



EVALUACIÓN DEL USO PROLONGADO DE LA MASCARILLA N- 95 EN LA
CLÍNICA DE ORTOPEDIA Y FRACTURAS TRAUMEDICAL

PRESENTADO POR:

AYDA MILENA CADENA TENGANA

WINY JHAJARI JURADO ERAZO

ANA LILIBETH ZAMBRANO CORREA

Trabajo de grado para optar al título de especialista en Gerencia de la seguridad y salud
en el trabajo

Asesor:

JULIETHA OVIEDO CORREA

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C.

MARZO DE 2022

EVALUACIÓN DEL USO PROLONGADO DE LA MASCARILLA N- 95 EN LA
CLÍNICA DE ORTOPEDIA Y FRACTURAS TRAUMEDICAL

PRESENTADO POR:

AYDA MILENA CADENA TENGANA

WINY JHAJARI JURADO ERAZO

ANA LILIBETH ZAMBRANO CORREA

Trabajo de grado para optar al título de especialista en Gerencia de la seguridad y salud
en el trabajo

Código de las estudiantes:

99172

98483

98791

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C.

MARZO DE 2022

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema de investigación	5
1.2. Formulación del problema	8
2. Objetivo de la investigación	9
2.1. Objetivo general	9
2.2. Objetivos específicos	9
3. Justificación	10
4. Marco de referencia de la investigación	11
4.1. Marco teórico	11
4.2. Estado del arte	17
4.3. Marco contextual	25
4.3.1. Macro Contexto	25
4.3.2. Micro Contexto	26
4.4. Marco legal	28
5. Metodología	32
5.1. Enfoque	32
5.2. Paradigma	33
5.3. Método	34
5.4. Fases	34
5.5. Hipótesis de investigación	35
5.6. Población y muestra	35
5.7. Criterios de inclusión y exclusión	35
5.8. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	36
5.8.1. Fuentes primarias	36
5.8.2. Fuentes secundarias	36
5.9. Plan de análisis	37
5.10. Consideraciones éticas	37
6. Resultados	38
7. Discusión	46
8. Conclusiones y recomendaciones	51
8.1. Conclusiones	51
8.2. Recomendaciones	52
9. Referencias bibliográficas	53

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Características demográficas y ocupacionales del personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	38
Tabla 2. Características asociadas al uso de la mascarilla N95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	39
Tabla 3. Afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral asociadas al uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	40
Tabla 4. Factores demográficos y ocupacionales frente a las afecciones ocasionadas por el prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	41
Tabla 5. Modo de uso frente a las afecciones físicas por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	43
Tabla 6. Modo de uso frente a las afecciones psicosociales por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	44
Tabla 7. Modo de uso frente al rendimiento laboral por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020	45

EVALUACIÓN DEL USO PROLONGADO DE LA MASCARILLA N- 95 EN LA CLÍNICA DE ORTOPEDIA Y FRACTURAS TRAUMEDICAL

1. Problema de investigación

El COVID-19 ha provocado una pandemia con pérdidas económicas y sociales importantes en el mundo, es un virus altamente contagioso que se transmite de una persona a otra por medio del contacto cercano inferior a dos metros a través de gotas respiratorias y tos, de acuerdo a su elevada transmisión el personal de salud que debe atender pacientes contagiados, se expone diariamente al uso prolongado de Elementos de Protección Personal (EPP) lo cual ha producido enfermedades de la piel, con limitada evidencia publicada debido a que es un tema novedoso.

El uso excesivo y prolongado de los EPP en el marco de las condiciones laborales de los profesionales de la salud en la emergencia sanitaria puede ocasionar afecciones tanto físicas como psicosociales que impactan directa e indirectamente el rendimiento laboral.

Autores como (González-Payares et al., 2020), afirman que hay poca y débil evidencia sobre las lesiones de la piel relacionadas con el uso de los EPP y en cambio son necesarios para la protección del personal asistencial frente al contagio y propagación de futuras pandemias.

La Organización Mundial de la salud (OMS) recomienda el uso permanente de la mascarilla N-95, no obstante, esa utilización prolongada trae consigo una serie de desafíos por el uso prolongado en horas y consecuencias graves como lesiones y ausentismo descritos en estudios adelantados por científicos alrededor del mundo, los cuales deben ser analizados en su totalidad para poder afrontar estratégicamente estas situaciones de emergencia sanitaria (Barnawi et al., 2021; Gefen & Ousey, 2020; Kunstler et al., 2022) .

Al inicio de la propagación del nuevo Coronavirus, se pudo evidenciar que su demanda produjo una escasez a nivel global, es por ello que el personal de salud no cuenta con suficientes

insumos. Por lo cual la OMS recomienda que la mascarilla sea usada en mayor número de veces que el estipulado.

Por lo anteriormente mencionado, el objetivo de la presente investigación radica en evaluar como el uso prolongado de la mascarilla N-95 incrementa las afecciones físicas, psicosociales y afecta el rendimiento laboral en el personal asistencial de salud de la Clínica de Ortopedia y Fracturas Traumática durante el primer semestre de la pandemia (marzo-agosto de 2020).

A partir de los datos científicos disponibles, el virus COVID-19 se transmite entre personas a través del contacto estrecho y de gotículas respiratorias. Además, podría haber transmisión aérea al efectuar procedimientos o administrar tratamientos que generen inhalaciones tales como: ventilación no invasiva, o ventilación manual antes de la intubación entre otras.

El personal asistencial de salud debe adoptar precauciones adicionales para protegerse y evitar la transmisión durante la atención sanitaria. Todos los profesionales de la salud que atiendan a pacientes con COVID-19 deben aplicar en todo momento las precauciones necesarias para evitar el contagio por contacto o a través de gotículas. Además, se han de aplicar medidas para prevenir la transmisión aérea al practicar procedimientos o administrar tratamientos que generen aerosoles (Tran et al., 2012).

Las personas de mayor riesgo de contagio, son las que han tenido un contacto cercano con un paciente previamente infectado o que ha estado al cuidado de este. Las medidas más eficaces son: El lavado de manos de manera frecuentemente con agua y jabón o el uso de un gel antibacterial si las manos no están muy sucias, evitar tocarse la nariz, ojos y boca, hacer uso de las recomendaciones al toser o estornudar, haciendo uso de la flexión del codo, usar la mascarilla se tenga o no, síntomas respiratorios, conservar una distancia por lo menos de 1 metro de las personas.

Según la OMS, se debe usar mascarillas N95 o FP2 al tratar a pacientes con COVID-19 las que deben cubrir completamente la nariz, barbilla y ajustarse bien a la cara, no usar otra mascarilla en el interior y su uso continuo no debe exceder las 4 o 5 horas.

Debido a las jornadas tan largas fue necesario que estos elementos se utilicen por un largo tiempo, ocasionando en algunos profesionales de la salud lesiones en la piel.

La descripción de lesiones más conocidas son: Afectaciones en la piel en el tabique nasal, lesiones sobre la piel como acné, xerosis e hinchazón especialmente en la frente, mejillas, las orejas y el puente nasal, acné debido al aumento en la presión sobre la piel y el roce con los elementos de protección personal, sudoración excesiva generando humedad que incrementa el riesgo de colonización de otras bacterias u hongos.

Además, diversos estudios han reportado que el uso prolongado de estas mascarillas dentro del personal que labora en hospitales, presentó aumento de dolores de cabeza problemas de concentración moderados, dificultades respiratorias moderadas afectando la disminución en cuanto a la capacidad de trabajo (İpek et al., 2021; Ong et al., 2021).

Con respecto a la mascarilla N-95, se conoce que al contener formaldehído, el uso prolongado de esta se encuentra vinculado a que se origine una dermatitis; para ello se ha conocido tres formas para evitar efectos negativos por el uso de está, que son: la intensidad en cuanto a la presión, la duración de esta y la tolerancia que es diferente para cada persona (Candler Clawson, 2021).

Para mayo de 2020 el Departamento de Nariño, donde se ubica Traumedical se encontraba con 58.351 casos positivos para Covid-19, una Ocupación de camas UCI del 91,1% (Instituto Departamental de Nariño, 2020) esta situación hizo que la mayoría de los hospitales y clínicas a nivel nacional aumentara y fortaleciera los protocolos de bioseguridad, por ende, el uso de las

mascarillas para el caso de la clínica fue una necesidad de gran demanda incluyendo su uso prolongado.

Actualmente Traumedical cuenta con la normatividad de bioseguridad vigente homologada con los estándares internacionales para la prevención del contagio de este virus, sin embargo, no se tiene una claridad sobre el tiempo que el personal asistencial de salud se encuentra expuesto a la utilización de la mascarilla N-95 y sus consecuencias, razón por la cual se plantea la presente investigación que cierra la brecha de conocimiento, generando nuevo conocimiento para encontrar estrategias que mitiguen el riesgo físico, psicosocial y laboral del personal asistencial.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las afecciones físicas, psicosociales y relacionadas con el rendimiento laboral asociadas al uso prolongado de la mascarilla N-95 del personal asistencial de la Clínica Ortopedia y Fracturas Traumedical, entre marzo-agosto de 2020?

2. Objetivo de la investigación

2.1. Objetivo general

Evaluar como el uso prolongado de la mascarilla N- 95 incrementa las afecciones físicas, psicosociales y relacionadas con el rendimiento laboral en el personal asistencial de la Clínica de Ortopedia y Fracturas Traumedical entre marzo-agosto de 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las principales afecciones físicas y psicosociales ocasionadas por el uso prolongado de la mascarilla N-95 en el personal asistencial.

- Establecer el nivel de rendimiento laboral autopercebido del personal asistencial frente al uso prolongado de la mascarilla N- 95.

- Determinar los factores demográficos, ocupacionales y del modo de uso de la mascarilla N-95 que incrementan el riesgo de afecciones físicas, psicosociales y del rendimiento laboral del personal asistencial.

- Generar recomendaciones de intervención para mitigar los efectos negativos que produce el uso prolongado de la mascarilla N-95 en el personal asistencial.

3. Justificación

Esta investigación se realiza teniendo en cuenta que el uso prolongado de la mascarilla N-95 en el personal asistencial en tiempos de pandemia puede ocasionar lesiones en la piel, por lo que es indispensable realizar un estudio pertinente que genere información sobre el uso adecuado de los elementos de protección personal para evitar lesiones físicas, psicosociales y laborales.

El presente estudio tiene relevancia en la medida en que aporta al conocimiento de los principales factores que influyen en que no exista un control adecuado del uso de la mascarilla, conllevando a complicaciones que aumentan los costos y disminuyen la calidad de vida del profesional de salud, para esto es necesario realizar evaluación y seguimiento a estos elementos mediante auditorias y análisis de indicadores que nos permitan trabajar en la búsqueda de estrategias y toma de decisiones con el fin de lograr el mejoramiento continuo, evitando de esta manera las complicaciones que pueden ser prevenibles con un control adecuado.

En consecuencia, es de importancia evaluar las complicaciones por el uso prolongado de la mascarilla N-95 en la pandemia de COVID 19 y los resultados de la presente investigación contribuirán a identificar las debilidades existentes, generando evidencia para la toma de decisiones que permitan el mejoramiento continuo en el recurso humano de la Clínica.

Otro de los aspectos importantes de este proyecto de investigación es la relevancia académica para nosotros como estudiantes de postgrado de Gerencia de la seguridad y salud en el trabajo que nos aporta herramientas basadas en la investigación para desarrollar estrategias y tomar decisiones frente a cualquier problema.

4. Marco de referencia de la investigación

4.1. Marco teórico

El término Coronavirus (COVID 19), es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un virus causante de diversas afecciones entre ellas el resfriado común y hasta la aparición de enfermedades más graves.

En la cronología de las infecciones por COVID-19, los primeros casos se notificaron en diciembre de 2019, para el mes enero del año 2020, se llegaron a identificar alrededor de 40 pacientes hospitalizados infectados por COVID-19 confirmada por laboratorio, menos de la mitad de estos pacientes tenían enfermedades subyacentes, como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Llaque, 2020).

Para el 11 de marzo de 2020 declaró la OMS declara COVID-19 como pandemia cuando la enfermedad se presentaba en 110 países, siendo el primer registro histórico de una pandemia generada por un coronavirus. Por lo tanto, todos los países, obligatoriamente activaron y buscaron ampliar todos los mecanismos y medidas de emergencia para atender todas las necesidades en salud, sociales, administrativas de su población.

Se recomienda como estrategia de protección personal en las unidades de cuidado intensivo sin presión negativa y cubículos abiertos utilizar de forma continua el respirador N95 o FPP2, adicional a otros elementos de protección para prevención del contagio por COVID19.

Teniendo en cuenta que para la atención de pacientes COVID el personal asistencial de salud debe estar muy bien protegido con elementos de protección personal como la mascarilla N95, es por eso que este estudio se basa en las reacciones adversas del uso de la misma ya que el personal asistencial de la FHSP debe utilizarla en todo momento desde que ingresa a área COVID,

es interesante conocer que factores están asociados a presentar reacciones adversas al uso de la mascarilla en el personal asistencial de salud.

Los síntomas de la infección por COVID-19 aparecen después de un período de incubación de aproximadamente 5,2 días. El período desde el inicio de los síntomas de COVID-19 hasta la muerte osciló entre 6 y 41 días con una mediana de 14 días.

Las recomendaciones habituales para no propagar la infección son la buena higiene de manos y respiratoria (cubrirse la boca y la nariz al toser y estornudar). Asimismo, se debe evitar el contacto estrecho con cualquier persona que presente signos de afección respiratoria, como tos o estornudos (OMS, 2019)

Los trabajadores de la salud están en constante riesgo ocupacional de muchas enfermedades infecciosas transmitidas por pacientes enfermos, a pesar de los protocolos de seguridad existentes (Marqués, 2020). Durante los brotes de síndrome respiratorio agudo severo (SARS), muchos trabajadores sanitarios de primera línea tuvieron un riesgo significativamente mayor de contraer el coronavirus del SARS (SARS-CoV) que resultó en una enfermedad grave y la muerte.

La exposición prolongada y cumplimiento deficiente control de la infección, tales como pobre lavado de las manos, pueden estar asociados con un mayor riesgo de infección, el espaciamiento inadecuado y la ineficacia del equipo de protección personal también pueden contribuir a la transmisión nosocomial. Existe alguna evidencia de que los programas de capacitación y el uso de equipo de protección personal están asociados con un menor riesgo de transmisión del SARS (Gamage et al., 2005).

Se reconoce que el uso prolongado de elementos de protección como la mascarilla, aumenta el riesgo de que esta se contagie por el virus de la COVID-19 y otros patógenos, además

el uso prolongado de mascarillas médicas puede provocar lesiones o reacciones cutáneas en la cara siendo más comunes el enrojecimiento, la hinchazón y marcación de los pliegues por el contacto prolongado.

- **Uso mascarilla N-95**

Partiendo que el virus COVID-19, tiene un alto contagio de persona a persona, el uso de las mascarillas es una barrera para evitar el contagio, incluyendo que lo deben usar incluso en personas que no se sientan enfermas.

Este tipo de mascarillas están creadas específicamente con el fin de brindar protección respiratoria al diseñar un sello impenetrable contra el cutis y no pasar que transiten partículas tan pequeñas menores 5 micras que se hallan en el aire, tales como un virus o bacterias. Al elegir el uso de la mascarilla N95, conociendo que estas poseen la capacidad de filtra casi el 95% de las partículas que se encuentran en el aire, pues se encuentran construidas por varias capas de material sintético, el cual no es tejido, con el fin de que mantengan su carga electrostática (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020).

- **Reutilización de mascarilla N-95**

Al inicio de la pandemia se conoció que este tipo de mascarillas eran de un solo uso, pero a partir de unos estudios efectuados por los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés), se identifican las recomendaciones para desacelerar la propagación se identifica que las mascarillas N-95 deben ser una priorización en el personal de atención médica, incluyendo desde

el personal laboral y los profesionales directos para la atención y respuestas que estas se podían descontaminar y reutilizar hasta tres veces. Para este procedimiento se hacía uso del peróxido de hidrógeno llegando a eliminar virus del tejido de la mascarilla después de 10 minutos al estar en contacto con la sustancia, reconociéndose además que su ajustan al rostro y el sello se efectúa de manera oportuna (NIH Medlineplus, 2020).

- **Riesgos de uso prologado de la mascarilla N95 en el ámbito laboral**

Frente a los riesgos que estas generan hay que tener en cuenta ciertos aspectos, como que el riesgo a un contagio frente alguna enfermedad de tipo infecciosos es alta cuando existe un gran contacto con pacientes sin que esta sea retirada en cada encuentro. Es por ello que si hay una gran aglomeración de pacientes con la misma patología es conveniente el cambio respectivo (Grupo de trabajo productivo sanitario, 2020).

Además, si llegara a que a los escasos del uso de esta mascarilla se debe considera una reutilización, sin embargo, esta práctica debe estar estipulada oportunamente en el lugar en donde los trabajadores adelanten esta práctica; otro riesgo es lo daños dermatológico incluyendo que el uso prologando de este hace que el trabajador se pueda sentir incomodo, lo que puede llegar afectar la eficiencia con que realice el trabajo. Finalmente, para evitar riesgo de gran magnitud es necesario que las instituciones tengan instrucciones claras frente al riesgo de prácticas que no son oportunas y que ponen en mayor riesgo no solo al personal asistencial de salud sino a los pacientes.

- ***Riesgo fisiológico***

Se conoce que la utilización continuada de mascarillas puede propiciar la aparición de síntomas cutáneos, desde el enrojecimiento en zonas de contacto con la mascarilla, creando patologías como por ejemplo una dermatitis irritativa. Incluyendo a producirse la aparición de acné localizándolo en el contorno de la boca y en la barbilla. Es de resaltar que aquellos trabajadores que tiene pieles delicadas o ya tengan un diagnóstico de rosácea.

Por otro lado, el riesgo de complicaciones cutáneas por el uso de mascarillas es mayor en personas con pieles delicadas y aquellas que padecen rosácea, una afección inflamatoria de la piel caracterizada por una piel intolerante a los cambios de temperatura, entre otras puede que la afectación llegue a ser más compleja (Klompas et al., 2020).

Además, se conoce que dentro de las recomendaciones el cambio de la mascarilla se cada 4 horas, que dentro del ámbito hospitalario es algo complejo debido a los diversos casos que se atienden; se ha conocido que las bacterias que se van acumulando, pueden llegar a probar una neumonía o vírica. Además, parte de estas bacterias de la boca pueden bajar y provocar enfermedad a nivel de vías respiratorias inferiores, llegando a provocar una mucosidad en los bronquios, tos productiva hasta generar fiebre en el trabajador.

- ***Riesgo psicológico***

Se ha encontrado que con el uso prologado del uso de mascarillas o respiradores, generaron un tipo de estrés cardíaco, debido a que este elemento de protección personal está acompañado con otros elementos como la ropa protectora, todo estos elementos influyeron que disminuyera el desempeño laboral, ya que requiere un mayor tiempo para realizar un tarea en particular o en otros casos tales como, que se deben asignar más trabajadores a la misma tarea; por esta situación se ha

determinado que el uso prolongado puede llegar a inferir aspectos tales como: el sistema de bienestar, la comunicación, la realización de procedimientos personales como el comer, estornudar, entre otros (Johnson, 2016).

Además, se ha logrado identificar que en algunos casos la persona llega que el tener siempre que usar la mascarilla o respiradores hace que siente que pierde su autonomía, la relación y la competencia, comprendida a que en ocasiones se llega a perder ese contacto con el otro, pues llega a presentar desafíos como reconocer a las personas y tener una sensación de aislamiento (Nickell, 2004).

- ***Riesgo laboral***

Dentro de las investigaciones que se han adelantado se ha conocido que el uso prolongado de las mascarillas o respiradores, se ha conocido que existe trabajadores que no suelen ser muy tolerados, en aquellos trabajadores que no están acostumbrados en usar en periodos más prolongados. Frente a la tolerancia al uso de la mascarilla se han atribuido un malestar general, dolor de cabeza, disminución en la capacidad visual, ansiedad, claustrofobia, agudeza al calor, entre otras inferencias de índoles ocupacional (Shenal et al., 2012).

El uso prolongado del respirador N95 puede inducir estrés fisiológico en el trabajador, lo que hace que las tareas habituales sean más desafiantes y causa dolores de cabeza entre los profesionales de atención médica. Estos efectos pueden corresponder al cambio del microclima respiratorio que rodea a las máscaras. Por ejemplo, se encontró que en el uso de las mascarillas quirúrgicas y N95 provoca diferentes temperaturas y humidificación en las superficies externas e internas de la mascarilla. Estas discrepancias se atribuyen a las diferentes propiedades del material de las mascarillas, como menor filtración al aire y permeabilidad al vapor de agua en el respirador N95 (Zhu et al., 2014).

4.2. Estado del arte

(Romaní & Vilchez-Cornejo, 2020), en su trabajo titulado “Reutilización de respiradores N95 en Perú”, presentado el 19 de junio del año 2020, desarrollaron este estudio para saber que método de esterilización era el mejor para la reutilización de los Elementos de Protección personal (EPP). Se llevó a cabo conociendo los diferentes métodos de descontaminación existentes en su medio, llegando a la conclusión que todos los métodos son buenos, pero que no se debe reutilizar mascarillas N95 en sitios de alta afluencia de pacientes COVID 19.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) el 06 de abril de 2020 presento un artículo relacionado con el uso razonable de los elementos de protección personal (EPP) frente al COVID-19 en situaciones de insuficiencia de estos elementos, se da a conocer el uso racional para la utilización de elementos de protección personal (EPP) analizando las interrupciones que sufren a nivel mundial por escasas de suministros, donde muestran las implicaciones y complicaciones de los diferentes elementos de protección personal que se implementaron en estos tiempos de Pandemia en el personal asistencial de salud y población en general.

(J Sánchez-Galvéz, 2020) en su artículo la importancia de proteger nuestra piel al usar equipos de protección individual, indica la utilización de elementos de protección personal, en personal de salud ha llevado al estudio de las diversas consecuencias asociadas al uso prolongado de estos implementos, donde se describe las necesidades del personal asistencial de salud sobre elementos de protección personal, durante la pandemia COVID-19.

La Metodología empleada se presenta los resultados de un estudio descriptivo, el cual muestra la aparición de distintas lesiones en la piel por el uso de Elementos de protección personal. Donde se concluye que los usos prolongados de los implementos de protección personal pueden influir en el estado de salud de los trabajadores.

(Pérez-García & Arellano-Mendoza, 2020) en su artículo relacionado con el papel que cumple la dermatología en las reacciones adversas cutáneas por el uso de EPP durante la pandemia por la Covid-19, se busca como las lesiones dermatológicas asociadas al uso de implementos de protección personal, asociadas a la presión ejercida por las mascarillas n95, produce dichas lesiones. Aquí se examinaron los efectos negativos ocasionados por la utilización de los EPP relacionado con el uso de la mascarilla N95, en este estudio se concluyó que, a mayor exposición de la mascarilla, más lesiones dermatológicas por parte del personal de salud.

(Galeano Piedrahita et al., 2020) en su trabajo relacionado con el deber cutáneo adquirido por el uso de los elementos de protección personal contra el virus COVID-19 en el personal médico, donde los EPP cumplen un papel imprescindible en la pandemia que nos azota, y especialmente afecta al personal asistencial de salud el cual se ve obligado a usar varios métodos de protección para evitar el contagio, por lo que se concluye que los elementos de protección personal, así como protegen del virus, traen consecuencias dermatológicas.

En Paraguay en el año 2020, en el artículo sobre efectos por uso prolongado de EPP en profesionales de enfermería ante Covid -19, donde se busca los efectos del uso prolongado de la mascarilla, se concluye que el uso de la mascarilla N95 por tiempo prolongado le causa los efectos secundarios.

Los efectos del uso prolongado de la mascarilla son lesiones en piel, mareos, cefalea, impedir el intercambio gaseoso en las personas que la usan por muchas horas; una tesis doctoral en Alemania se concluye que los efectos nocivos son, la re inhalación del Co2 expulsado, de la respiración, de la frecuencia respiratoria e hiperventilación, de la frecuencia cardiaca, del Co2 en la sangre, hipoxemia, hipercapnia, deterioro cognitivo general y mayor dificultad en las tareas psicomotoras.

Estrategia para el personal de enfermería realizar turnos rotatorios y utilización de elementos de manera adecuada y en el tiempo estipulado.

Las mascarillas N-95 que se usan una sola vez, deben desecharse después de su uso, sin embargo, en situación de carencia de este elemento, estas pueden ser usadas en un tiempo máximo de 6 horas, con la condición de que se encuentre bien sellado y ajustado el respirador en la cara, además tampoco deben estar mojados o en detrimento, lo que puede ocasionar:

Aumento de las posibilidades de que el profesional sanitario toque el respirador y/o se toque accidentalmente la cara por debajo del respirador.

Provocar dermatitis facial, fatiga respiratoria, disminución de la capacidad de trabajo, aumento de las necesidades de recuperación de oxígeno, agotamiento prematuro con una menor carga de trabajo, aumento de los niveles de CO₂, y aumento del incumplimiento de las prácticas óptimas durante su uso.

Obstruir los medios filtrantes, lo que incrementaría la resistencia a la respiración.

El artículo nos aporta que el uso de la mascarilla N95 por tiempo prolongado le causa los efectos secundarios, como lesiones en piel, mareos, cefalea, impedir el intercambio gaseoso, hipoxemia, hipercapnia, deterioro cognitivo general y mayor dificultad en las tareas psicomotoras por lo cual se debe realizar turnos rotatorios y utilización de la mascarilla de manera adecuada y en el tiempo estipulado.

De acuerdo a la revisión se debe contar con los elementos y equipo de protección adecuados y de primera calidad, de manera a evitar que estos mismos conformen un factor nocivo durante su tarea. Optar por las mejores estrategias, como la gestión relacionada a los turnos de enfermería rotatorios y utilización de insumos, equipos y elementos en forma adecuada y en el tiempo estipulado, tratando de evitar efectos físicos no deseados.

(Arenas Soto et al., 2020) en su artículo de revisión relacionado con las sugerencias respecto de cómo mitigar el riesgo de lesiones cutáneas por el uso de elementos de protección personal (EPP) debido a la pandemia”, afirma que al usar por largo tiempo la mascarilla N-95, puede acarrear consecuencias patológicas tales como dermatitis y todas sus variaciones. Se concluye que se puede evitar riesgos por el uso de mascarilla a través de manejos preventivos y también tiempo de duración máximo de 8 horas de colocación de la mascarilla.

En Colombia se realizó el estudio “Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal asistencial de la salud” el cual tiene por objetivo realizar una caracterización de todas las manifestaciones que se han detectado en la literatura mundial sobre el uso de elementos de protección personal, además busca consolidar las recomendaciones para evitar dichas afectaciones que hayan sido publicadas en el transcurrir del surgimiento y desarrollo del virus, posterior al uso extendido de la mascarilla N95, puede desencadenar patologías como dermatitis, entre otras enfermedades y variaciones. Este artículo tiene por objetivo realizar una caracterización de todas las manifestaciones que se han detectado en la literatura mundial sobre el uso de elementos de protección personal, tales como dermatitis de contacto, ulceraciones y erosiones, etc. además busca consolidar las recomendaciones para evitar dichas afectaciones que hayan sido publicadas en el transcurso de la pandemia, lo anterior se realizó por medio de una revisión narrativa de literatura, la investigación encontró entre sus principales hallazgos un acrecimiento de dermatitis por presión retardada, acné y exacerbación de dermatitis preexistentes. Como algunas de las N95 tienen formaldehído, su utilización se asocia a dermatitis facial.

El estudio se considera importante para la presente investigación debido a que proporciona un excelente punto de entrada para ampliar el conocimiento del tema en este creciente problema

de salud pública que se viene presentando por el uso prolongado por parte de los profesionales de salud de tapabocas, guantes, gorros entre otros elementos, esta investigación tiene un punto negativo debido a que las revisiones narrativas no cuentan con el rigor metodológico para brindar una recomendación en salud como una revisión sistemática, pero como se menciona es un óptimo punto de entrada para mejorar los conocimientos en el tema. Con la pandemia del Covid- 19, el personal asistencial médico con el fin de evitar el contagio usan los elementos de protección. Como deben permanecer con ellos por largos períodos de tiempo se ha reportado un aumento en la incidencia de dermatitis de contacto irritativa, alérgica, urticaria por presión retardada, acné y exacerbación de dermatitis preexistentes. Mucho antes de utilizar las medidas de protección se aconsejan los emolientes y los protectores que forman una barrera de protección a la piel.

Todos los EPP usados por el personal médico asistencial para mitigar el riesgo de contagio por Covid-19, utilizados por tiempo indeterminado y la higiene exagerada alteran la piel causando dolencias y daños por fricción y presión.

El sitio más afectado es el puente nasal (83%, debido al uso de gafas protectoras), y se ha descrito: dermatitis de contacto, prurito, urticaria por presión y exacerbación de procesos inflamatorios preexistentes, como dermatitis seborreica y acné. Los signos clínicos más frecuentes son: eritema, pápulas, maceración y descamación, además de síntomas como ardor, prurito y escozor. Todos estos hallazgos se relacionaron con el uso de EPP en el 97% de los individuos de una población de 542 trabajadores de atención médica de primera línea.

Por todo lo anterior publica las siguientes recomendaciones:

Cubra las superficies de contacto permanente (puente nasal y pómulos) con elementos que disminuyan la presión que se genera sobre la piel, tales como: apósitos de película semipermeables o apósitos hidrocoloides, apósitos de espuma preferiblemente con silicona.

Se deben garantizar tiempos de receso de duración no inferior a 15 minutos, en los que se interrumpa la presión, cada 4 a 6 horas. Se recomienda evitar el uso de tapabocas N95 durante más de 8 horas imparables.

Si sufre de urticaria por presión, se recomienda el uso de antihistamínicos para prevenir los episodios, además de las medidas ya mencionadas para disminuir la presión.

El tapabocas resortado puede ocasionar presión y dolor en la piel de la región retroauricular; en tal caso, considere usar tapabocas de amarre de tiras, ajustándolo adecuadamente.

Este artículo enseña a evitar riesgos por el uso de mascarilla a través de manejos preventivos como uso de apósitos, uso de antihistamínicos, tapabocas de amarre de tiras y también tiempo de duración máximo de 8 horas de colocación de la mascarilla, medidas para lavado e hidratación de rostro.

Por todo lo anterior la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica (AsoColDerma) y el Hospital Universitario Centro Dermatológico recomienda:

Para el lavado del rostro, se recomienda utilizar agua y jabón con pH neutro, antes y después de la jornada laboral. El personal asistencial de salud con antecedentes de dermatitis y sus variaciones, debe utilizar sustitutos del jabón, como los detergentes sintéticos (syndet). Si tiene dermatitis o algún otro proceso inflamatorio cutáneo, no use soluciones hidroalcohólicas; un correcto lavado de manos es suficiente para eliminar el SARS- CoV-2/COVID-19.

Evite lavarse las manos y el rostro con agua caliente, esto podría exacerbar síntomas como el prurito y el ardor.

Se recomienda aplicar humectantes o emolientes después de cada lavado de manos y cuantas veces sea necesario.

En aquellos pacientes con alteración de la barrera cutánea, se recomienda utilizar emolientes o humectantes libres de fragancias, colorantes y con preservante hipo alérgicos, cuyo mayor contenido sean las ceramidas. aplicando estos productos en las orejas después del lavado del rostro, se recomienda utilizar cremas hidratantes libres de fragancias, colorantes y con preservante hipo alérgicos. Se debe humectar la cara antes de proceder a colocarse gafas, máscaras y tapabocas, preferiblemente con cremas que contengan buenos ácidos grasos hiperoxigenados.

En china se desarrolló el estudio *“The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19* realizado por (Hu et al., 2020). Con el propósito de explorar las reacciones cutáneas adversas entre los trabajadores sanitarios que utilizan elementos de protección personal en el ejercicio asistencial, investigación realizada por medio de un estudio con enfoque cuantitativo, específicamente un diseño observacional transversal, que entre sus principales hallazgos determino que las reacciones de piel perjudiciales más comunes entre los trabajadores de la salud que usan máscaras N95 están relacionadas con marcas y afectaciones en el puente nasal (68,9%) y prurito facial (27,9%).

Las reacciones cutáneas adversas más comunes entre los trabajadores sanitarios que usan guantes de látex fueron piel seca (55,7%), picazón (31,2%) y erupción cutánea (23,0%). Las reacciones cutáneas adversas más comunes entre los trabajadores sanitarios que usan ropa protectora fueron piel seca (36,1%) y picazón (34,4%),

El estudio se considera de relevancia para la presente investigación puesto que evaluó los principales efectos adversos de cada tipo elemento de protección personal y además evaluó según el tiempo de exposición, evidenciando que existe una asociación directa entre el tiempo de uso de los EPP y la aparición de afectaciones cutáneas.

El estudio concluyó que las principales afecciones por el uso de mascarilla N95 fueron piel seca, prurito, eritema, lo cual nos aporta para nuestra investigación en buscar estas reacciones en las encuestas que vamos a realizar a los médicos incluidos en este estudio.

4.3. Marco contextual

4.3.1. Macro – Contexto

Para abordar el presente apartado, es necesario tener información a nivel nacional en cuanto primer reporte de la persona infectada con Coronavirus (COVID- 19) en Colombia el 6 de marzo del año 2020. Este virus que surgió periódicamente en diferentes áreas del mundo siendo el causante de una Infección Respiratoria Aguda (IRA) de leve a grave, en personas y animales; se cree la infección fue a través del consumo de un animal previamente infectado con este virus de allí alcanzó a infectar a los humanos, aunque el contagio hoy por hoy es alta en su transmisión ya que cuando una persona enferma o infectada, al momento de toser o estornudar, llega a expulsar partículas del virus que pueden llegar a infectar a varias personas. (Ministerio de salud y Protección Social, 2020).

A partir de ello muchos de los servicios de salud que tiene a cargo atención frente a tratamientos o enfermedades que no eran transmisibles, dentro de un marco internacional, sus cambios estaban enfocados en evitar que nuevas personas se infectaran, entre los tratamientos que tuvieron una que detenerse, estaban los ortopédicos, enfermedades de cáncer, cardiovasculares y diabetes. Sin embargo, con los adelantos que se crearon frente al uso oportuno de protocolos de bioseguridad, se consideraron en diversas clínicas que tenían una atención de urgencias ortopédicas el uso de equipo de protección adecuado, teniendo en cuenta que las cirugías estarían

limitadas acorde a los nuevos registros de nuevos casos de infección, las consultas también serían selectivas atendiendo las de mayor priorización (Hernández et al., 2020).

Para el caso de Colombia, la pandemia tuvo un cambio radical frente a la atención en servicios ortopédicos y traumatológicos; partiendo con el conocimiento que la atención de carácter presencial debían ser suspendida con el fin de que el personal asistencial de esta área estén dispuestos a cubrir atención frente a futuros pacientes que aparte de estar infectados por el presente virus, podría presentarse alguna urgencia en el área de traumatología, para ello se crearon protocolos e indicaciones apropiados para el caso puntual de caso en donde si el paciente era adulto mayor y tenían fracturas de radio o cadera estos no se adelantaba su cirugía sino por el contrario se buscó que la infección debían ser tratada con prioridad. “Es de conocimiento que aún no se conoce sobre a la presencia del virus en tejido como el hueso y osteo articular, partiendo que para el contagio de este se da por el goteo respiratorio” (Padilla-Rojas et al., 2021).

Al reconocer como se presentaron diversas acciones frente la atención en esta área, es de gran importancia y relevancia reconocer los riesgos que presentaron el personal asistencial de salud en el uso prolongado de la respectiva mascarilla, recordando que la posibilidad de atención de urgencias y traumatológicas se podían presentar, y por ende el uso de esta era una obligatoriedad como medio para mitigar el contagio del presente virus. Con protocolos de seguridad, salud, garantías, y beneficios a las personas que se encuentran prohibidas de su libertad, enfocado en la protección de los sus derechos fundamentales, enfocada a un mejor control y mitigación de los respectivos contagios existentes en los centros penitenciarios.

4.3.2. Micro Contexto

El presente trabajo se adelantará en la clínica de Ortopedia y Traumatología, ubicada en la Carrera 37 No. 18 -79, de la ciudad San Juan de Pasto la capital del Departamento de Nariño, es una empresa de derecho privado, organizada como sociedad que tiene como objeto social la prestación de servicios de salud en diferentes especialidades como son Ortopedia, Traumatología, Cirugía General, Cirugía Maxilofacial, Cirugía Otorrinolaringología, Cirugía Plástica Reconstructiva, Clínica del Dolor y servicios de apoyo como servicio farmacéutico, Radiología, Laboratorio Clínico, Fisioterapia, Transporte Asistencial Básico y suministros de material de osteosíntesis, insumos de cirugía como mallas, catéteres, tejidos óseos tendinosos y toda clase de dispositivos médicos.

La Clínica de Ortopedia y Fracturas TRAUMEDICAL S.A.S., viene prestando sus servicios en forma continua sin interrupciones, desde su constitución (agosto de 2.003) cumpliendo un papel social en favor de los menos favorecidos.

Desarrollando actividades dentro del marco legal, buscando proporcionar salud, bienestar y desarrollo integral con criterio de calidad, equidad y con la participación de su talento humano comprometido en la organización, quien actúa con eficiencia en el manejo racional de los recursos, para suministrar los mejores bienes y servicios.

Para el manejo oportuno y bajo seguridad la Clínica cuenta con un protocolo para la identificación y detección de posibles contagios, incluyendo las medidas en cuanto a los elementos de protección de bioseguridad que el personal asistencial debe usar durante la jornada laboral.

4.4. Marco legal

Resolución 2400 de 1979, ministerio de Trabajo y Seguridad Social, está relacionada con el uso adecuado de elementos de protección personal en los sitios de trabajo.

Ley 9 de 1979, Código sanitario nacional, establece normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. Relacionado con el control de factores biológicos en el medio laboral con el fin de prevenir los efectos nocivos en la salud de los trabajadores.

Decreto 614 de 1984, reglamenta el programa de salud ocupacional. Requisitos de Higiene y Seguridad Industrial, y Medicina de trabajo. Plan Nacional de Salud Ocupacional. Relacionada a la prevención de enfermedades y accidentes laborales.

Resolución 1016 de 1989, estructura el Programa de salud ocupacional, subprogramas de medicina preventiva, de trabajo, higiene y seguridad industrial. Relacionado con la organización de programas de Salud Ocupacional para la prevención de enfermedades relacionadas la trabajo.

Resolución 4445 de 1996 está relacionada con las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares. Donde establece las condiciones locativas de las instalaciones hospitalarias para su funcionamiento y bienestar de los trabajadores.

Ley 378 de 1997, por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" adoptado por la 71 Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, Ginebra, 1985 Relacionada con la seguridad de salud en el trabajo.

Resolución 2400 de 1997, estatuto de seguridad industrial. Determina alguna normatividad relacionada con vivienda y seguridad en los lugares de trabajo.

Decreto 3518 de 2006, por el cual se reglamenta el sistema de vigilancia en salud pública

– SIVIGILA - y se dictan otras disposiciones. Provisión de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población, con el fin de orientar las políticas y la planificación en salud pública; tomar las decisiones para la prevención y control de enfermedades y factores de riesgo en salud.

Resolución 1445 de 2006, por la cual se define el Sistema de Información para la Calidad y se adoptan los indicadores de monitoria del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. Donde se acogen los estándares de acreditación de las instituciones de salud donde se evalúan los procesos de atención y medidas asociadas al cuidado de la salud de los trabajadores.

Resolución 1401 de 2007, por el cual se reglamenta la investigación de accidentes y accidentes de trabajo. Establece obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar las condiciones de riesgo y evitar su ocurrencia.

Resolución 2346 de 2007, regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Resolución 2181 de 2008, por el cual se expide la guía aplicativa del sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención en salud, para las instituciones prestadoras de servicio de salud de carácter público.

Ley 1438 de 2011, congreso de la república Por el cual se reforma el sistema de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones.

Modificada por la Ley 1608 de 2013, 'por medio de la cual se adoptan medidas para mejorar la liquidez y el uso de algunos recursos del Sector Salud', publicada en el Diario Oficial No. 48.661 de 2 de enero de 2013. La cual con las modificaciones actuales generan medidas financieras para las instituciones de salud.

Resolución 1841 de 2013 ministerio de salud y protección social Por el cual se adopta el plan decenal de salud pública 2012- 2021. En la cual existen mediciones y monitoreo constante de la pandemia.

Decreto 1477 de 2014, se especifica la tabla de enfermedades laborales para su cubrimiento por parte de las ARL.

Decreto 351 de 2014, a través de esta se regula la gestión integral de los residuos generados. Desarrollo del plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud. De importancia dado que muchos e los desechos generados en pacientes con COVID 19 se disponen de una manera especial para su tratamiento al salir de las unidades hospitalarias.

Resolución 2003 de 2014, en la cual se describen los procedimientos y condiciones de inscripción de las IPS.

Resolución 3678 de 2014 por el cual modifica la resolución 2003 de 2014.

Resolución 0226 de 2015, adiciona el numeral 2.2. del manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud, en el sentido de establecer un trámite especial para las IPS intervenidas por la superintendencia de salud.

Decreto 1072 de 2015 en la cual se expide el Decreto Único reglamentario del Sector Trabajo.

Decreto 0055 de 2015 ministerio de la protección social, por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones.

Las instituciones deben contar con el manual de bioseguridad, procedimientos documentados para el manejo de los residuos hospitalarios infecciosos y/o de riesgo biológico y/o de riesgo radiactivo, acorde a las características del prestador; así como con registros de control de la generación de residuos.

Decreto 780 de 2016 del ministerio de salud y protección social, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector salud y protección social.

Resolución 2082 de 2014 ministerio de salud y protección social, por el cual se dictan disposiciones para la operatividad del sistema único de acreditación en salud

Resolución 835 del 2020: Declaratoria de emergencia sanitaria. Declárase la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional hasta el 30 de mayo de 2020. Dicha declaratoria podrá finalizar antes de la fecha aquí señalada o cuando desaparezcan las causas que le dieron origen o, si estas persisten o se incrementan, podrá ser prorrogada.

Resolución 444 del 2020: donde se declara la urgencia manifiesta por covid 19 y se ejecutan las medidas de control y mitigación del virus.

Resolución 520 del 2020: Por la cual se establecen los requisitos para la fabricación de antisépticos y desinfectantes de uso externo categorizados como medicamentos, para uso en la emergencia sanitaria declarada por COVID -19.

Resolución 666 del 2020

5. Metodología

5.1. Enfoque

El enfoque fue cuantitativo, (Hernández Sampieri et al., 2014) afirman que “miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis” (p. 4). Permitiendo evaluar como el riesgo del uso prolongado de la mascarilla N- 95 incrementa las lesiones físicas y afecta el rendimiento laboral en el personal asistencial de salud de la Clínica de Ortopedia y Fracturas Traumédica durante el periodo de marzo a julio de 2020.

5.2. Paradigma

La investigación se realizará con en el paradigma positivista el cual se logrará a partir de la revisión del fenómeno, la experiencia y la razón. Este conocimiento será útil, real y objetivo para evaluar como el riesgo del uso prolongado de la mascarilla N- 95 incrementa las lesiones físicas y afecta el rendimiento laboral en el personal asistencial de salud de la Clínica de Ortopedia y Fracturas Traumédica, esto que se pretende evaluar parte de una observación de la situación laboral actual que está pasando el personal asistencial de salud de la Clínica Traumédica de la ciudad de Pasto durante el periodo de marzo a julio de 2020, y con los conocimientos adquiridos en el lugar de estudio, se podrá establecer el nivel de rendimiento laboral que posee el personal asistencial en mención junto con los factores negativos que inciden en los resultados de desempeño, lo que nos va a permitir elaborar una propuesta de intervención para mitigar los efectos

negativos que producen el uso prolongado de la mascarilla N-95 en el personal de salud de la clínica Traumedical de Pasto.

5.3. Método

La investigación abordará el método descriptivo - analítico porque que permite describir ese encuentro con la realidad frente a las patologías físicas, emocionales y el rendimiento laboral que posee el personal asistencial de salud de la clínica frente al uso de la mascarilla N- 95, además esta información nos permitirá elaborar una propuesta de intervención para mitigar los efectos negativos del uso prolongado de la mascarilla N-95.

5.4. Fases

Primera fase: se realiza una encuesta al personal asistencial de salud del proyecto investigación, con el fin de identificar los riesgos físicos, psicosociales y laborales que padece el personal por el uso prolongado de la mascarilla N-95. (Anexo 2)

Segunda fase: se realiza un análisis estadístico y ocupacional de la encuesta que permita identificar el subgrupo del personal asistencial con mayor riesgo de sufrir afecciones físicas, psicosociales o relacionadas con el rendimiento laboral.

Tercera fase: posterior al análisis de la encuesta, se propone una serie de estrategias ocupacionales basadas en la evidencia recolectada, que buscan mitigar los riesgos identificados en el personal asistencial de Traumedical.

5.5. Hipótesis de investigación

- El uso prolongado de la mascarilla N-95 en el personal asistencial de Traumedical ocasiona afecciones físicas, psicosociales y afecta el rendimiento laboral.
- Existen factores demográficos, ocupacionales y del modo de uso de la mascarilla N-95 que incrementan el riesgo de afecciones físicas, psicosociales y del rendimiento laboral en el personal asistencial de Traumedical.

5.6. Población y muestra

La población de la Clínica de Ortopedia y Fracturas Traumedical está conformada por un total de ciento cincuenta (150) colaboradores.

La muestra será de 30 colaboradores del personal asistencial que se tomará de forma aleatoria.

5.7. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Personal asistencial laboralmente activo dentro de la Clínica, y tiene contacto directo con la población que atiende y ofrece los diferentes servicios que posee la institución.

Criterios de exclusión

El personal asistencial será excluido del estudio si:

- Recibieron en el último año (antes de la pandemia) cualquier tratamiento especializado frente a la presencia de lesiones dermatológicas o tratamiento para el estrés laboral.
- Tener antecedentes propios sobre alergia o problemas dermatológicos diagnosticados antes de la pandemia.

5.8. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La recolección de la información para la Evaluación sobre los riesgos prolongados en el uso de la Mascarilla N-95 en la Clínica ortopédica y fracturas Trauma medical se realizará través de:

5.8.1. Fuentes primarias.

La encuesta de preguntas normalizadas fue dirigida a la muestra representativa de colaboradores del servicio asistencial de la Clínica, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos frente a los riesgos que se han presentado por el uso prolongado de la Mascarilla N-95; El objeto de esta herramienta es describir los riesgos existentes que han generado lesiones físicas y emocionales que influyen en la realización eficiente de sus funciones laborales de los colaboradores y a partir de esta se diseñara una propuesta de intervención que contribuya de manera integral a todos los colaboradores.

5.8.2. Fuentes secundarias.

Todo lo relacionado con textos específicos, revistas especializadas, enciclopedias, investigaciones acerca del tema e internet, y todo tipo de fuente que proporciona información completa del tema.

5.9. Plan de análisis

Se realizó un análisis univariado por medio de frecuencias absolutas y relativas acompañadas de su intervalo de confianza al 95%, de las características demográficas, ocupacionales, del conocimiento, modo de uso de la mascarilla N-95 y de las afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral presentadas en tablas.

Se realizó un análisis bivariado por medio de tablas de contingencias cruzando las características demográficas, ocupacionales, de conocimiento y uso de la mascarilla N-95 frente a las afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral, por medio de frecuencias absolutas y relativas por filas, acompañadas de la prueba chi cuadrado para evaluar asociaciones significativas; todo lo anterior realizado en el software estadístico SPSS 26®

5.10. Consideraciones éticas

Según el Art. 11 de la Resolución 8430 de 1993, por medio de la cual se establecen todas las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; esta investigación se considera sin riesgo dado que emplea técnicas y métodos de recolección documental por medio de un cuestionario en el que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta retrospectivo, que además cuenta con el aval ético de la institución académica; Además se tomaron en consideración todos los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

6. Resultados

La mayoría de los profesionales de la salud encuestados son de sexo femenino con una razón de 1,7 a 1, es decir casi dos mujeres por cada hombre, con edades entre los 30 y 44 años donde se ubicaron la mitad de los empleados, el 60% son médicos generales o especialistas y el tiempo de exposición medio por jornada más frecuente fue entre 9 y 12 horas referido por seis de cada diez profesionales de la salud (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas y ocupacionales del personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Características ocupacionales	demográficas-	N	%	IC 95%		
				Inf.	Sup.	
Sexo	Masculino	11	36,7	21,3	54,5	
	Femenino	19	63,3	45,5	78,7	
Grupo de edad	18 a 29 años	4	13,3	4,7	28,7	
	30 a 44 años	15	50,0	32,8	67,2	
	45 y más años	11	36,7	21,3	54,5	
Profesión	Enfermería	12	40,0	24,0	57,8	
	Medicina	13	43,3	26,9	61,0	
	Med. Especialista	5	16,7	6,7	32,7	
Ámbito laboral	Hospitalización	16	53,3	35,9	70,2	
	Quirófano	14	46,7	29,8	64,1	
Exposición (horas)	diaria	3 a 6	9	30,0	16,0	47,7
		6 a 9	3	10,0	2,9	24,3
		9 a 12	18	60,0	42,2	76,0
Total		30	100			

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

Una tercera parte del personal confirma haber recibido capacitación formal sobre el uso correcto de la mascarilla N-95, cabe destacar que el 100% ha recibido algún tipo de recomendación pero esta no cuenta como capacitación formal, el uso adecuado de las correas de la mascarilla fue referido por cuatro de cada diez profesionales, este porcentaje subió 3,3% al evaluar si el profesional de la salud moldea correctamente el clip nasal de la mascarilla, una tercera parte afirmó realizar autoverificación del sellado hermético y un similar porcentaje de hombres afirmó que se afeita el vello facial para asegurar el sellado de la mascarilla.

Nueve de cada diez profesionales de la salud cambian la mascarilla en caso que esta se ensucie o humedezca, entre dos y tres de cada diez cambian entre algunas a veces o siempre el tapabocas cada 4 horas y además utilizan vaselina o humectantes para aliviar los puntos de presión, solo uno de cada diez profesionales logra reiterarse la mascarilla por al menos 15 minutos cada dos horas (Tabla 2).

Tabla 2. Características asociadas al uso de la mascarilla N95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Factores asociados al uso de la mascarilla N-95	n	%	IC 95%		
			Inf	Sup	
Ha recibido capacitación para el uso correcto del N95	Si	11	36,7	21,3	54,5
	No	19	63,3	45,5	78,7
Utiliza correctamente las correas de ajuste, (encima y debajo de las orejas)	Si	12	40,0	24,0	57,8
	No	18	60,0	42,2	76,0
Ajusta o moldea el clip nasal de la mascarilla N95 con la punta de los dedos de ambas manos	Si	13	43,3	26,9	61,0
	No	17	56,7	39,0	73,1
Realiza autoverificación del sellado hermético antes de entrar en contacto el paciente	Si	11	36,7	21,3	54,5
	No	19	63,3	45,5	78,7
Se afeita el vello facial para evitar filtraciones de la mascarilla N95	Si	4	36,4	13,7	65,2
	No	7	63,6	34,8	86,3
En caso que el respirador se ensucie o se humedezca lo cambia	Si	27	90,0	75,7	97,1
	No	3	10,0	2,9	24,3
Se retira la mascarilla N95 cada 2 horas, por al menos 15 minutos en lugares donde no hay contacto con pacientes	Si	4	13,3	4,7	28,7
	No	26	86,7	71,3	95,3
¿El cambio de la mascarilla N95, o realiza cada 4 horas?	Nunca	21	70,0	52,3	84,0
	A veces	5	16,7	6,7	32,7
	Casi siempre-siempre	4	13,3	4,7	28,7
Utiliza algún tipo de ayuda como vaselina o humectantes para aliviar los puntos de presión de la mascarilla N95	Nunca	23	76,7	59,6	88,9
	A veces	3	10,0	2,9	24,3
	Casi siempre-siempre	4	13,3	4,7	28,7
Total		30	100		

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

Dos de cada tres profesionales de la salud han presentado al menos alguna vez afectaciones en la piel a causa del uso prolongado de la mascarilla N-95, entre estos la mayoría refirió que el tipo de afección fue la dermatitis y la xerosis, sin embargo solo tres presentaron lesiones físicas que requirieron manejo médico, cuyo diagnóstico fue la dermatitis de contacto (L259), en dos y xerosis (L853) en un profesional de la salud; Cerca del 80% refirió que se ha sentido al menos algunas veces irritable debido al uso prolongado de la mascarilla N-95, mientras el 60% reportó dolores de cabeza asociada al uso de la mascarilla, aunque ninguno refirió necesidad de remisión médica a causa del dolor; cuatro de cada diez profesionales reportaron que han percibido una disminución en su rendimiento laboral en la pandemia asociada al uso prolongado de la mascarilla N-95, entre estos la mitad equivalente a 6 personas califican la disminución entre media y alta (Tabla 3).

Tabla 3. Afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral asociadas al uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Afecciones asociadas al uso prolongado de la mascarilla N-95		n	%	IC 95%	
				Inf	Sup
¿Ha presentado afectaciones en la piel por el uso prolongado de la mascarilla N95?	Nunca	10	33,3	18,6	51,1
	A veces	11	36,7	21,3	54,5
	Casi siempre-siempre	9	30,0	16,0	47,7
Mencione el tipo de afectación	No aplica	10	33,3	18,6	51,1
	Dermatitis	11	36,7	21,3	54,5
	Urticaria	4	13,3	4,7	28,7
	Xerosis	5	16,7	6,7	32,7
La afección ha requerido manejo medico	Si	3	15,0	4,4	34,9
	No	17	85,0	65,1	95,6
Descripción CIE 10	No aplica	27	90,0	75,7	97,1
	Dermatitis de contacto	2	6,7	1,4	19,7
	Xerosis del cutis	1	3,3	0,4	14,5
¿Se siente irritable cuando debe usar la mascarilla por un tiempo prologando?	Nunca	7	23,3	11,1	40,4
	A veces	11	36,7	21,3	54,5
	Casi siempre-siempre	12	40,0	24,0	57,8
¿Ha presentado dolor de cabeza cuando hace uso de la mascarilla N-95?	Nunca	12	40,0	24,0	57,8
	A veces	11	36,7	21,3	54,5
	Casi siempre-siempre	7	23,3	11,1	40,4
El dolor de cabeza a requerido manejo médico	Si	0	0,0		
	No	30	100,0		
	Si	12	40,0	24,0	57,8

¿Siente que ha cambiado su rendimiento laboral, en pandemia específicamente por el uso prolongado de la mascarilla N-95?	No	18	60,0	42,2	76,0
Disminución del rendimiento laboral dicotómico	Leve	6	50,0	24,3	75,7
	Medio-alto	6	50,0	24,3	75,7
Total		30	100%		

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

Las afecciones físicas fueron más prevalentes en los hombres, de 30 a 44 años, personal de enfermería, que laboran en hospitalización y con turnos que requieren una exposición de 3 a 6 horas; sin embargo, la prueba chi cuadrado no encontró ninguna asociación significativa (p valor > 0,05) con los factores demográficos u ocupacionales.

Las afecciones psicosociales fueron más prevalentes en los hombres, de 30 a 44 años, personal de medicina especializada, que laboran en quirófano y con turnos que requieren una exposición de 3 a 6 horas diarias; sin embargo, la prueba chi cuadrado no encontró ninguna asociación significativa con los factores demográficos u ocupacionales.

La disminución del rendimiento laboral fue más prevalente en los hombres, de 30 y más años, personal de medicina especializada, que laboran en quirófano y con turnos que requieren una exposición de 9 a 12 horas diarias; la prueba chi cuadrado encontró asociación significativa con el sexo y empleando una significancia de 0,10 se encontró asociación con el ámbito laboral y la exposición diaria (Tabla 4).

Tabla 4. Factores demográficos y ocupacionales frente a las afecciones ocasionadas por el prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Factores demográficos y ocupacionales	Afección física				P valor chi cuadrado	
	No		Si			
	n	%	n	%		
Sexo	Masculino	6	54,5%	5	45,5%	0,16
	Femenino	15	78,9%	4	21,1%	

Grupo de edad	18 a 29 años	4	100,0%	0	0,0%	0,291
	30 a 44 años	9	60,0%	6	40,0%	
	45 y más años	8	72,7%	3	27,3%	
Profesión	Enfermería	7	58,3%	5	41,7%	0,519
	Medicina	10	76,9%	3	23,1%	
	Medicina especializada	4	80,0%	1	20,0%	
Ámbito laboral	Hospitalización	11	68,8%	5	31,3%	0,873
	Quirófano	10	71,4%	4	28,6%	
Exposición diaria (horas)	3 a 6	5	55,6%	4	44,4%	0,49
	6 a 9	2	66,7%	1	33,3%	
	9 a 12	14	77,8%	4	22,2%	
Factores demográficos y ocupacionales			Afección psicosocial		P valor chi cuadrado	
Sexo	Masculino	5	45,5%	6	54,5%	0,919
	Femenino	9	47,4%	10	52,6%	
Grupo de edad	18 a 29 años	3	75,0%	1	25,0%	0,268
	30 a 44 años	5	33,3%	10	66,7%	
	45 y más años	6	54,5%	5	45,5%	
Profesión	Enfermería	5	41,7%	7	58,3%	0,787
	Medicina	7	53,8%	6	46,2%	
	Medicina especializada	2	40,0%	3	60,0%	
Ámbito laboral	Hospitalización	9	56,3%	7	43,8%	0,261
	Quirófano	5	35,7%	9	64,3%	
Exposición diaria (horas)	3 a 6	3	33,3%	6	66,7%	0,547
	6 a 9	2	66,7%	1	33,3%	
	9 a 12	9	50,0%	9	50,0%	
Factores demográficos y ocupacionales			Disminución rendimiento laboral		P valor chi cuadrado	
Sexo	Masculino	4	36,4%	7	63,6%	0,044
	Femenino	14	73,7%	5	26,3%	
Grupo de edad	18 a 29 años	4	100%	0	0,0%	0,214
	30 a 44 años	8	53,3%	7	46,7%	
	45 y más años	6	54,5%	5	45,5%	
Profesión	Enfermería	7	58,3%	5	41,7%	0,520
	Medicina	9	69,2%	4	30,8%	
	Medicina especializada	2	40,0%	3	60,0%	
Ámbito laboral	Hospitalización	12	75,0%	4	25,0%	0,073
	Quirófano	6	42,9%	8	57,1%	
Exposición diaria (horas)	3 a 6	8	88,9%	1	11,1%	0,082
	6 a 9	2	66,7%	1	33,3%	
	9 a 12	8	44,4%	10	55,6%	

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

Las afecciones físicas (dermatológicas) por el uso prolongado de la mascarilla N-95 fueron más prevalentes en el personal: sin capacitación sobre su correcto uso, con inadecuado ajuste de las correas, que no moldean el clip nasal, no verifica el sellado hermético, no la cambian cuando se ensucia o humedece, que no la retiran al menos 15 minutos cada 2 horas, no la cambian cada 4 horas ni se aplican vaselina o humectantes en los puntos de presión y en hombres que se

afeitan el vello facial, sin embargo según la prueba chi cuadrado no se encontraron asociaciones significativas entre las afecciones físicas y el conocimiento o modo de uso de la mascarilla N-95 (Tabla 5).

Tabla 5. Modo de uso frente a las afecciones físicas por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Modo de uso de la mascarilla N-95		Afección física				P valor
		No		Si		
		n	%	n	%	
Ha recibido capacitación para el uso correcto del N95	Si	9	81,8%	2	18,2%	0,110
	No	10	52,6%	9	47,4%	
Utiliza las correas de ajuste, una por encima y otra por debajo de las orejas	Si	9	75,0%	3	25,0%	0,279
	No	10	55,6%	8	44,4%	
Ajusta o moldea el clip nasal de la mascarilla N95 con la punta de los dedos de ambas manos	Si	10	76,9%	3	23,1%	0,177
	No	9	52,9%	8	47,1%	
Realiza autoverificación del sellado hermético antes de entrar en contacto el paciente	Si	9	81,8%	2	18,2%	0,110
	No	10	52,6%	9	47,4%	
Se afeita el vello facial para evitar filtraciones de la mascarilla N95	Si	2	50,0%	2	50,0%	0,477
	No	5	71,4%	2	28,6%	
En caso que el respirador se ensucie o se humedezca lo cambia	Si	18	66,7%	9	33,3%	0,256
	No	1	33,3%	2	66,7%	
Se retira la mascarilla N95 cada 2 horas, por al menos 15 minutos en lugares donde no hay contacto con pacientes	Si	4	100,0%	0	0,0%	0,102
	No	15	57,7%	11	42,3%	
¿El cambio de la mascarilla N95, o realiza cada 4 horas?	Nunca	12	57,1%	9	42,9%	0,555
	A veces	4	80,0%	1	20,0%	
	Siempre	3	75,0%	1	25,0%	
Utiliza algún tipo de ayuda como vaselina para aliviar los puntos de presión	Nunca	14	60,9%	9	39,1%	0,857
	A veces	2	66,7%	1	33,3%	
	Siempre	3	75,0%	1	25,0%	
Total		19	63,3%	11	36,7%	

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

Las afecciones psicosociales (irritabilidad y dolores de cabeza) por el uso prolongado de la mascarilla N-95 fueron más prevalentes en el personal: sin capacitación sobre uso correcto, con inadecuado ajuste de las correas, que no moldean el clip nasal, que no verifican el sellado hermético, que no lo cambian cuando se ensucia o humedece, que no la retiran al menos 15 minutos cada 2 horas, nunca o a veces la cambian cada 4 horas ni se aplican vaselina o humectantes en los puntos de presión y en hombres que si se afeitan el vello facial, según la prueba chi cuadrado se

encontraron asociaciones significativas entre las afecciones psicosociales por el uso prolongado de la mascarilla N-95 y recibir capacitación formal sobre el uso de la mascarilla N-95 y que realizan verificación del sellado hermético (Tabla 6).

Tabla 6. Modo de uso frente a las afecciones psicosociales por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Modo de uso de la mascarilla N-95		Afección psicosocial				P valor
		No		Si		
		n	%	n	%	
Ha recibido capacitación para el uso correcto del N95	Si	8	72,7	3	27,3	0,029*
	No	6	31,6	13	68,4	
Utiliza las correas de ajuste, una por encima y otra por debajo de las orejas	Si	8	66,7	4	33,3	0,073
	No	6	33,3	12	66,7	
Ajusta o moldea el clip nasal de la mascarilla N95 con la punta de los dedos de ambas manos	Si	8	61,5	5	38,5	0,153
	No	6	35,3	11	64,7	
Realiza autoverificación del sellado hermético antes de entrar en contacto el paciente	Si	8	72,7	3	27,3	0,029*
	No	6	31,6	13	68,4	
Se afeita el vello facial para evitar filtraciones de la mascarilla N95	Si	2	50,0	2	50,0	0,819
	No	4	57,1	3	42,9	
En caso que el respirador se ensucie o se humedezca lo cambia	Si	13	48,1	14	51,9	0,626
	No	1	33,3	2	66,7	
Se retira la mascarilla N95 cada 2 horas, por al menos 15 minutos en lugares donde no hay contacto con pacientes	Si	3	75,0	1	25,0	0,223
	No	11	42,3	15	57,7	
¿El cambio de la mascarilla N95, o realiza cada 4 horas?	Nunca	7	33,3	14	66,7	0,081
	A veces	4	80,0	1	20,0	
	Siempre	3	75,0	1	25,0	
Utiliza algún tipo de ayuda como vaselina para aliviar los puntos de presión	Nunca	10	43,5	13	56,5	0,450
	A veces	1	33,3	2	66,7	
	Siempre	3	75,0	1	25,0	
Total		14	46,7%	16	53,3	

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

La disminución en el rendimiento laboral (auto percibido) por el uso prolongado de la mascarilla N-95 fue más prevalente en el personal: sin capacitación sobre uso correcto, con inadecuado ajuste de las correas, que no moldean el clip nasal, que no verifican el sellado hermético, que si la cambian cuando se ensucia o humedece, que no la retiran al menos 15 minutos cada 2 horas, nunca la cambian cada 4 horas ni se aplican vaselina o humectantes en los puntos de presión y en hombres que no se afeitan el vello facial, según la prueba chi cuadrado no se

encontraron asociaciones significativas entre la disminución del rendimiento laboral por el uso prolongado de la mascarilla N-95 y el conocimiento o modo de uso de la misma; sin embargo a un nivel de significancia del 0,10 se encontrarían asociaciones con el ajuste del clip nasal, autoverificación del sellado hermético y retiro de la mascarilla cada 2 horas por al menos 15 minutos (Tabla 7).

Tabla 7. Modo de uso frente al rendimiento laboral por el uso prolongado de la mascarilla N-95 personal asistencial IPS Traumedical marzo-agosto 2020

Modo de uso de la mascarilla N-95		Disminución del rendimiento laboral				P valor
		No		Si		
		n	%	n	%	
Ha recibido capacitación para el uso correcto del N95	Si	8	72,7%	3	27,3%	0,279
	No	10	52,6%	9	47,4%	
Utiliza las correas de ajuste, una por encima y otra por debajo de las orejas	Si	9	75,0%	3	25,0%	0,171
	No	9	50,0%	9	50,0%	
Ajusta o moldea el clip nasal de la mascarilla N95 con la punta de los dedos de ambas manos	Si	10	76,9%	3	23,1%	0,098
	No	8	47,1%	9	52,9%	
Realiza autoverificación del sellado hermético antes de entrar en contacto el paciente	Si	9	81,8%	2	18,2%	0,063
	No	9	47,4%	10	52,6%	
Se afeita el vello facial para evitar filtraciones de la mascarilla N95	Si	2	50,0%	2	50,0%	0,477
	No	2	28,6%	5	71,4%	
En caso que el respirador se ensucie o se humedezca lo cambia	Si	16	59,3%	11	40,7%	0,804
	No	2	66,7%	1	33,3%	
Se retira la mascarilla N95 cada 2 horas, por al menos 15 minutos en lugares donde no hay contacto con pacientes	Si	4	100,0%	0	0,0%	0,079
	No	14	53,8%	12	46,2%	
¿El cambio de la mascarilla N95, o realiza cada 4 horas?	Nunca	11	52,4%	10	47,6%	0,204
	A veces	3	60,0%	2	40,0%	
	Siempre	4	100,0%	0	0,0%	
Utiliza algún tipo de ayuda como vaselina para aliviar los puntos de presión	Nunca	12	52,2%	11	47,8%	0,191
	A veces	2	66,7%	1	33,3%	
	Siempre	4	100,0%	0	0,0%	
Total		18	60,0%	12	40,0%	

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de afecciones físicas, psicosociales y rendimiento laboral asociado al uso prolongado de la mascarilla N-95

7. Discusión

El personal asistencial en su mayoría corresponde al sexo femenino, con edades entre los 30 y 44 años, con perfil profesional de médico general o especialista y un tiempo de exposición medio por jornada entre 6 y 12 horas; En cuanto al conocimiento y uso de la mascarilla N-95 se encontró mayor frecuencia de personal que no: ha recibido capacitación “formal” sobre el uso correcto de la mascarilla N-95, usa adecuadamente las correas, moldea correctamente el clip nasal de la mascarilla, realiza autoverificación del sellado hermético, la cambia cada 4 horas, utiliza vaselina o humectantes en los puntos de presión, la retira cada 2 horas por al menos 15 minutos; mientras que si: cambian la mascarilla en caso que se ensucie o humedezca.

Desde el inicio del brote por el coronavirus (COVID-19) en Wuhan, China, fue descrita la prevalencia de dermatosis asociada a los elementos protectores en el personal asistencial (Kantor, 2020), en la presente investigación el 30% del personal asistencial reportó afecciones físicas a causa del uso prolongado de la mascarilla N-95, siendo el tipo de afección más frecuente la dermatitis y la xerosis, lo cual coincide con los hallazgos de diversas investigaciones alrededor del mundo donde se evidencian lesiones por presión, urticaria, dermatitis de contacto, xerosis y empeoramiento de dermatosis preexistentes; aunque la mayoría de las afecciones se consideran leves, como en el presente estudio donde solo el 10% del personal con lesiones dermatológicas requirieron manejo médico, cuyo principal diagnóstico fue la dermatitis de contacto (L259), lo cual se explica porque las máscaras quirúrgicas contienen formas de aldehído, metildibromo

glutaronitrilo y otros conservantes, que son potentes desencadenantes de dermatitis de contacto (Candler Clawson, 2021)

Cerca del 80% refirió que se ha sentido al menos algunas veces irritable debido al uso prolongado de la mascarilla N-95, lo cual se explica en gran medida por la pandemia, dado que estudios como (Gelardi et al., 2020) han encontrado que el profesional de la salud en la emergencia sanitaria debe trabajar bajo presión tanto física como psicológica. Con el agravante que quienes tienen mayor exposición al uso de la mascarilla quirúrgica N-95 se quejaron de más dolencias e irritabilidad.

El 23,3% del personal asistencial reportó que siempre o casi siempre presenta dolores de cabeza asociada al uso prolongado de la mascarilla N-95, lo cual coincide con lo reportado por (Köseoğlu Toksoy et al., 2021) donde se encontró que el 30,9% de los trabajadores de la salud registraron dolores de cabeza a causa de la mascarilla, siendo esta cifra levemente superior aunque aquí se utilizaron otros tipos de mascarillas y además se incluyeron pacientes con antecedentes de cefalea registrando si esta se agudizó o no, en otros estudios como el de (Elisheva, 2020) se encontró que el dolor de cabeza fue la afección más común entre los trabajadores de la salud referida por alrededor del 70%, cifra superior frente a la presente investigación aunque cabe destacar que si se suma el 36,7% de la población que refirió dolor de cabeza algunas veces arroja un total de 60%; en su revisión bibliográfica (Ong et al., 2021) confirma que las gafas y las mascarillas especialmente la P2 o N-95 ocasionan dolores de cabeza, aunque concluye que estos

en su mayoría son de corta duración sin secuelas a largo plazo, lo cual coincide con la presente investigación donde ninguna persona refirió necesidad de remisión médica a causa del dolor.

El desempeño o rendimiento laboral es la manera cómo los empleados se esfuerzan en trabajar de forma eficaz para lograr las metas de la organización, este depende del contexto, dado que, varía de una persona a otra y de situación en situación, pues depende de innumerables factores (Gomez-Mejia & Balkin, 2003), teniendo en cuenta la complejidad del constructo rendimiento laboral más aun en el marco de la pandemia, la presente investigación se enfocó en el rendimiento auto percibido sin y ahora con pandemia, encontrando que el 40% han percibido una disminución en su rendimiento laboral en la pandemia asociada al uso prolongado de la mascarilla N-95, lo cual es un fenómeno reportado por estudios como (Ong et al., 2021) que evidencian entre sus principales hallazgos la aparición de dolores de cabeza que afectan directamente la salud ocupacional y el desempeño laboral de los trabajadores de la salud; además estudios como el de (Choudhury et al., 2020) concluyen que los trabajadores de la salud en pandemia a causa del uso prolongado de los EPP, especialmente las mascarillas tipo P2 o N-95 tienen efectos secundarios como agotamiento excesivo y un mayor cansancio lo cual impacta directa e indirectamente el desempeño laboral.

Las afecciones físicas y psicosociales, fueron más prevalentes en los profesionales hombres con edades entre los 30 y 44 años, con turnos alrededor de 6 horas, sin embargo la primera fue mayor en personal de enfermería que laboran en hospitalización y la segunda de medicina especializada que laboran en quirófano, al respecto no se encontraron diferencias por sexo, edad o perfil profesional o ámbito laboral, similares hallazgos se presentaron en el estudio (Gelardi et al., 2020) donde no hubo diferencias entre las afecciones según sexo, edad ni departamento de trabajo.

En cuanto al rendimiento laboral también fue mayor en hombres, con edades de 30 y más años, personal de medicina especializada, que laboran en quirófano y con turnos que requieren una exposición de 9 a 12 horas diarias encontrando asociación significativa con el sexo, el ámbito laboral y la exposición diaria, lo anterior se explica por el curso de la pandemia que evidentemente ha aumentado el cansancio y agotamiento del personal asistencial como consecuencia secundaria al uso prolongado de la mascarilla n95 documentada por (Choudhury et al., 2020).

Las afecciones físicas (dermatológicas) y psicosociales (irritabilidad y dolores de cabeza) fueron más prevalentes en el personal: sin capacitación sobre su correcto uso, con inadecuado ajuste de las correas, que no moldean el clip nasal, no verifica el sellado hermético, que no la retiran al menos 15 minutos cada 2 horas (cuando no hay riesgo de contagio), no la cambian cada 4 horas ni se aplican vaselina o humectantes en los puntos de presión; lo anterior coincide con los hallazgos de diversos estudios que han determinado como factores protectores el uso adecuado de la mascarilla tanto P2 como N-95, evitar intensidad desproporcionada, evitar en lo posible el uso prolongado y utilizar de hidratantes en los punto de presión (Galeano Piedrahita et al., 2020; Phan et al., 2019).

La disminución en el rendimiento laboral (auto percibido) por el uso prolongado de la mascarilla N-95 fue más prevalente en el personal: sin capacitación sobre uso correcto, con inadecuado ajuste de las correas, que no moldean el clip nasal, que no verifican el sellado hermético, que no la retiran al menos 15 minutos cada 2 horas, nunca la cambian cada 4 horas ni se aplican vaselina o humectantes en los puntos de presión encontrando asociaciones con el ajuste del clip nasal, autoverificación del sellado hermético y retiro de la mascarilla cada 2 horas por al menos 15 minutos (cuando no hay riesgo de contagio) evidenciando que la capacitación, el uso

adecuado de la mascarilla N-95 y ayudas humectantes en los puntos de presión protegen ante las afecciones tanto físicas como psicosociales que impactan directa e indirectamente el rendimiento laboral del personal asistencial (Choudhury et al., 2020; Ong et al., 2021).

Limitantes

Una de las principales limitantes de la presente investigación radica en la no inclusión en el cuestionario de preguntas relacionadas con afecciones físicas o psicosociales como dermatitis, irritabilidad, dolor de cabeza previa a la pandemia, para detallar análisis de afecciones nuevas y las prevalentes que se agravaron.

Otra limitante surgió en la forma como se midió el rendimiento laboral, dado que no se utilizó ninguna escala validada y no se contaba con medición pre pandemia, lo anterior debido a la dificultad en la medición que representaba el curso de la pandemia y porque la idea de investigación precisamente surgió por la emergencia sanitaria, sin embargo se considera adecuado que se haya medido de forma autopercebida, entendiendo la subjetividad y la complejidad que tiene el constructo “rendimiento laboral”.

Financiamiento y/o Conflictos de interés

Los autores de la presente investigación declaran haber desarrollado la investigación con recursos propios derivados de sus empleos y que no tienen ningún conflicto de interés con la Clínica de ortopedia y fracturas Traumedical.

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1. Conclusiones.

- El uso prolongado de la mascarilla N-95 este asociado al desarrollo de afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral del personal asistencial
- Las principales afecciones físicas a causa del uso prolongado de la mascarilla N-95 encontradas fueron la dermatitis de contacto y la xerosis
- Las principales afecciones psicosociales uso prolongado de la mascarilla N-95 encontradas fueron irritabilidad y dolor de cabeza
- Un alto porcentaje de profesionales de la salud reportó disminución en su rendimiento laboral a causa del uso prolongado de la mascarilla N-95
- El tiempo de exposición, el conocimiento y uso adecuado de la mascarilla N-95 está asociado a menor presencia de afecciones físicas, psicosociales y de rendimiento laboral

8.2. Recomendaciones.

De acuerdo a los hallazgos de la presente investigación y a la literatura consultada se plantean las siguientes recomendaciones:

- Implementar capacitaciones permanentes, al menos durante el tiempo que dura la emergencia sanitaria en el país, sobre el uso correcto de la mascarilla N-95.

- Fomentar en el personal asistencial el ajuste correcto de las correas, moldeo el clip nasal, verificación del sellado hermético, retiro al menos 15 minutos cada 2 horas (cuando no hay riesgo de contagio), cambio de la mascarilla cada 4 horas, uso de vaselina o humectantes en los puntos de presión, por medio de carteleras físicas y digitales.

- disponer en puntos estratégicos suficientes mascarillas, jabones de ph neutros y vaselina o humectantes para uso del personal asistencial.

- Realizar un monitoreo permanente de las diferentes afecciones y evaluar el volumen de incapacidades laborales asociadas al uso de la mascarilla N95.

9. Referencias bibliográficas

- Arenas Soto, C. M., Castañeda Morales, A., Cáceres Bonilla, C. R., Espinosa Reyes, J., Díaz Díaz, A. L., Pérez Cely, H. C., Motta Beltrán, A., Amador Patarroyo, J. R., Cuellar Ríos, I. C., Torres Pradilla, M., Castellanos Lorduy, H., Gamboa Suárez, L. A., Díaz Gómez, C. J., Victoria Chaparro, J., Muñoz García, L. E., Londoño García, Á. M., Salazar Soto, M., Velásquez Lopera, M., Mosquera Sánchez, H., ... Jaramillo Ayerbe, F. (2020). Recomendaciones para reducir el riesgo de lesiones cutáneas secundarias al uso de elementos de protección personal (EPP) frente a la pandemia por SARS-CoV-2/ COVID-19 para el personal de la salud. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, 28(1), 27-40. <https://doi.org/10.29176/2590843X.1488>
- Barnawi, G. M., Barnawi, A. M., & Samarkandy, S. (2021). The Association of the Prolonged Use of Personal Protective Equipment and Face Mask During COVID-19 Pandemic With Various Dermatologic Disease Manifestations: A Systematic Review. *Cureus*, 13(7), e16544. <https://doi.org/10.7759/cureus.16544>
- Candler Clawson, R. (2021). Formaldehyde-Induced Contact Dermatitis From an N95 Respirator Mask. *Cutis*, 108(1). <https://doi.org/10.12788/cutis.0305>
- Choudhury, A., Singh, M., Khurana, D. K., Mustafi, S. M., & Sharma, S. (2020). Physiological Effects of N95 FFP and PPE in Healthcare Workers in COVID Intensive Care Unit: A Prospective Cohort Study. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 24(12), 1169-1173. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23671>

- Elisheva, R. (2020). Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during COVID-19. *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*, 6(3).
<https://doi.org/10.23937/2474-3658/1510130>
- Fong-Silva, W., Severiche-Sierra, C., & Fong-Amarís, W. (2020). Sistemas de acondicionamiento de aire y ventilación como foco infeccioso de SARS CoV-2 en hospitales, clínicas e instituciones de salud. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 5(1), 28-35.
<https://doi.org/10.25214/27114406.960>
- Galeano Piedrahita, E., Garcés Abad, M. A., Uribe Zapata, D. E., Gaviria, A. F., & Pérez Madrid, C. (2020). Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. *CES Medicina*, 34, 8-13.
<https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.COVID-19.2>
- Gamage, B., Moore, D., Copes, R., Yassi, A., & Bryce, E. (2005). Protecting health care workers from SARS and other respiratory pathogens: A review of the infection control literature. *American Journal of Infection Control*, 33(2), 114-121.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2004.12.002>
- Gefen, A., & Ousey, K. (2020). Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *Journal of Wound Care*, 29(5), 245-259.
<https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.5.245>
- Gelardi, M., Fiore, V., Giancaspro, R., La Gatta, E., Fortunato, F., Resta, O., Carpagnano, G. E., Santomasi, C., Dimitri, M., Foschino Barbaro, M. P., Lacedonia, D., Scioscia, G., Antonio, L., & Cassano, M. (2020). Surgical mask and N95 in healthcare workers of Covid-19 departments: Clinical and social aspects. *Acta Bio Medica Atenei Parmensis*, 91(4), e2020171. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i4.10660>

Gomez-Mejia, L. R., & Balkin, D. B. (2003). *Administración*. McGraw Hill.

González-Payares, M., Ustari-Sierra, A., & Cadavid-Peña, J. (2020). Uso de mascarillas en tiempos de COVID-19: Algunas manifestaciones en la piel del personal de la salud. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 5(1), 152-158.
<https://doi.org/10.25214/27114406.1028>

Hernández, E. I. A., Bonilla, D. R. C., Alba, C. C. D., & Navarro, H. H. F. (2020). La atención del paciente de traumatología y ortopedia pediátrica durante la pandemia de COVID-19. *Orthotips AMOT*, 16(3), 140-147.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Hu, K., Fan, J., Li, X., Gou, X., Li, X., & Zhou, X. (2020). The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine*, 99(24), e20603. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020603>

İpek, S., Yurttutan, S., Güllü, U. U., Dalkıran, T., Acıpayam, C., & Doğaner, A. (2021). Is N95 face mask linked to dizziness and headache? *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(7), 1627-1636. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01665-3>

J Sánchez-Galvéz. (2020). *La importancia de proteger nuestra piel al usar equipos de protección individual*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3759711>

Kantor, J. (2020). Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82(5), 1087-1088. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.013>

- Klompas, M., Morris, C. A., Sinclair, J., Pearson, M., & Shenoy, E. S. (2020). Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *New England Journal of Medicine*, 382(21), e63. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2006372>
- Köseoğlu Toksoy, C., Demirbaş, H., Bozkurt, E., Acar, H., & Türk Börü, Ü. (2021). Headache related to mask use of healthcare workers in COVID-19 pandemic. *The Korean Journal of Pain*, 34(2), 241-245. <https://doi.org/10.3344/kjp.2021.34.2.241>
- Kunstler, B., Newton, S., Hill, H., Ferguson, J., Hore, P., Mitchell, B. G., Dempsey, K., Stewardson, A. J., Friedman, D., Cole, K., Sim, M. R., Ferguson, B., Burns, P., King, N., McGloughlin, S., Dicks, M., McCarthy, S., Tam, B., Hazelton, B., ... Turner, T. (2022). P2/N95 respirators & surgical masks to prevent SARS-CoV-2 infection: Effectiveness & adverse effects. *Infection, Disease & Health*, S2468-0451(22)00001-3. <https://doi.org/10.1016/j.idh.2022.01.001>
- Llaque, P. (2020). Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 335-340. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5439>
- Marqués, F. M. (2020). La pandemia de la COVID-19: Lecciones aprendidas para la seguridad y salud del futuro. *Seguridad y salud en el trabajo*, 103, 6-20.
- Nickell, L. A. (2004). Psychosocial effects of SARS on hospital staff: Survey of a large tertiary care institution. *Canadian Medical Association Journal*, 170(5), 793-798. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1031077>
- NIH Medlineplus. (2020). *Investigación inicial prueba la reutilización de la mascarilla N95 para el COVID-19*. NIH MedlinePlus Magazine.

<https://magazine.medlineplus.gov/es/article/early-research-tests-n95-mask-reuse-for-covid-19>

- Ong, J. J. Y., Chan, A. C. Y., Bharatendu, C., Teoh, H. L., Chan, Y. C., & Sharma, V. K. (2021). Headache Related to PPE Use during the COVID-19 Pandemic. *Current Pain and Headache Reports*, 25(8), 53. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00968-x>
- Padilla-Rojas, L. G., López-Cervantes, R. E., López-Almejo, L., Gutiérrez-Mendoza, I., Amadei-Engelmayer, R. E., Pesciallo, C. A., Osma-Rueda, J. L., Triana-Quijano, M. A., & Santos-Silva, J. D. (2021). Orthopaedic trauma care during the COVID-19 Pandemic: The Latin American perspective. *OTA International: The Open Access Journal of Orthopaedic Trauma*, 4(1S), e114. <https://doi.org/10.1097/OI9.0000000000000114>
- Pérez-García, U., & Arellano-Mendoza, M. I. (2020). Labor de Dermatología en la atención a reacciones cutáneas adversas por uso de equipo de protección personal durante la pandemia por COVID-19 – Dermatología Revista mexicana. *Dermatol Rev Mex*, 64(4), 487-490.
- Phan, L. T., Maita, D., Mortiz, D. C., Weber, R., Fritzen-Pedicini, C., Bleasdale, S. C., Jones, R. M., & for the CDC Prevention Epicenters Program. (2019). Personal protective equipment doffing practices of healthcare workers. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(8), 575-581. <https://doi.org/10.1080/15459624.2019.1628350>
- Romaní, L., & Vilchez-Cornejo, J. (2020). Reutilización de respiradores N95: Estrategias de descontaminación aplicables en la pandemia de COVID 19 en Perú. *ACTA MEDICA PERUANA*, 37(2). <https://doi.org/10.35663/amp.2020.372.970>
- Shenal, B. V., Radonovich, L. J., Cheng, J., Hodgson, M., & Bender, B. S. (2012). Discomfort and Exertion Associated with Prolonged Wear of Respiratory Protection in a Health Care

Setting. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 9(1), 59-64.
<https://doi.org/10.1080/15459624.2012.635133>

Tran, K., Cimon, K., Severn, M., Pessoa-Silva, C. L., & Conly, J. (2012). Aerosol Generating Procedures and Risk of Transmission of Acute Respiratory Infections to Healthcare Workers: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 7(4), e35797.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035797>

Zhu, J., Lee, S., Wang, D., & Lee, H. (2014). *Effects of Long-Duration Wearing of N95 Respirator and Surgical Facemask: A Pilot Study*. <https://doi.org/10.15406/JLPRR.2014.01.00021>