



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**“FRECUENCIA DEL USO PROLONGADO Y DE LA  
DESCONTAMINACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN  
PERSONAL DEL PERSONAL DE SALUD DURANTE LA PANDEMIA  
COVID-19”**

**“FREQUENCY OF PROLONGED USE AND DECONTAMINATION OF  
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT OF HEALTH STAFF DURING  
THE COVID-19 PANDEMIC”**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN TECNOLOGIA MEDICA EN LA ESPECIALIDAD DE  
LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA**

**INVESTIGADORES:**

GERALDINE JHOSELIN VELASQUEZ HUARSAYA

VANESSA LINA VIVANCO VALLEJO

VICTOR VIVANCO VALLEJO

**ASESOR:**

MSc. Edgar Neyra Valdez

**LIMA - PERÚ**

**2023**



## **JURADOS:**

Presidente: MSc. Miguel Wilfredo Marzal Meléndez

Vocal: Lic. Billy Joel Sánchez Jacinto

Secretario: Lic. Jaime José Figueroa Tataje

Fecha de Sustentación: 16 de Marzo del 2023

Calificación: Aprobado

**ASESOR:**

MSc. EDGAR NEYRA VALDEZ

Departamento Académico de Tecnología Médica – Facultad de Medicina

ORCID: 0000-0003-2086-7245

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación va dedicado a Dios, a nuestras familias y a todo el personal de Salud que estuvo en primera línea durante la Pandemia COVID-19.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos dar gracias a Dios, por guiarnos en este camino de sabiduría, bendiciones y fe. También queremos dar gracias a nuestros padres que nos apoyaron incondicionalmente y nos llenaron de consejos para seguir adelante con nuestro proyecto de investigación. Damos gracias también a todo el personal de salud que nos apoyó con esta investigación a pesar de estar en medio de una pandemia como es la COVID-19.

Finalmente damos gracias a nuestro asesor, el MSc. Edgar Neyra Valdez por su tiempo, por brindarnos su conocimiento y ser nuestro guía en este trabajo de investigación.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente trabajo fue financiado con fondos propios de los investigadores.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores del presente estudio declaramos no tener algún conflicto de interés. Además, se declara que la investigación es original y que los textos presentados en el presente manuscrito han sido debidamente citados y referenciados, siguiendo las “Normas y Procedimientos para la Elaboración, Desarrollo, Presentación, Evaluación y Publicación del Trabajo de Investigación/Tesis” de las Facultades de Medicina, Estomatología y Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (versión 03.00/29-04-2022).

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### FRECUENCIA DEL USO PROLONGADO Y DE LA DESCONTAMINACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DEL PERSONAL DE SALUD DURANTE LA PANDEMIA COVID-19"

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.upch.edu.pe](https://repositorio.upch.edu.pe)

Fuente de Internet

4%

2

[pesquisa.bvsalud.org](https://pesquisa.bvsalud.org)

Fuente de Internet

1%

3

[revistas.urp.edu.pe](https://revistas.urp.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

4

[es.scribd.com](https://es.scribd.com)

Fuente de Internet

<1%

5

[www.researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Fuente de Internet

<1%

6

María González-Payares, Alan Ustaris-Sierra, Julián Cadavid-Peña. "Uso de mascarillas en tiempos de COVID-19: Algunas manifestaciones en la piel del personal de la salud", IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria, 2020

Publicación

<1%

## **TABLA DE CONTENIDO**

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	5
III. MATERIALES Y MÉTODOS	6
3.2 Diseño de estudio	6
3.3 Población y lugar de estudio	6
3.4 Muestra y muestreo	7
3.5 Definición operacional de variables	7
a) Tiempo de uso de EPP	7
b) Descontaminación de Equipo de protección Personal	8
3.6 Instrumento de investigación	8
a) Validación del cuestionario	9
b) Procedimientos y Técnicas	10
3.7 Aspectos éticos	11
3.8 Plan de análisis	12
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN	18
VI. RECOMENDACIONES	25
VII. LIMITACIONES	25
VIII. CONCLUSIONES	26
IX. REFERENCIAS	28
X. TABLAS Y GRAFICAS	36
ANEXOS	

## RESUMEN

**Antecedentes:** La escasez de los equipos de protección personal (EPP) durante la pandemia del COVID-19 ha obligado al personal que labora en establecimientos de salud a incrementar el tiempo de uso y reúso de los EPP a pesar de las recomendaciones de instituciones nacionales y extranjeras.

**Objetivos:** Describir la frecuencia del uso prolongado y descontaminación del EPP en personal de salud que labore en Lima- Metropolitana (Marzo a Setiembre del 2021). **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal, donde se tomó una encuesta a 393 personas que laboran en establecimientos de salud durante la pandemia del COVID-19 sobre el uso, reúso y desinfección de EPP. El uso del EPP con respecto a las horas fue dividido en menor/igual ( $\leq$ ) 6 horas y mayor ( $>$ ) 6 horas. **Resultados:** Los EPP usados hasta 6 horas consecutivas son Mandilón descartable (67.8%), el respirador N95/FFP2 (68.9%) y los guantes quirúrgicos (90.5%). El 80.4 % de los encuestados mencionó reutilizar sus EPP, el 61.9% rehúsa hasta 3 veces su respirador N95/FFP2, mientras que el 78% reutiliza hasta 7 veces su protector facial. Los métodos de desinfección más utilizados son el alcohol 70% (71.2%), en cuanto al método más utilizado para desinfectar el respirador N95/FFP2 es la UVGI (22.7%). **Conclusión:** La frecuencia de uso prolongado en EPP se observó principalmente en Respirador N95/FFP2(31.1%), mandilón descartable (32.2%), mascarilla quirúrgica (25.2%), gorro descartable (32.3%) y un 69.2% de los encuestados menciona que descontamina su EPP.

**Palabras clave:** Equipo de protección personal, uso prolongado, descontaminación, COVID-19

## ABSTRACT

**Background:** The shortage of personal protective equipment (PPE) during the COVID-19 pandemic has forced staff working in health facilities to increase the time of use and collection of PPE despite recommendations from national and foreign institutions and negative health effects. **Objective:** Describe the frequency of prolonged use and decontamination of PPE in health personnel working in the city of Lima-Metropolitan during the months of March to September 2021.

**Materials and methods:** Descriptive cross-sectional study, where a survey was taken of 393 people working in health facilities during the COVID-19 pandemic on the use, time of use, gathering and disinfection of PPE. EPP use relative to hours was divided into less equal ( $\leq$ ) than 6 hours and greater ( $>$ ) than 6 hours.

**Results:** The EPPs used up to 6 consecutive hours are disposable mandylon (67.8%), respirator N95/FFP2 (68.9%) and surgical gloves (90.5%). 80.4% of respondents mentioned reusing their PPE, 61.9% reused up to 3 times their respirator N95/FFP2, while 78% reused up to 7 times their facial protector. The most commonly used disinfection methods are alcohol 70% (71.2%), the most commonly used method for disinfecting the respirator N95/FFP2 is UVGI (22.7%).

**Conclusion:** The frequency of prolonged use in PPE was observed mainly in respirator N95/ FFP2 (31.1%), disposable mandylon (32.2%), surgical mask (25.2%) and disposable cap (32.3%) and 69.2% of respondents mention that it decontaminates their PPE.

**Key words:** Personal protective equipment, prolonged use, decontamination, COVID-19.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La pandemia del COVID-19 se ha propagado rápidamente a nivel mundial aumentando la demanda hospitalaria y el riesgo de los trabajadores de la salud a la transmisión aérea e interhumana de esta enfermedad durante los Procedimientos Generados por Aerosoles (PGA), como la intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, giro del paciente a decúbito prono, entre otros. Debido a la alta transmisibilidad dentro del personal de salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) en todo el personal sanitario que realice PGA (1,2).

La OMS observó una grave interrupción del suministro mundial del EPP, esto sucedió a causa de la gran demanda por las compras, acaparamiento y el uso indebido de estos equipos. La escasez de los EPP en el sistema de salud indujo a que la OMS estableciera una serie de recomendaciones para poder usarlos de forma racional tanto en centros de salud como en los hogares y así evitar la falta de suministro de estos equipos (3,4).

Así mismo, en el Perú el Ministerio de Salud estableció disposiciones técnicas para el uso de EPP a fin de que se pueda reducir los riesgos de transmisión de enfermedades, sus recomendaciones se basan en el uso, reúso y eliminación de estos(5). Dentro de sus criterios de asignación de EPP se encuentra la asignación de material descartable y reutilizable, por ejemplo, se encuentra que en el área de laboratorio (área de procesamiento) el uso de EPP en un promedio de 12 horas debería ser: 2 pares de guantes de látex, 2 mamelucos u overoles, 2 gorros quirúrgicos descartable, 2 pares de botas descartables, 1 kit de 2 piezas descartables

de chaqueta/pantalón, 2 mascarillas quirúrgica, uso de un respirador N95, lentes protectores con ventosas y protector facial (6). A estas recomendaciones se sumó el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación sugiriendo consejos para la limpieza y reúso de EPP (7).

Sin embargo, en una encuesta realizada por Tabah y col., se evaluó el uso continuo del EPP por personal de salud del área de Unidad Cuidado Intensivos (UCI) en hospitales de Europa, Australia y Nueva Zelanda donde se observó que el uso de EPP fue >6 horas en el 21% de participantes; mientras que, el 5.16% de personal de salud trabajó más de 9 horas usando sus EPP sin tomar un descanso (8).

Si el uso de EPP suele ser prolongado esto puede comprometer la salud del personal y causar afecciones cutáneas como dermatitis, prurito, acné, hiperhidrosis, micosis, eritema. Se reportó que las incidencias de estas reacciones cutáneas fue de un 95.1% a causa del uso del respirador N95, 88.5% por los guantes de látex y un 60.7% por el uso de la ropa protectora (9,10,11).

En vista de todo lo acontecido se ha puesto en marcha una barrera de defensa condensada en diferentes protocolos y recomendaciones sanitarias para evitar que el virus se propague y el EPP es una de ellas. Dentro de algunas recomendaciones para optimizar la disponibilidad de estos equipos incluye minimizar la necesidad de EPP; seleccionando a un grupo de trabajadores de salud para la atención exclusiva de pacientes COVID-19, utilizar los EPP de la manera correcta; ya que si se usa de forma excesiva o indebida puede que la escasez sea aún mayor y por último coordinación de la gestión de la cadena de suministro de EPP del centro de salud; supervisando la distribución de EPP de principio a fin (12,13).

Según el mecanismo de transmisión se puede disponer del EPP por precaución de contacto como los mamelucos o batas, precaución de gotitas; usando mascarillas quirúrgicas o en este caso precaución de aerosoles; usando respiradores con una protección respiratoria que lleve la calificación N95. El NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) determinó diversas clasificaciones para estos elementos de protección respiratoria empleados en el uso laboral (14,15).

Dada la necesidad del uso, reutilización y descontaminación de los EPP en el ambiente hospitalario a causa de la pandemia de COVID-19, este estudio se enfocó en determinar la frecuencia del uso prolongado y descontaminación de los EPP, ya que puede comprometer a la salud del personal por el uso prolongado y a la descontaminación reiterada o inadecuada. Por lo que nos ayudará a tener un amplio conocimiento sobre la utilización del EPP dado que cuenta con un tiempo máximo de uso y también como el centro de salud ha podido manejar el reúso de los EPP mediante la descontaminación con sus métodos implementados para conllevar la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19. Así mismo dará una visión de cómo los centros de salud manejaron esta problemática a nivel de Lima Metropolitana que a su vez puede servir como modelo de enseñanza para otros centros de salud a nivel nacional.

El trabajo es motivado por el descenso en el suministro de equipos de protección personal causado por la alta demanda a nivel internacional a partir del segundo trimestre del año 2020, tanto de los sectores de salud y otros sectores de la población según los datos descritos en la OPS y OMS (13,16). En nuestro país es común que se genere escasez de insumos médicos, incluyendo EPPs en algunos centros de salud, especialmente en el interior o zonas de frontera (17,18), propiciando la

reutilización de los mismos, por lo tanto, en un escenario como la pandemia del COVID-19 nos brindará información sobre las estrategias en la reutilización y que tan frecuentes fueron usados afectando la salud del trabajador (19). Además, se obtendrán datos demográficos sobre el personal de salud expuesto durante la segunda ola de SARS-CoV-2 en nuestro país.

## II. OBJETIVOS

### a. Objetivo general:

Describir la frecuencia del uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal (EPP) en personal de salud durante la pandemia COVID-19 (marzo a setiembre del 2021) en centros de salud de Lima-Metropolitana.

### b. Objetivos específicos:

- ✓ Describir las características del personal de salud que participa en el estudio durante la pandemia COVID-19. (marzo a setiembre del 2021)
- ✓ Identificar cuáles son los elementos del EPP que el personal de salud usa de manera prolongada durante la pandemia COVID-19. (marzo a setiembre del 2021)
- ✓ Describir el uso prolongado del EPP por el personal de salud durante la pandemia COVID-19. (marzo a setiembre del 2021)
- ✓ Identificar cuáles son los elementos del EPP que mayormente descontamina el personal de salud durante la pandemia COVID-19. (marzo a setiembre del 2021)
- ✓ Identificar los tipos de descontaminación que se realiza a los EPP por parte del personal de salud durante la pandemia COVID-19. (marzo a setiembre del 2021)

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.2 Diseño de estudio**

El presente estudio es de metodología descriptiva de corte transversal, descriptivo porque el estudio se limitó a describir el uso del EPP y descontaminación, corte transversal porque solo se midió en un determinado tiempo.

#### **3.3 Población y lugar de estudio**

La presente investigación se realizó en el personal de salud sin discriminación de sexo que haya estado laborando en establecimientos de salud de Lima-Metropolitana durante la pandemia de COVID-19 en los meses de Marzo a Setiembre del 2021.

##### **a. Criterios de inclusión:**

- ✓ Personal de salud que trabaje en establecimientos de salud de Lima-Metropolitana durante la pandemia del COVID-19 en los meses de Marzo a Setiembre del 2021.
- ✓ Personas que durante su trabajo utilice como mínimo dos EPP (mascarilla, guantes, protector facial, mameluco, mandilón, gorra, botas, entre otros)
- ✓ El participante acepte ingresar al estudio de manera voluntaria previa aceptación del consentimiento informado.

##### **b. Criterios de exclusión:**

Personal de salud que no haya laborado presencialmente en establecimientos de salud de Lima-Metropolitana durante la pandemia COVID 19 (marzo a setiembre del 2021)

### **3.4 Muestra y muestreo**

Con respecto al cálculo del tamaño de muestra, este se realizó por medio de la fórmula correspondiente al “Cálculo del Tamaño de la Muestra en Base a una Proporción” según los parámetros establecidos por el programa OpenEpi v.3 para una población infinita. Se consideró un nivel de confianza del 95%, una precisión del 5% y un error aleatorio del 1. (ANEXO 1)

El tamaño de muestra como mínimo a encuestar fue de 384 que fueron personal de salud de Lima-Metropolitana que trabajó en centros de salud de Marzo a Setiembre del 2021 y cumplió con los criterios de inclusión establecidos por los investigadores.

Al realizar el estudio se obtuvo 393 encuestados, que cumplieron con todos los criterios de inclusión mencionados anteriormente. Para la inclusión de los participantes se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

### **3.5 Definición operacional de variables**

#### **a) Tiempo de uso de EPP**

Una de nuestras variables principales es el tiempo de uso de EPP la cual tiene como definición conceptual la acción de usar (horas) un EPP continuamente durante su jornada de trabajo, que según el artículo 6 del Decreto Supremo N°013-2020-SA establece el tiempo de jornada de trabajo 6 horas y guardias diurnas y nocturnas de 12 horas máximas (20). Como definición operacional esta variable nos ayudó a describir el uso prolongado, que se categorizó como uso >6 horas consecutivas sin descontaminar el EPP antes de volver a usarlo, se utilizó como indicadores SI hay usó el uso prolongado >6 horas y NO uso

prolongado  $\leq 6$  horas basándonos en las recomendaciones de la OMS para definir uso prolongado(13), su escala de medición es nominal cualitativa dicotómica.

#### **b) Descontaminación de Equipo de protección Personal**

Tiene como definición conceptual la acción de eliminar cualquier tipo de microorganismos, virus, etc. del EPP, como definición operacional describe la frecuencia de descontaminación en EPP usados por el personal de salud, como indicador se utilizó el número de veces que descontamina un mismo EPP , su escala de medición es cuantitativa discreta. (ANEXO 2)

### **3.6 Instrumento de investigación**

Para realizar nuestra investigación se utilizó como herramienta de recolección de datos un cuestionario que fue elaborado en base a los estudios realizados por otros investigadores donde se obtuvieron preguntas específicas con respecto a datos demográficos, tiempo de uso de EPP, se tomó como referencia recomendaciones de la OMS y OPS para evaluar el uso prolongado de EPP y métodos de descontaminación utilizados por el personal de salud en Lima-Metropolitana. (13,16,23,32) constó inicialmente de 18 preguntas divididas en 3 ítems: Características del encuestado (7 preguntas) para describir el primer objetivo específico de nuestro estudio , Uso prolongado de EPP (4 preguntas) y Descontaminación de EPP (7 preguntas) para describir nuestras principales variables del estudio.

Antes del inicio del estudio, el cuestionario fue sometido a un proceso de validación mediante el Juicio de expertos donde participaron 3 expertos en el tema que estuvieron conformados por 2 Tecnólogos Médicos de la especialidad de Laboratorio clínico, dedicados al tema de bioseguridad y un Biólogo experto en Investigación Asociada al Laboratorio de Enfermedades Entéricas, Nutrición y Resistencia Antimicrobiana del Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humboldt de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y coordinadora de la Oficina de Docencia, a quienes se les envió un correo invitándolos a ser parte de los jurados de Juicio de Expertos.

Se envió a cada jurado: La carta de presentación, los objetivos de investigación (General y Específicos) y los formatos de evaluación. (ANEXO 3,4)

#### **a) Validación del cuestionario**

Para la validación de juicio de expertos se empleó el cálculo del CVC (Coeficiente de validez de contenido) según la metodología de Hernández-Nieto (20), se aplicó la escala Likert de cinco alternativas (coherencia, claridad, escala y relevancia) calificados del 1 al 5 siendo 1 el grado de inaceptable hasta 5 grado de excelente, como resultado del CVC para el indicador de coherencia (0.81), claridad (0.77), escala (0.8) y relevancia (0.82) interpretados como un coeficiente de validez de contenido y concordancia bueno para el instrumento. (ANEXO 5)

Se realizó una prueba piloto a 20 participantes (personal de salud) que no se incluyeron en el estudio final y se realizó la prueba de alfa de Cronbach dando como resultado 0.75, demostrando un grado de confiabilidad aceptable para el estudio según los criterios de George y Mallery, 2003.(21) (ANEXO 6)

Sobre las observaciones de los expertos, se procedió a levantar cada una de ellas y con el resultado del juicio de expertos, se eliminó una pregunta dentro del primer ítem, sobre las características del encuestado: género del personal de salud; por tanto, la versión final del instrumento constó de 17 preguntas: Características del encuestado (preguntas N° 1 al 6), Uso prolongado de EPP (preguntas N° 7 al 10) y Descontaminación de EPP (preguntas N° 11 al 17). (ANEXO 7)

#### **b) Procedimientos y Técnicas**

El cuestionario se publicó de manera virtual mediante la plataforma de Google Form, donde antes de iniciar el cuestionario se incluyó el consentimiento informado que debía ser aceptado por el personal de salud, posteriormente uno de los filtros aplicados fue que el personal de Salud trabaje en Lima-Metropolitana en el tiempo que se estaba realizando la encuesta, en caso de no aceptar el consentimiento mencionado anteriormente, esta finalizaba y se cerraba el cuestionario.

La duración del cuestionario era aproximadamente de 10 minutos y el link de la encuesta fue compartido vía grupos cerrados en redes sociales de sociedades médicas, científicas y otros relacionados (Facebook, WhatsApp, etc.) en donde se encontraba personal de Salud del Lima-Metropolitana. El enlace al formulario virtual estuvo disponible hasta completar el tamaño de muestra calculado durante el tiempo de Marzo a Septiembre del 2021.

Luego de completar las encuestas se analizaron los datos en Microsoft Excel para describir los resultados de las variables principales descritas antes en el estudio.

### **3.7 Aspectos éticos**

Como se mencionó, la presente investigación se basó en el llenado de un cuestionario en formato virtual y no fue requerido la toma de muestras biológicas de forma invasiva o no invasiva por lo que no existió riesgo para la salud de ninguno de los participantes.

Además, antes de llenar el cuestionario, cada participante tuvo la oportunidad de leer el formulario de consentimiento informado (ANEXO 8), en donde se pudo encontrar los objetivos planteados en el estudio y las mediciones requeridas, así como también los posibles riesgos y beneficios de participar en el estudio. Antes de realizar algún procedimiento, cada participante tuvo la libre y autónoma decisión de elegir, sin coacción, participar en el estudio.

Además, la identidad de nuestros participantes fue protegida mediante la asignación de un código de identificación al que solo tuvieron acceso los investigadores del estudio. Con respecto a los datos y resultados obtenidos, estos fueron conservados en una base de datos encriptada con código de acceso en una computadora personal de uso exclusivo por los investigadores.

Este protocolo fue registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) - Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT) con código 203689. Además, el protocolo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH) antes de su ejecución. (ANEXO 9)

Finalmente, durante el desarrollo del presente trabajo se respetaron los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, así como también, las recomendaciones realizadas por el CIE-UPCH.

### **3.8 Plan de análisis**

Los datos obtenidos fueron almacenados y manejados en una base de datos EXCEL 2019 para Microsoft Office.

Debido a la naturaleza del estudio, el análisis realizado fue de tipo descriptivo y se realizó según el tipo de variable. En ese sentido, las variables categóricas están resumidas como frecuencias y porcentajes; mientras que, las variables cuantitativas fueron presentadas como la media y su desviación estándar.

#### **IV. RESULTADOS**

Luego del cierre del cuestionario virtual, se obtuvieron 393 cuestionarios completos realizados por el personal de Salud de Lima-Metropolitana. De los encuestados, 36.4% mencionaron tener entre 23 a 29 años, 47.6% entre 30 a 40 años y 16% de 41 a 60 años. Además, el 63.9% de los encuestados labora en el sector privado; mientras que, el 36.1% trabaja en instituciones públicas (EsSalud, FFAA, MINSA) (Tabla 1).

Con respecto al área de trabajo, el 51.9% labora en el servicio de Laboratorio y 19.1% en el de toma de muestra; mientras que, el resto de áreas mostraron un porcentaje menor a 6.1% que correspondieron a las áreas de consulta externa(6.1%), emergencia (4.6%), UCI (Unidad de Cuidado Intensivos)(4.6%), Hospitalización (3.8%), UCI COVID (2.5%), Triage COVID (2%), Radiología (2.8%), área COVID (1.3%), Administración (0.5%) , Farmacia (0.5%) y Manejo de datos (0.3%). Los Tecnólogos médicos y Técnicos de laboratorio son los profesionales con mayor participación en el estudio (43.5% y 29.3%, respectivamente), seguidos por las Enfermeras (9.9%), Médicos (8.4%), Biólogos (4.6%), Obstetras (1.8%) , Odontólogos (1.5%), Psicólogos y Químico Farmacéutico (0.5)(Tabla 1).

De los EPP en la atención primaria, los 3 más utilizados en la atención rutinaria son el mandilón descartable (96.7%), los guantes quirúrgicos (94.4%) y el respirador N95/FFP2 (94.1%) seguidamente de gorro descartable (83.5%), mascarilla quirúrgica (66.7%), protector facial (64.9%), cubrebotas descartable (57.3%), mameluco (49.6%), gorro de tela (25.7%), protección ocular (21.4%) y; mientras

que, el mandilón de tela(7.6 %), cubre botas de tela (0.8%), respirador elastomérico(0.5%), botas descartables (3.8%) y kit quirúrgico(3.8%) descartable son usados por menos del 8% de los participantes en cada EPP, por lo que fueron agrupados en la categoría de otros (14.2%) (Figura 1A).

Sobre el tiempo de uso de los EPP por el personal en su jornada de trabajo, se observa que la frecuencia de uso mayor a 6 horas(h) fue en el gorro descartable (32.3%), mandilón descartable (32.2%), respirador N95/FFP2 (31.1%), la mascarilla quirúrgica (25.2%), cubre botas descartable (20.4%), mameluco (18.3%), protector facial (10%) y guantes quirúrgicos (9.5%). Los equipos de protección ocular (83.3%  $\leq$  6h)(16.7  $>$  6h ), mandilón de tela (70%  $\leq$  6h)( 30 %  $>$  6h ), gorro de tela (53.5%  $\leq$  6h)(46.5%  $>$  6h ), y cubre botas de tela (100%  $\leq$  6h) fueron los EPP con menos uso por lo que fueron agrupados en la categoría de otros (67.9  $\leq$  a 6h )(32.1%  $>$  6h )(Figura 1B).

Sobre el reúso de los EPP, el 80.4% de los encuestados declararon reutilizar estos equipos en su atención rutinaria y 19.6% indicaron que no reutiliza su EPP. (Figura 2A). De los encuestados que usan los respiradores N95/FFP2, el 61.9% las reúsa hasta 3 veces, 32.3% reutiliza de 4 a 6 veces, 5.8% reutiliza  $>$  a 7 veces; mientras que el protector facial se reutiliza en un 78%  $>$  a 7 veces y menos del 12% lo reutiliza de 1 a 3 veces y de 4 a 6 veces cada uno. En el caso de los que utilizan gorros de tela, las frecuencias de reúso son similares para un máximo de 3 veces y más de 7 veces (44.3% y 46.4%, respectivamente) y 9.3% reutiliza de 4 a 6 veces. El personal que utiliza mandilón descartable el 71.4% reutiliza de 4 a 6 veces y 14.3% reutiliza de 1 a 3 veces y  $>$  a 7 veces cada uno. En el caso del protector ocular menos del 43% el personal de salud reutiliza de 1 a 3 veces y  $>$  de 7 veces

cada uno, de las personas que reúsan el mameluco, el 51.3% lo hacen máximo 3 veces y 38.8% reutiliza de 4 a 6 veces, 10.3% reutiliza > a 7 veces. Por otro lado, de los que utilizan mandilón de tela el 66.7% reutiliza hasta 3 veces como máximo, 23.3% reutiliza de 4 a 6 veces y 10% > a 7 veces. En el caso de los EPP con menor reúso agrupados en la categoría de otros, se observó que las personas que usaron cubrebotas de tela (0.8%) y respirador elastomérico (0.5%) lo reusaron más de 10 veces, que representaron un 100%. ( Figura 2B).

Cuando se describe la descontaminación de los EPP se observa que el 69.2% del personal tiende a descontaminar sus EPPs para reutilizarlos y 30.8% de los encuestados no descontamina su EPP (Figura 3), siendo los principales elementos que si son descontaminados: el protector facial (33.8%), respirador N95/FFP2 (13.4%) y el mandilón descartable (12.6%) seguido de gorro de tela (11.1%), protección ocular y mameluco (10%) . En otros se agruparon a aquellos EPP con un porcentaje de descontaminación menor al 10% (mascarilla quirúrgica 2.8%; mandilón de tela 2.8%; cubre bota de tela 1.5%; gorro descartable 1.1%; guantes 0.6%; y, respirador elastomérico 0.4%) (Figura 4A).

Sobre el número de veces que se descontamina cada EPP, se agrupamos menor/igual ( $\leq$ ) a 5 veces y mayor/igual ( $\geq$ ) a 6 veces de manera representativa en cada elemento de EPP. Se observa que el respirador N95/FFP2 tiene una frecuencia de descontaminación  $\leq 5$  veces (80.6%),  $\geq 6$  veces (19.4%); El mameluco tiene una frecuencia de descontaminación  $\leq 5$  veces (68.5%) y  $\geq 6$  veces (31.5%); el protector ocular, cubrebotas de tela y mandilón descartable tienen una frecuencia de descontaminación  $\leq 5$  veces (Menos 75%) y  $\geq 6$  veces se descontamina estos mismos

EPPs (Menos del 28%). La mascarilla quirúrgica y la categoría agrupada en "Otros", el gorro descartable no presento registro, lo contrario de los Guantes y respirador elastomérico que descontamina  $\leq 5$  veces (100%). (Figura 4B).

Se determinó la prioridad de la desinfección de cada EPP categorizándolo de mucho menor, menor, moderada, mayor y mucha mayor, dando opciones al encuestado de 1 al 5 respectivamente, donde se observó que el protector facial (72%), los respiradores N95/FFP2 (60.3%), los equipos de protección ocular (42.6%), mandilón descartable (33.8%) y respirador elastomérico (100%) se les da mucha mayor prioridad en su desinfección luego de haber concluido la jornada laboral. El mameluco (38.9%) fue considerado como mayor prioridad al desinfectar su EPP, el gorro de tela (33.3% y 36.7%) considerado como mucha mayor y menor prioridad respectivamente. Por otro lado, el mandilón de tela (40%) y el cubre botas de tela (62.5%) fueron considerados de mucho menor prioridad para su desinfección al final de la jornada laboral (Tabla 2).

Sobre los métodos de desinfección que usan los encuestados, el más utilizado es el alcohol al 70% (71.2%) en los EPP sin considerar los respiradores N95/FFP2, seguido de Hipoclorito de sodio al 0.5% (13.1%), irradiación ultravioleta (9.6%), dextrán 5% (2.6%), detergente (1.7%), por último también se registró como método de desinfección agua y jabón (0.9%), amonio cuaternario (0.9%) menos del 1% (Figura 5). Cuando la consulta se hace sobre el método de desinfección del respirador N95/FFP2 que utilizan los encuestados, se observa que la irradiación germicida ultravioleta es el método más usado (22.7%) seguido de alcohol al 70% (9.3%), calor húmedo (5.8%) hipoclorito de sodio al 0.5% (2.1%), calor seco, detergente y luz solar son los métodos usados menor al 2% de encuestados.

Sin embargo, se observa un alto porcentaje de encuestados que mencionan no desinfectarlas (56%) (Figura 6). Con respecto a los métodos de desinfección que utilizan los servicios del establecimiento de salud, los participantes declaran que el uso de alcohol de 70% se da en el 54.2% de los procesos de desinfección; mientras que, la irradiación ultravioleta (21.8%) y el hipoclorito de sodio al 0.5% (21.1%) se utilizan en menor porcentaje (Figura 7A); mientras que, cuando esta información es segmentada por el tipo de centro de salud, se observa que en el sector privado se usa un mayor porcentaje de alcohol de 70% (86.6%), irradiación ultravioleta (76.7%) e hipoclorito de sodio al 0.5% (58.6%) en comparación los otros tipos de centros de salud. En el MINSA el método más utilizado es dextrán al 5% (66.7%) seguido de Hipoclorito de sodio al 0.5% (31%) En el caso del amonio cuaternario (0.7%), este químico no se considera en la descripción pues solo 3 participantes del estudio indicaron que se usó en el Sector Privado (100%) (Figura 7B).

## V. DISCUSIÓN

Desde su declaración como pandemia en el primer trimestre del 2020, la transmisión del COVID-19, enfermedad ocasionada por el virus SARS CoV-2, escaló muy rápidamente, llegando a estar presente en más de 216 países en pocos meses (1). Esto supuso un reto en varios niveles de atención pública, incluyendo a nivel de salud de los ciudadanos y en especial de los trabajadores de salud. En nuestro estudio los encuestados tuvieron una edad 23 a 29 años en un 36.4%, el 47.6% fue de 30 a 40 años, pero el 16% tuvieron una edad de 41 a 60 años, como se documenta en uno de los primeros estudios epidemiológicos en China, la mayoría de los afectados por COVID-19 son personas de 30 a 79 años (22), lo que sugiere un riesgo de exposición mayor a 60% en nuestro personal de salud en Lima-Metropolitana. Seguido a esto las profesiones que lideran nuestra encuesta son Tecnología Médica (43.5%) y Técnico de Laboratorio (29.3%) , en el caso de los Tecnólogos Médicos de Laboratorio y Técnicos respectivamente como se es de conocimiento se encuentran en todo momento en constante manipulación directa de las muestras para el proceso de detección de COVID-19, en base a esto la OMS emitió un documento orientado a la bioseguridad en el laboratorio con respecto al COVID-19, recalcan que los laboratorios deben estar adecuadamente equipados para cualquier análisis de detección de la presencia de SARS-CoV-2, o de las muestras clínicas de pacientes que cumplan la definición de caso sospechoso y el personal debe estar correctamente capacitado en procedimientos técnicos y de seguridad respectivamente (23).

Basándonos en esta seguridad uno de los problemas que se observan en la disposición de EPP en los centros de salud es la repentina alta demanda de estos equipos que ha puesto a las cadenas productivas en niveles de estrés sin precedentes(24). Ante esto, en marzo del 2020, la OMS publica sus sugerencias para el uso racional de EPP para enfrentar el coronavirus (13).

Según nuestros resultados, los EPP más usados por el personal de salud durante el tiempo que se realizó el estudio fueron: el mandilón descartable (95.7%), respirador N95/FFP2 (93.2%) y guantes quirúrgicos (87.9%). Este alto porcentaje de uso de EPP demuestra el estrés logístico al que fueron sometidos los centros de salud de nuestro país ante la pandemia por COVID-19 y la necesidad mundial de estos equipos para la protección de los profesionales sanitarios. Por ejemplo, un estudio realizado en el personal de salud en la ciudad de Lima durante el 3er trimestre del 2020 reporta que solo el 53.9% de profesionales de salud recibían un EPP por turno de trabajo, (la cual el gorro 88.9%, guantes 88.2%, mandilón 84.9% son los tipos de EPP que más reciben) y 40.6% nunca recibieron un EPP por parte de su centro de labor. Además, el mismo estudio reporta que más del 60% de los encuestados nunca ha recibido un respirador N95 por parte de su centro de labor al momento de realizado el estudio y solo el 0.5% lo recibido en cada turno de trabajo (25). Junto con lo mencionado, los valores de entrega de EPPs encontrados en este estudio demuestran el poco abastecimiento de estos equipos hacia el personal de salud, esto se puede ver afectado por la poca disponibilidad de adquisición de EPP según el tipo de centro de salud, lo que crea la necesidad de su reutilización. También va poniendo en evidencia el riesgo a la salud al que están expuestos el personal que

labora en centros de salud. De hecho, estudios previos han reportado que el personal de salud tiene 11.7 veces mayor riesgo de contagio (26).

En los resultados se observó que, si existe frecuencia de uso prolongado en los EPP usados, donde el gorro, mandilón descartable y el respirador N95/FFP2 fueron los equipos que más sobrepasaron las 6 horas de uso con una frecuencia de más del 30%, otro EPP que se usó de manera prolongada significativamente fue la mascarilla quirúrgica con un 25.2%. El uso prolongado de estos equipos podría llegar a afectar al personal de salud. Por ejemplo, algunos de los respiradores N95/FFP2 contienen formaldehído en su composición, por lo que su uso prolongado estaría asociado a dermatitis de contacto facial, además de lesiones por presión, urticaria, dermatitis de contacto, xerosis y empeoramiento de dermatitis preexistentes (27). Es importante notar que cerca de tres cuartos de los entrevistados declaró usar las mascarillas quirúrgicas para prevenir el contagio por COVID-19; no obstante, estudios previos han demostrado que este equipo no es recomendable como protector respiratorio durante el trabajo en áreas donde se atienden a pacientes COVID-19 (28). Nuevamente, estos resultados refuerzan más el riesgo que se encuentra el personal de salud durante la atención a personas con sospecha o confirmadas con COVID-19.

Por otro lado, los guantes quirúrgicos, el protector facial, el mameluco y el cubre botas descartables fueron los EPPs usados hasta un máximo de 6 horas, lo que nos permite sugerir que el personal de salud, aplico algunas de las recomendaciones realizadas por la OMS y no estuvo expuesto a los posibles efectos del uso prolongado en la mayoría del personal de salud encuestado que utilizó estos EPP (16).

En nuestro estudio sé observo que el 80.4% de los entrevistados mencionó que reutilizaba su EPP. Este valor es sorprendentemente alto a lo observado en un estudio con profesionales de la salud de Reino Unido y Estados Unidos en donde entre el 14.7% y 23.7% de los encuestados mencionó reutilizar sus EPP (29) y otro en Australia donde el 47% de los participantes declaró reusar su EPP (30). La diferencia entre nuestros resultados y el de los observados en Reino Unido, Estados Unidos y Australia puede deberse al mayor poder socioeconómico y/o adquisitivo de los países donde se realizaron dichas investigaciones.

Con respecto a la reutilización de los EPP de forma específica, nuestro estudio reporta que el 61.9% y 51.3% de los encuestados dice reusar hasta 3 veces sus respiradores N95/FFP2 y el mameluco, respectivamente; mientras que el 78%, 42.9% y 46.4% reusa el protector facial, protectores oculares y gorros de tela. En el caso de los respiradores, estudios previos han mencionado que el reuso de este EPP es una medida extraordinaria tomada por diferentes instituciones originada por la pandemia debido a la alta demanda y bajo acceso; sin embargo, la reutilización aún es tema en debate y la eficacia de los respiradores y el efecto en la salud debe aún tomarse con cuidado (31). En el caso de los protectores faciales, su alto porcentaje de reuso se puede explicar por su mejor capacidad de protección frente a los protectores oculares, frente a salpicaduras y aerosoles (32). A pesar de esto se sugiere que la protección ocular debe priorizarse en el personal sanitario al momento de estar con un paciente de COVID-19 en el mismo entorno o cara a cara con un paciente potencialmente infeccioso (33).

Según nuestro estudio, el 69.2% de los encuestados menciona que descontamina su equipo de protección personal para luego ser reutilizado. Si observamos los

porcentajes de descontaminación de los EPP más reusados se nota que a pesar los altos porcentajes de reúso del protector facial y respiradores N95/FFP2, el porcentaje de personal que declara descontaminar estos equipos es reducido (33.8% y 13.4%, respectivamente). Asimismo, cuando los encuestados son consultados sobre cuál EPP tiene como prioridad desinfectar al finalizar la jornada laboral, se observa que el 72%, 60.3% y 42.6% mencionan como prioritarios al protector facial, respiradores N95/FFP2 y protectores oculares respectivamente. Estos valores pueden explicarse a la suma de una alta demanda de pacientes, poco stock disponible de EPP, materiales de desinfección y desconocimiento de las técnicas de descontaminación apropiadas para cada EPP que en su conjunto puede hacer elegir a los profesionales de salud a preferir no descontaminar o descontaminar incorrectamente estos equipos, aumentando el riesgo de contaminación cruzada como los mencionan otros estudios (34). Estos resultados demuestran la necesidad de estudios analíticos que demuestren los factores asociados a las características sobre el reúso de los principales EPP utilizados por el personal sanitario.

Es importante notar que la OMS recomienda no reutilizar los EPP de naturaleza descartable y solo descontaminar y reusar aquellos EPP que sean reutilizables (35).

En el presente estudio se observó que el 12.6% del personal entrevistado desinfecta el mandilón descartable, 13.4% respiradores N95/FFP2 y dentro de otros EPP que se descontamina para reutilizarse observamos a las mascarillas quirúrgicas y gorros descartables en el 2.8% y 1.1% de los casos, respectivamente. Hubo una frecuencia de descontaminación en un 100% de entrevistados que declararon descontaminar sus mascarillas quirúrgicas lo hace entre 1 a 5 veces; también se observó una frecuencia de descontaminación considerable de protectores faciales cerca del 60

%, mientras que, cerca del 20% y 30% de los voluntarios afirmaron descontaminar sus respiradores N95/FFP2 y mandilones descartables respectivamente más de 6 veces. Las dificultades en el abastecimiento y distribución de estos equipos a nivel nacional, específicamente mostrado en nuestro estudio realizado en Lima-Metropolitana y a nivel mundial hizo que la OMS sugiera medidas temporales de última instancia ante la escasez de EPP como su uso prolongando por períodos mayores a los recomendados y la desinfección de los mismos. Ante estas medidas, además, se recomienda la inspección de estos materiales para comprobar su correcto reacondicionamiento previo a su reutilización, es decir, que no se presenten defectos que puedan alterar su funcionalidad. Por ejemplo, se recomienda el uso prolongado de respiradores N95 si el personal de salud comprueba que las cintas se encuentran en buen estado, no haya evidencia de degradación y se conserve un correcto ajuste(13). En estos casos, los centros de salud privados o públicos deberían garantizar, no solo la correcta desinfección de los EPP que tengan que ser reutilizados si no también encargarse de que aquellos equipos con un exceso de uso se encuentren en un estado adecuado para seguir siendo usados siempre que la situación lo amerite.

En el caso de los métodos de desinfección, se observó que el uso de alcohol al 70% es el método más utilizado en los EPP sin considerar a los respiradores N95/FFP2; mientras que, el 56% de los profesionales de salud no desinfecta sus respiradores N95/FFP2, y de los que sí desinfecta, el 22.7% utiliza la irradiación ultravioleta. Como se mencionó en estudios previos, el uso de este método de desinfección de EPP, incluyendo a los respiradores N95/FFP2, es eficaz para reducir el riesgo de contagio en el caso de otros virus (36); y, a pesar de que otros estudios mencionan

al vapor de hidrógeno como una alternativa eficiente de desinfección, especialmente en los respiradores N95/FFP2 (33), su uso por el personal entrevistado solo se observó en el 5.8% de los casos. Esto último también sucede con el uso de vapor de peróxido de hidrógeno, el cual ha sido considerado también un método de desinfección eficiente (37), pero que en el presente estudio no es utilizado por ninguno de los entrevistados. Nuevamente, esto pone en evidencia la necesidad de que los centros de salud implementen estudios que determinen los métodos de desinfección más adecuados de acuerdo a su realidad para evitar el contagio del personal de salud.

Al describir los métodos de desinfección en los centros de salud observamos que el uso de alcohol al 70% es el método más usado, seguido de la irradiación ultravioleta y del hipoclorito de sodio al 0.5% en el tercer lugar. A diferencia de lo recomendado por la CDC, que indica al hipoclorito de sodio 0.5% como el método de preferencia por encima de los dos mencionados anteriormente (38). De hecho, el uso este compuesto también es relegado en su mayoría en todos los centros de salud, siendo las instituciones privadas las que le dan mayor uso, con excepción del dextrán 5%, las instituciones privadas utilizan en gran porcentaje todos los métodos de desinfección enlistados, sugiriendo que el mayor poder adquisitivo y administrativo de estos centros pueda estar relacionado a la mayor posibilidad de acceso a diferentes alternativas de desinfección. Caso contrario a lo que sucede en instituciones como el MINSA, donde el método más usado como desinfección es el dextrán 5% , seguido de hipoclorito de sodio 0.5% con un 31% de personas que utilizan como método de desinfección, esto se puede asociar al poder adquisitivo que tiene cada institución al momento de adquirir los insumos y materiales para

poder hacer la descontaminación de su EPP. Finalmente, sobre los resultados obtenidos en nuestro estudio las frecuencias de reutilización y desinfección tienen valores que superan a la mitad de encuestados.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda continuar con estudios relacionados al tema del uso y de la descontaminación de los equipos de protección personal ya que se puede extraer mucha información que no se abarcó en nuestro estudio por limitaciones ya descritas y objetivos planteados para este estudio, como por ejemplo si el personal de salud usa de manera adecuada los equipos de protección personal o si realizan una desinfección correcta con métodos eficaces, ya que puede tener como consecuencia el aumento de número de contagiados por COVID-19, esto podría ser relevante para otros estudios y también de apoyo para el sector salud o también a otros sectores que utilizan estos equipos.

## **VII. LIMITACIONES**

Las limitaciones que podemos encontrar en el estudio incluye un sesgo en la participación y obtención de datos de los encuestados porque al tener un círculo más cercano a la carrera de Tecnología médica, existió más probabilidades de que los participantes del estudio pertenezcan a esta profesión, aunque se recibió respuesta de diferentes profesiones, estas fueron en menor porcentaje. Con respecto a la frecuencia y métodos de desinfección estos datos también pudieron ser afectados por el sector al que pertenecían cada uno de los encuestados ya que el

sector privado al tener mayor poder adquisitivo que el sector público como en el caso del MINSA Y ESSALUD tienen mayor oportunidad de adquirir más equipo de protección personal para sus trabajadores. Sin embargo, nuestro estudio al ser uno de los primeros con datos de la segunda ola de COVID 19, proporciona valiosa información sobre los elementos de protección personal que son más utilizados en el laboratorio y por ende los que se deben adquirir de forma que los suministros no se agoten en poco tiempo y no se tenga que reutilizar de una manera más prolongada ya que como se observa en diferentes estudios esto puede causar otros tipos de afecciones, también tiene un impacto en las futuras investigaciones, ya que nuestros datos pueden ser tomados como futuras referencias alimentando así otros estudios.

## **VIII. CONCLUSIONES**

1. El personal de salud que participó mayoritariamente en el estudio fueron tecnólogos médicos seguidos de los técnicos de laboratorio, siendo el rango de edad de los participantes en su mayoría entre 30 y 40 años.
2. Los elementos del equipo de protección personal que más fueron usados de manera prolongada (>6 horas consecutivas) durante una jornada laboral fueron: gorro descartable (32.3%), mandilón descartable (32.2%), respirador N95/FPP2 (31.1%) y mascarilla quirúrgica (25.2%).
3. El 80.4% del personal de salud declara reutilizar alguno de los elementos del equipo de protección personal.

4. Los elementos del equipo de protección personal que más fueron reutilizados fueron: protector facial (78%), gorro de tela (46.4%) y protector ocular (42.9%); mientras que, los respiradores N95/FFP2 fueron reusados en su mayoría entre 1 a 3 veces (61.9%).
5. El 69.2% de los encuestados indica que realizan algún tipo de descontaminación en algunos de sus componentes de su equipo de protección personal.
6. El protector facial es el EPP que el personal de salud mayormente descontamina para reutilizar con un 33.8% de todos los elementos EPP que son utilizados.
7. De los métodos de desinfección, sin considerar los respiradores N95/FFP2, el alcohol 70% es el método de desinfección más utilizado por el personal de salud (71.2%), seguido del hipoclorito de sodio con un 13.1%; mientras que, el método de desinfección más usado en respiradores N95/FFP2 es la irradiación ultravioleta(22.7%).

## IX. REFERENCIAS

1. Park SH. Personal Protective Equipment for Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic. *Infection & Chemotherapy* [Internet]. 2020 [citado 15 de Setiembre del 2020].;52(2):165. doi: 10.3947/ic.2020.52.2.165. PMID: 32618146; PMCID: PMC7335655.
2. Instituto Nacional de Salud. Uso de mascarillas y respiradores para la prevención y control de infecciones por virus respiratorios [Internet].2020 [citado 17 de Setiembre del 2020]. Disponible en:  
[https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-04-15/RR%2005\\_mascarillas%20y%20respiradores%20PG%20PS\\_v1%20rev%20final\\_1529.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2020-04-15/RR%2005_mascarillas%20y%20respiradores%20PG%20PS_v1%20rev%20final_1529.pdf)
3. IntraMed, Organización Mundial de la Salud. OMS: La falta de equipos de protección pone en riesgo a los sanitarios. [Internet]. 2020 [citado 10 de Setiembre del 2020]. Disponible en:  
<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=95792>
4. Organización Panamericana de la Salud, OMS. Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud [Internet]. 2020 [citado 28 Setiembre del 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51976>
5. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 456-2020 [Internet]. Plataforma Digital única del Estado Peruano; 2020 [citado 15 de Octubre 2020]. Disponible

- en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/783241-456-2020-minsa>
6. Ministerio de Salud. Criterios de asignación de Equipos de Protección Personal (RM 193-2020/ MINSA) [Internet] 2020. [citado 18 de Noviembre del 2020]. Disponible en: [http://www.hnhu.gob.pe/Inicio/wp-content/uploads/2016/03/CRITERIOS-ASIGNACION-KITS-EPP-HNHU-20\\_ULTIMO.pdf](http://www.hnhu.gob.pe/Inicio/wp-content/uploads/2016/03/CRITERIOS-ASIGNACION-KITS-EPP-HNHU-20_ULTIMO.pdf)
  7. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Recomendaciones para el uso de equipo de protección personal (EPP) por el personal de salud asistencial ante casos sospechosos, probables o confirmados de COVID-19 [Internet]. Essalud IETSI;2020 [citado 18 de Noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/Recomendaciones\\_para\\_el\\_uso\\_de\\_EPP\\_COVID\\_19.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/Recomendaciones_para_el_uso_de_EPP_COVID_19.pdf)
  8. Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinshoff J, et al. Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): An international survey. *Journal of Critical Care*. [Internet] 2020. [citado 20 de Octubre de 2021]; 59:70-5. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.06.005. PMID: 32570052; PMCID: PMC7293450.
  9. Macías E. Ma. Angélica, Zapata G Estela, González A Ma. Carolina, Fuenzalida Héctor, Honeyman Juan, Chávez Francisco et al. Recomendaciones Rama de Dermatología Pediátrica, Sociedad Chilena de Pediatría. *Pandemia COVID-19. Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2020 [citado 27 de Octubre de 2021]; 91(7): 43-48. <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.vi91i7.2485>

10. Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X. The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 [citado 27 de octubre de 2022]; 99(24):e20603. doi: 10.1097/MD.00000000000020603. PMID: 32541493; PMCID: PMC7302613.
11. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Curen Allergy and Clinical Immunology*. [Internet]. 2017 [15 de Setiembre 2020]; 30:183-8. Disponible en : <https://www.researchgate.net/publication/323278369>
12. Sánchez S, Pitta NM. Efectos por uso prolongado del EPI en profesionales de enfermería ante COVID-19. *Academic Disclosure Special Edition COVID-19* [Internet]. 2020 [citado 10 de Setiembre del 2020];1(1):24-39. Disponible en: <https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/104>
13. Organización Mundial de la Salud. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves. Organización Mundia de la Salud; [Internet]. 2020 [citado 20 de Noviembre de 2020]; Disponible en:<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331810>
14. Benedetti R. ¿Descontaminar y reutilizar un EPP descartable? Las mascarillas N95 en tiempos de pandemia [Internet]. Universidad Nacional de Rosario, Centro de Desarrollo Tecnológico en Salud y Seguridad Edilicia; 2020[citado 3 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2133/18085>
15. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Presentación: prevención y control de infecciones y nuevo coronavirus (COVID-19): precauciones estándares y uso de equipos de protección personal

- OPS/OMS Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2020 [citado 18 de Noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/presentacion-prevencion-control-infecciones-nuevo-coronavirus-COVID-19-precauciones>
16. Organización Panamericana de la Salud. Aspectos técnicos y regulatorios sobre uso prolongado, reutilización y reprocesamiento de respiradores en períodos de escasez. [Internet]. 2020. [Citado 17 Octubre 2022];14-14. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52460>
17. Plataforma digital única del Estado Peruano. Escasez de equipos de protección personal impide adquisición inmediata [Internet]. 2020 [citado 21 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionhuancavelica/noticias/210243-escasez-de-equipos-de-proteccion-personal-impide-adquisicion-inmediata>
18. Defensoría del Pueblo - Perú. Defensoría del Pueblo: urgen equipos de protección personal para trabajadores de la salud en Amazonas [Internet]. 2020 [citado 21 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-urgen-equipos-de-proteccion-personal-para-trabajadores-de-la-salud-en-amazonas/>
19. Lore MB, Heimbuch BK, Brown TL, Wander JD, Hinrichs SH. Effectiveness of three decontamination treatments against influenza virus applied to filtering facepiece respirators. *Ann Occup Hyg.* [Internet]. 2012 [citado 19 de Noviembre 2022] ;56(1):92-101. doi: 10.1093/annhyg/mer054. Epub 2011 Aug 22. PMID: 21859950.

20. Pedrosa I, Suárez-Álvarez J, García-Cueto E. Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción psicol.* [Internet]. 2013 [citado 23 de octubre 2022] ; 10( 2 ): 3-18. Doi: <https://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
21. George, D., & Mallery, P. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.* 2003 11.0 update (4thed.). Boston: Allyn & Bacon
22. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado 25 de Octubre];323(13):1239-1242. doi:10.1001/jama.2020.2648
23. Organización Mundial de la Salud. Orientaciones sobre la bioseguridad en el laboratorio relacionada con la COVID-19 [Internet]. 2021 [citado 19 de noviembre ]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339696/WHO-WPE-GIH-2021.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
24. Hoernke K, Djellouli N, Andrews L, Lewis-Jackson S, Manby L, Martin S, et al. Frontline healthcare workers' experiences with personal protective equipment during the COVID-19 pandemic in the UK: a rapid qualitative appraisal. *BMJ Open.* [Internet]. 2021[citado 25 de Octubre]; 11(1):e046199. doi: 10.1136/bmjopen-2020-046199. PMID: 33472794; PMCID: PMC7818840.
25. Raraz J, Allpas H, Torres F, Cabrera W, Alcantara L, Ramoa R, et al. Condiciones laborales y equipos de protección personal contra el COVID-19 en

- personal de salud, Lima-Perú. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 [citado 18 de Noviembre 2022] ; 21( 2 ): 335-345. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/v656050> .
26. Kazungu J, Munge K, Werner K, Risko N, Vecino-Ortiz AI, Were V. Examining the cost-effectiveness of personal protective equipment for formal healthcare workers in Kenya during the COVID-19 pandemic. BMC Health Services Research. [Internet]. 2021 [citado 1 de Noviembre]; 21(1):992. Doi: 10.1186/s12913-021-07015-w. PMID: 34544416; PMCID: PMC8451734.
27. Galeano E, Garces M, Uribe D, Gaviria A, Perez C. Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. CES Med. [Internet]. 2020 [Citado 18 Noviembre del 2022]; 34:8-13. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/5522>
28. Dugdale CM, Walensky RP. Filtration Efficiency, Effectiveness, and Availability of N95 Face Masks for COVID-19 Prevention. *JAMA Intern Med*. [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2022];180(12):1612–1613. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.4218
29. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo CG, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health*. [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre];5(9):e475-e483. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30164-X.
30. Ayton D, Soh SE, Berkovic D, Parker C, Yu K, Honeyman D, et al. Experiences of personal protective equipment by Australian healthcare workers

- during the COVID-19 pandemic, 2020: A cross-sectional study. PLoS One. [Internet]. 2022 [citado 2 de Noviembre 2022]; 17(6):e0269484. doi: 10.1371/journal.pone.0269484. PMID: 35671287; PMCID: PMC9173633.
31. Peters A, Lotfinejad N, Palomo R, Zingg W, Parneix P, Ney H, et al. Decontaminating N95/FFP2 masks for reuse during the COVID-19 epidemic: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control*. [Internet]. 2021[citado 8 de Noviembre 2022];10(1):144. doi: 10.1186/s13756-021-00993-w. PMID: 34635165; PMCID: PMC8503730.
  32. CDC. Eye Safety. Infection control. [Internet] 2013. CDC Home; [Citado 10 de Noviembre 2022]. Disponible: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/eye/eye-infectious.html>.
  33. Santos M, Jaque D, Serrano S. Métodos de Desinfección y Reutilización de Mascarillas con Filtro Respirador Durante la Pandemia de SARS-CoV-2. *Int. J. Odontostomat*. [Internet]. 2020 [citado 18 Noviembre 2022]; vol.14 no.3: 310-315. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300310>.
  34. Doos D, Barach P, Alves NJ, Falvo L, Bona A, Moore M, et al. The dangers of reused personal protective equipment: healthcare workers and workstation contamination. *J Hosp Infect*. [Internet]. 2022 [Citado 20 de Noviembre de 2022];127:59-68. doi: 10.1016/j.jhin.2022.05.016. Epub 2022 Jun 7. PMID: 35688273; PMCID: PMC9172254.
  35. Lopez A, Mejia R, Quinteros E. Desinfección del equipo de protección personal en la atención sanitaria de la pandemia COVID-19. [Internet]. Ministerio de Salud – Gobierno del el Salvador: 2020 [Citado 25 de Noviembre

de 2022].;5-5. Disponible en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/controlcancer/resource/pt/biblio-1087811>

36. Boškoski I, Gallo C, Wallace MB, Costamagna G. COVID-19 pandemic and personal protective equipment shortage: protective efficacy comparing masks and scientific methods for respirator reuse. *Gastrointest Endosc.* [Internet]. 2020 [citado 28 de Noviembre de 2022]; 92(3):519-523. doi: 10.1016/j.gie.2020.04.048. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32353457; PMCID: PMC7184993.
37. Schwartz A, Stiegel M, Greeson N, Vogel A, Thomann W, Brown M, et al. Decontamination and Reuse of N95 Respirators with Hydrogen Peroxide Vapor to Address Worldwide Personal Protective Equipment Shortages During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic. *Appl Biosaf.* [Internet]. 2020 [citado 5 de Noviembre de 2022]; 25(2):67-70. doi: 10.1177/15356760209199x. Epub 2020 Jun 1. PMID: 36035079; PMCID: PMC9387741.
38. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: An Overview and Current Issues. *Infect Dis Clin North Am.* [Internet]. 2016 [citado 7 de Noviembre de 2022]; 30(3):609-37. doi: 10.1016/j.idc.2016.04.002. PMID: 27515140; PMCID: PMC7134755.

## X. TABLAS Y GRAFICAS

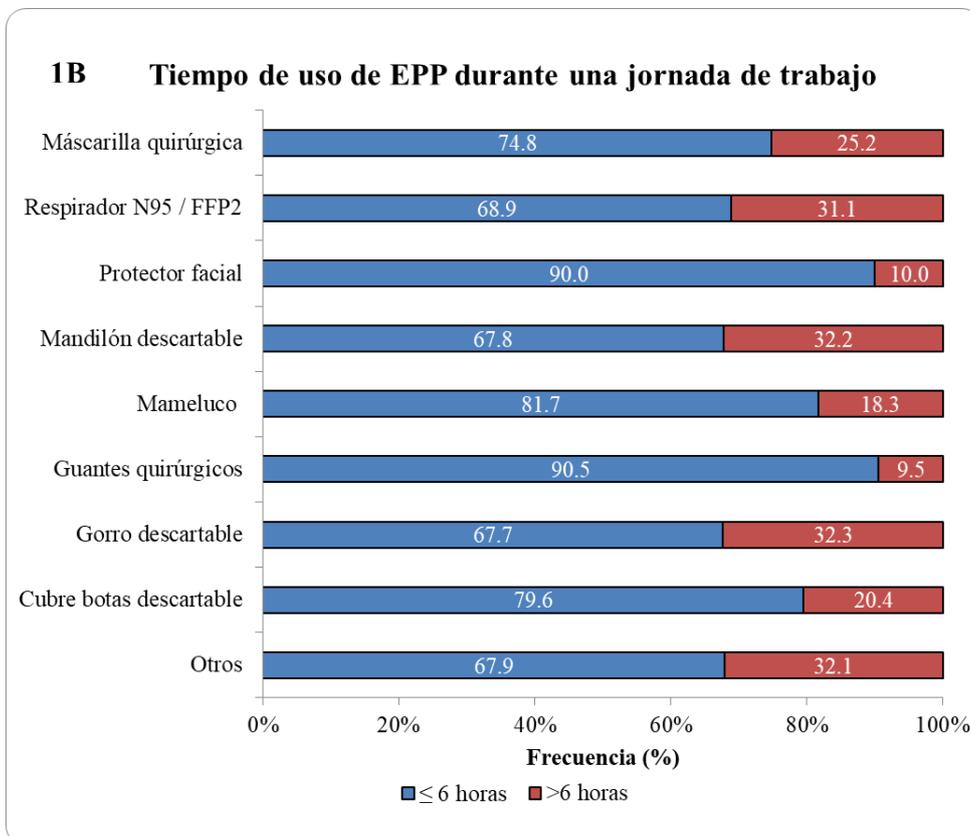
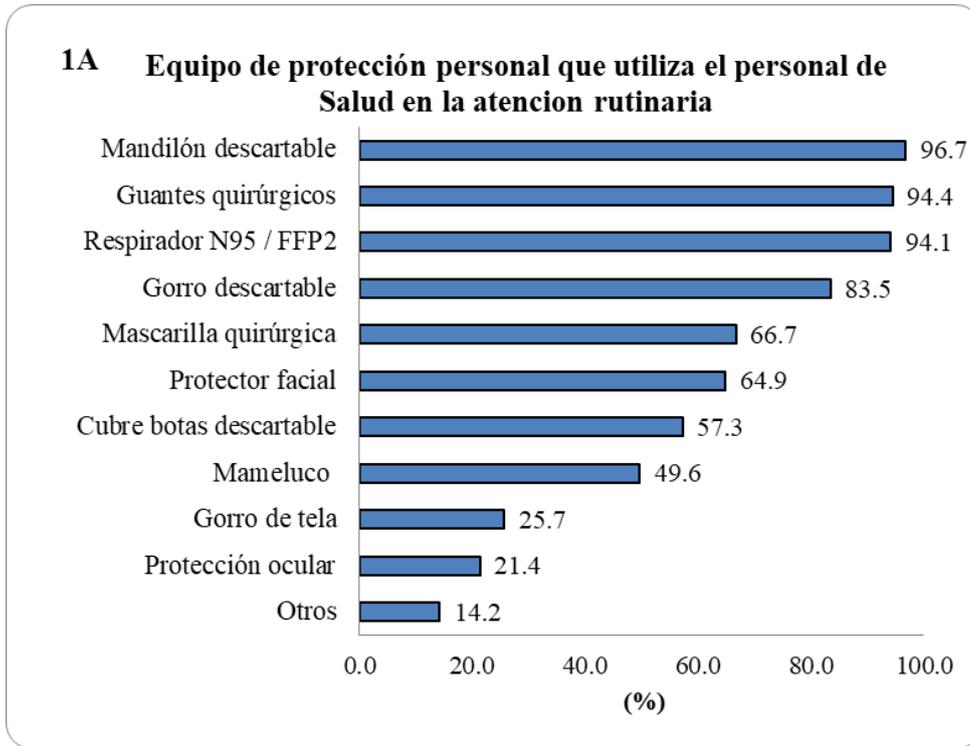
**Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes**

<b>Variables</b>		<b>Frecuencia (%)</b>
<b>Edad</b>	23-29años	143 (36.4)
	30 a 40 años	187 (47.6)
	41-60 años	63 (16.0)
<b>Establecimiento de salud</b>	Sector privado	255 (63.9)
	MINSA	88 (22.4)
	EsSalud	48 (12.2)
	FFAA	6 (1.5)
<b>Área de trabajo</b>	Laboratorio	204(51.9)
	Toma de muestra	75 (19.1)
	Consulta externa	24 (6.1)
	Emergencia	18 (4.6)
	UCI	18 (4.6)
	Hospitalización	15 (3.8)
	UCI-COVID	10 (2.5)
	Triaje COVID	8 (2.0)
	Radiología	7 (2.8)
	COVID	5 (1.3)
	Administración	2 (0.5)
	Farmacia	2 (0.5)
	Manejo de datos	1(0.3)
<b>Profesión</b>	Tecnología médica	171 (43.5)
	Técnico de laboratorio	115 (29.3)
	Enfermería	39 (9.9)
	Medicina	33 (8.4)
	Biología	18 (4.6)
	Obstetricia	7 (1.8)
	Odontología	6 (1.5)
	Psicología	2 (0.5)
	Químico farmacéutico	2 (0.5)

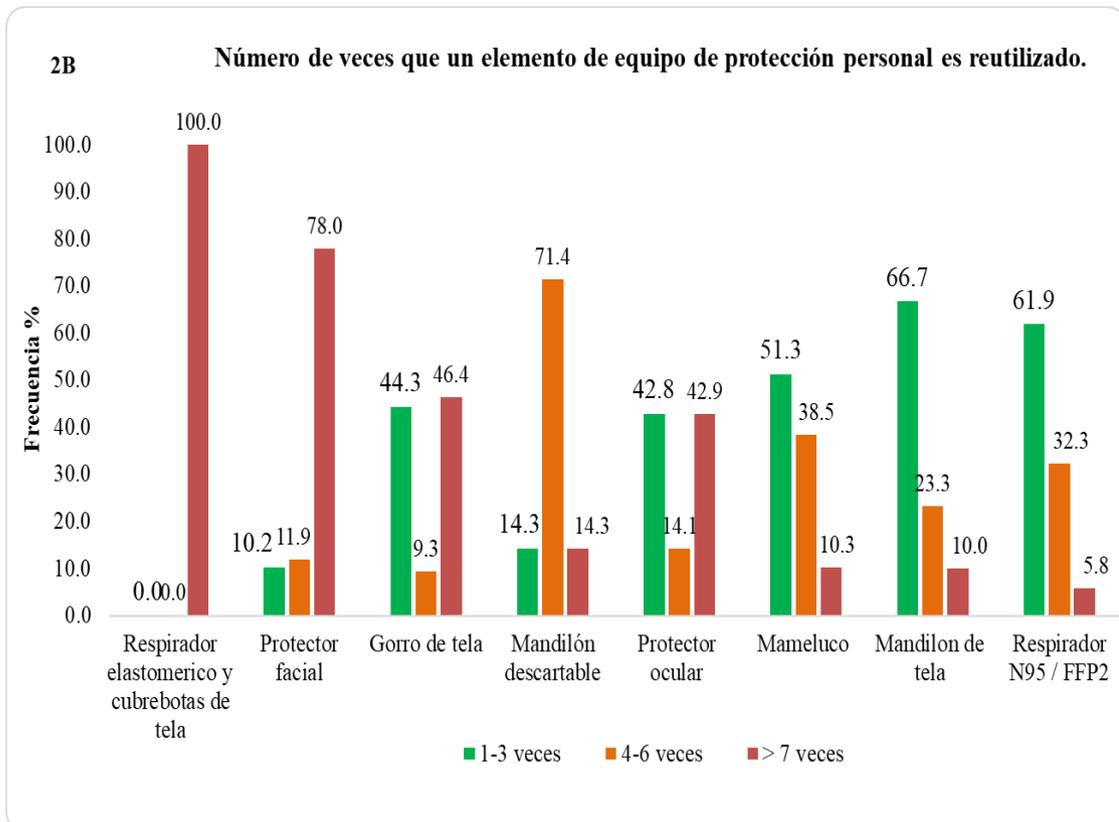
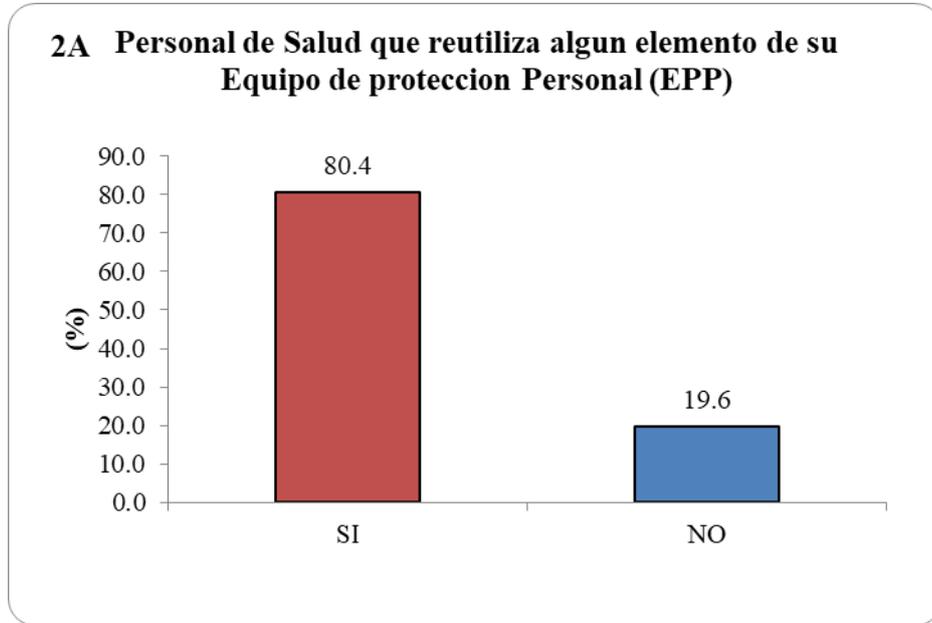
**Tabla 2. Prioridad de desinfección de equipos de protección personal (EPP).**

EPP	Mucho menor (%)	Menor (%)	Moderada (%)	Mayor (%)	Mucha Mayor (%)
Respirador N95/FFP2	11.8	5.9	0	22.1	60.3
Protector facial	7.7	3.3	1.6	15.4	72
Protección ocular	16.7	13	7.4	20.4	42.6
Mandilón descartable	17.6	4.4	29.4	14.7	33.8
Mandilón de tela	40	0	6.7	20.0	33.3
Mameluco	22.2	0	7.4	38.9	31.5
Gorro de tela	6.7	36.7	0	23.3	33.3
Cubre botas de tela	62.5	0	12.5	0	25
Respirador elastomérico	0	0	0	0	100

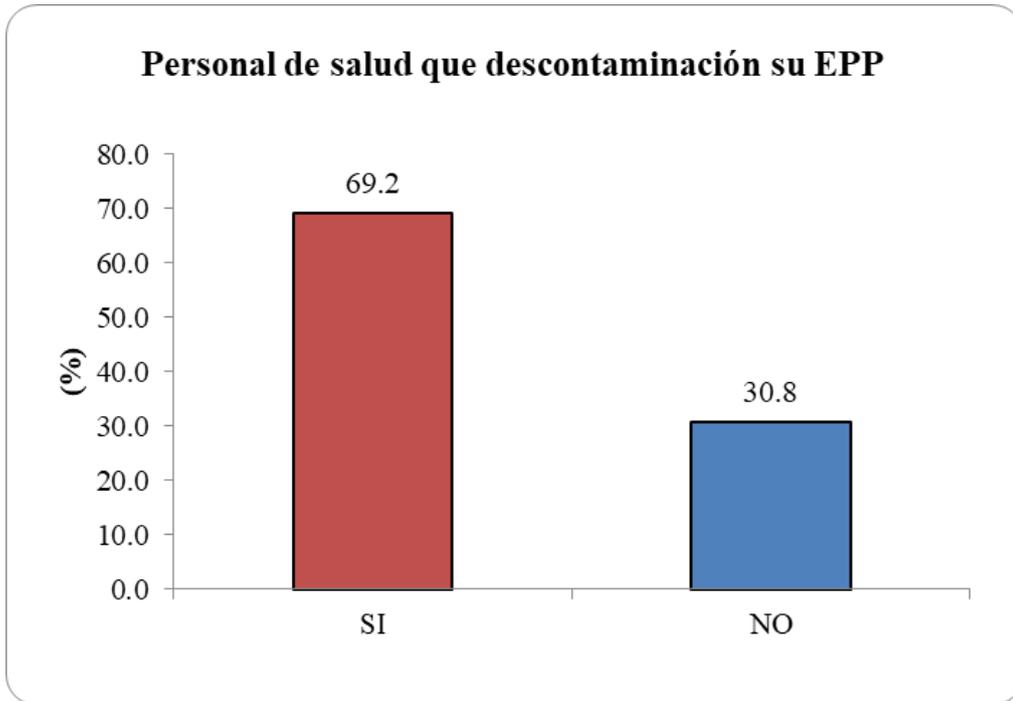
**Figura 1A y 1B.** Características del uso del EPP en la atención rutinaria.



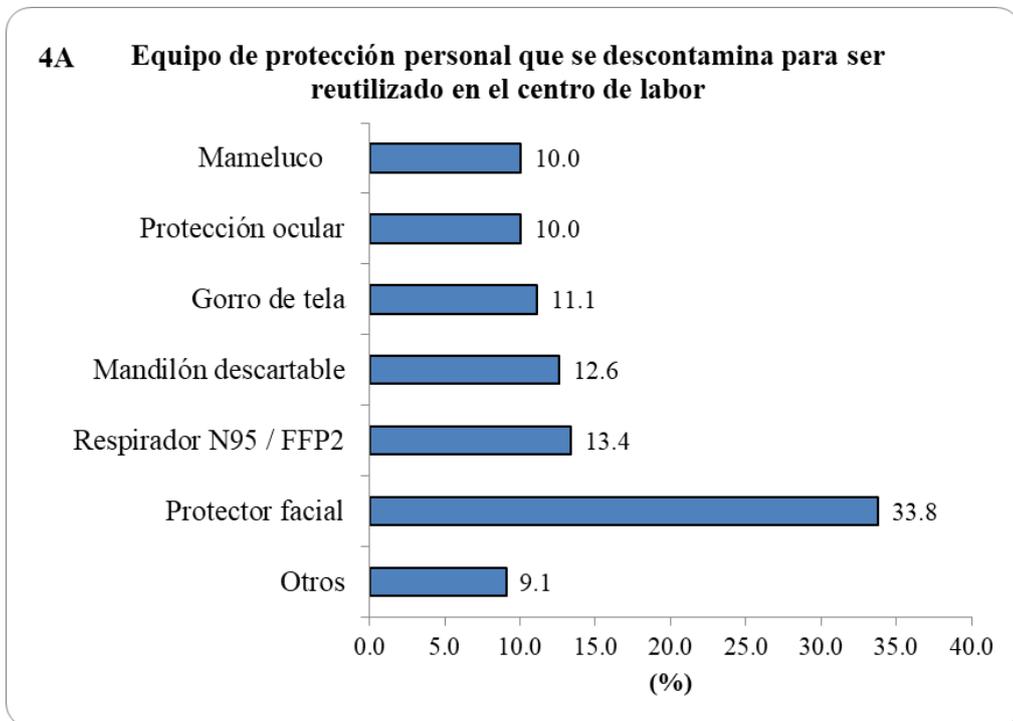
**Figura 2A y 2B.** Características sobre la reutilización de los equipos de protección personal (EPP) en la atención rutinaria.

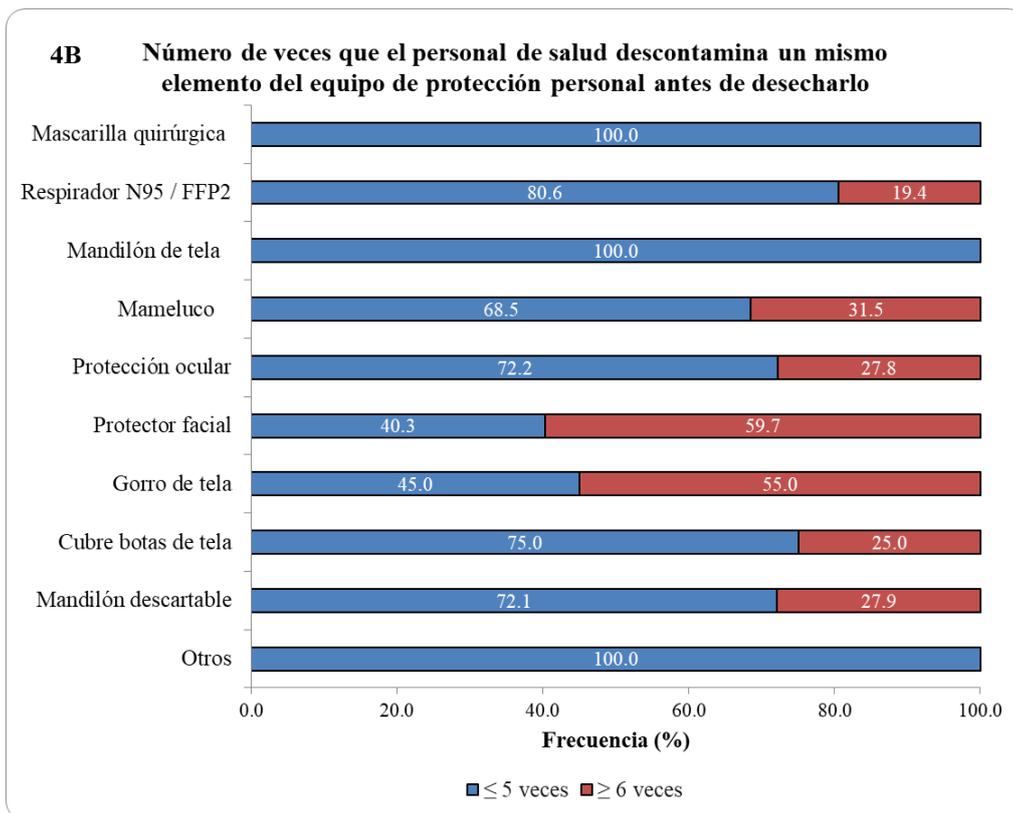


**Figura 3.** Frecuencia de descontaminación de los EPPs por el personal encuestado.

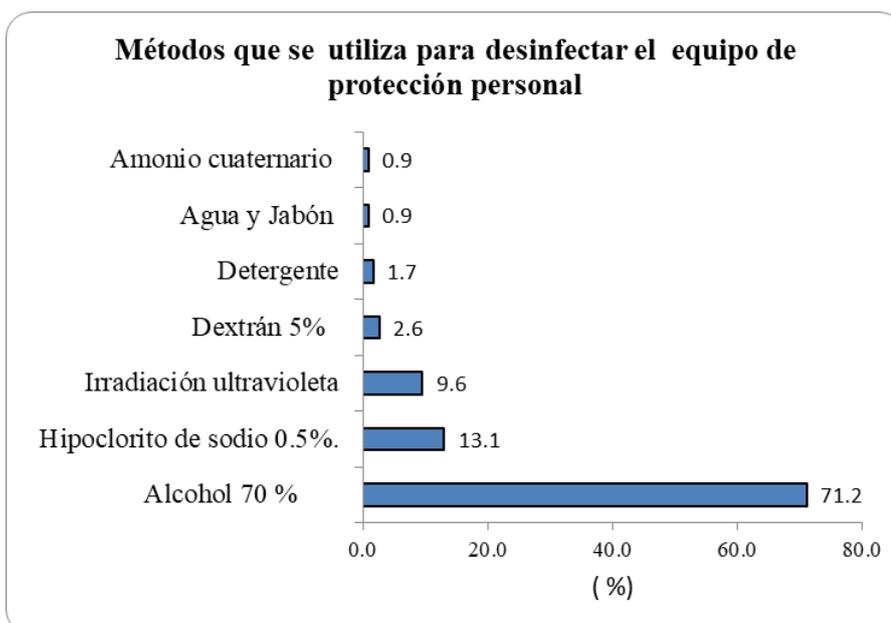


**Figura 4A y 4B.** Características de la descontaminación de los EPPs para su reutilización en la atención rutinaria.

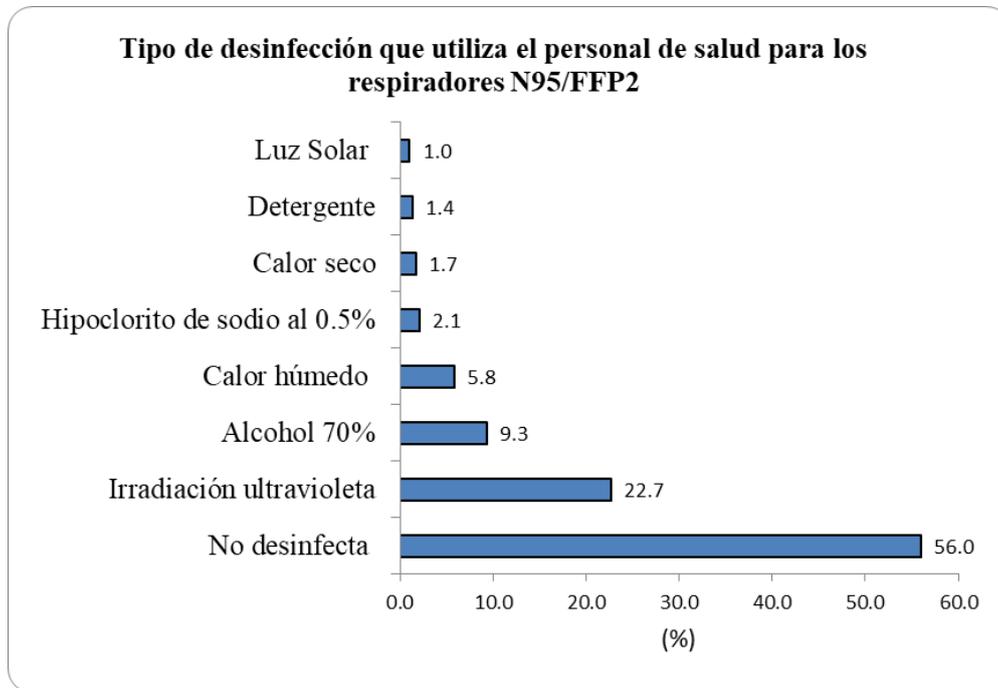




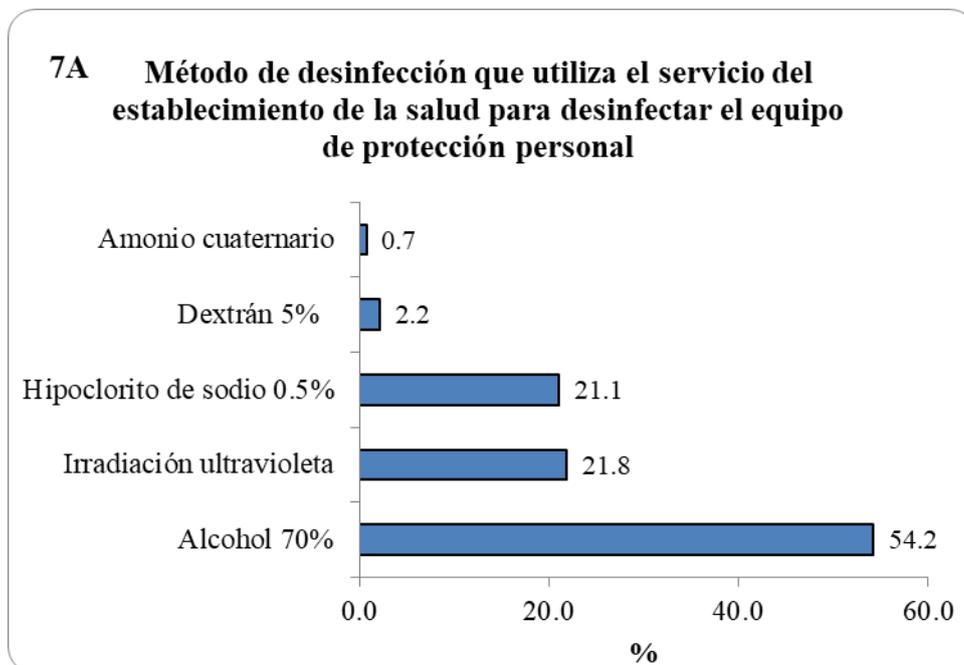
**Figura 5.** Métodos de desinfección de los equipos de protección personal (EPP) por parte del personal del establecimiento de salud (sin considerar los respiradores N95/FFP2)



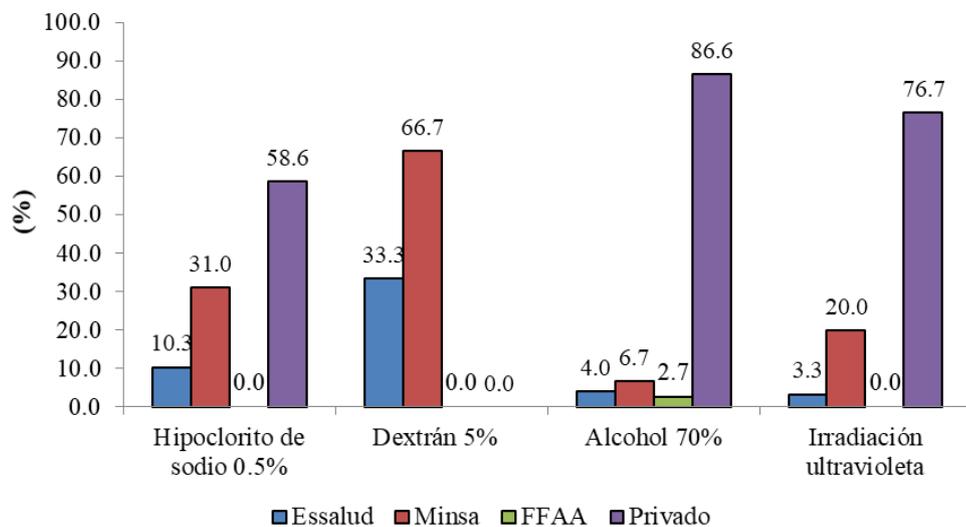
**Figura 6.** Métodos de desinfección del respirador N95/FFP2 por parte del personal del establecimiento de salud.



**Figura 7A Y 7B.** Métodos de desinfección de los EPPs que utilizan los servicios del establecimiento de salud y según tipo de institución.



**7B Métodos de desinfección que se utiliza para desinfectar el EPP según el tipo de institución**



## ANEXOS

### Anexo 1: Cálculo de tamaño muestral

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	1000000
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	50% +/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/--%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1
<b>Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza</b>	

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	384
80%	165
90%	271
97%	471
99%	664
99.9%	1082
99.99%	1512

Ecuación

Tamaño de la muestra  $n = \frac{EDFF * Np(1-p)}{[(d^2/Z^2_{1-d/2} * (N-1) + p * (1-p))]}$

### Anexo 2: Definición operacional de Co variables

Variabl e	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo y escala de medición
Tipos de descontaminación	Métodos de descontaminar un elemento mediante calor, irradiación, rayos UV entre otros.	Mencionar los tipos de métodos de descontaminación del EPP que utilizan el personal de salud en Lima-Metropolitana.	Nombre de método de descontaminación.	Variable cualitativa nominal
Área de Trabajo	Área donde el personal cumple las mismas funciones para un objetivo específico.	Servicio que presta labores como profesional	Hospitalización Consulta externa Emergencia Laboratorio Área de toma de muestra  UCI UCI-COVID Otro	Variable cualitativa nominal

Tipo de establecimiento de salud donde labora.	Lugar del centro de trabajo donde labora el personal de salud	Tipo de establecimiento donde labora el personal de salud	MINSA EsSalud FFAA Privado	Variable cualitativa nominal
Edad	Tiempo transcurrido por una persona desde su nacimiento.	Edad medida de acuerdo a la fecha de nacimiento del personal de salud	Número de años	Variable cuantitativa continua

### **Anexo 3: Carta de Presentación para juicio de experto**

#### **ASUNTO: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS**

Nos es muy grato dirigirnos a usted para expresarle nuestros saludos y así mismo hacer de su conocimiento que los investigadores: Geraldine Jhoselin Velasquez Huarsaya, Vanessa Lina Vivanco Vallejo y Victor Vivanco Vallejo egresados de la carrera de Tecnología Médica especialidad de Laboratorio Clínico, venimos desarrollando la investigación titulada: **Frecuencia del uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal del personal de salud durante la pandemia COVID-19**, siendo imprescindible validar el instrumento por profesionales de la salud especializados para aplicar el instrumento de mención, se ha considerado conveniente recurrir con usted, ante su connotada experiencia.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Objetivos del estudio

- Instrumento de recolección de datos
- Validez de contenido de los instrumentos (juicio de expertos)

Expresándole nuestro respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Geraldine Velasquez	Jhoselin Huarsaya	Vanessa Vallejo	Lina Vivanco	Victor Vivanco Vallejo

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Describir la frecuencia del uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal (EPP) en personal de salud durante la pandemia COVID-19 en centros de salud de Lima-Metropolitana.

### **Objetivos secundarios**

- Describir las características del personal de salud que participa en el estudio, según la frecuencia de uso y descontaminación del EPP
- Identificar/ describir los tipos de descontaminación que se realiza en los EPP.
- Identificar cuáles son los EPP que mayormente se descontaminan.
- Identificar cuáles son los EPP que el personal de salud usa de manera prolongada.

**Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento juicio de expertos.**

Nombre del experto: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Grado académico/ Mención: \_\_\_\_\_

Luego de haber revisado el cuestionario adjunto, marque con una X (aspa) según la escala de valores indicada en el cuadro siguiente y califique el cuestionario con los indicadores de coherencia, claridad, escala y relevancia a cada pregunta.

INDICADORES	
COHERENCIA	El ítem mide la variable presente en el cuadro de congruencia metodológica.
CLARIDAD	El ítem es claro (no genera confusión o contradicciones)
ESCALA	El ítem puede ser respondido de acuerdo a la escala que presenta el instrumento.
RELEVANCIA	El ítem es ítem relevante para cumplir las preguntas y objetivos de investigación.

ESCALA DE VALORES	
INACEPTABLE	1
DEFICIENTE	2
RÉGULAR	3
BUENO	4
EXCELENTE	5

Pregunta	INDICADORES	EVALUACION					OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	
1. ¿Usted trabaja actualmente en un establecimiento de salud?	COHERENCIA						
	CLARIDAD						
	ESCALA						
	RELEVANCIA						
2. ¿Labora actualmente en el departamento de Lima-Perú?	COHERENCIA						
	CLARIDAD						
	ESCALA						
	RELEVANCIA						
3. Edad	COHERENCIA						
	CLARIDAD						
	ESCALA						



DESCONTAMINA Y REUTILIZA en su centro de labor? (marque todo lo que corresponda)	ESCALA								
	RELEVANCIA								
14. ¿Cuántas veces usted descontamina un mismo elemento del EPP antes de desecharlo? (marcar número de veces)	COHERECENIA								
	CLARIDAD								
	ESCALA								
	RELEVANCIA								
15. ¿Qué EPP usted desinfecta con prioridad luego de terminar su jornada? (siendo 1 menor y 5 mayor prioridad) (marcar) Si no desinfecta algunos de los EPP, puede dejar en blanco	COHERECENIA								
	CLARIDAD								
	ESCALA								
	RELEVANCIA								
16. ¿Qué métodos utiliza usted para desinfectar su EPP? (sin incluir la mascarilla N95)	COHERECENIA								
	CLARIDAD								
	ESCALA								
	RELEVANCIA								
17. ¿Qué tipo de desinfección utiliza para los respiradores N95?	COHERECENIA								
	CLARIDAD								
	ESCALA								
	RELEVANCIA								
18. ¿Qué métodos utiliza el servicio del establecimiento de salud donde usted labora para desinfectar su EPP?	COHERECENIA								
	CLARIDAD								
	ESCALA								
	RELEVANCIA								

## Anexo 5: Resultado de Juicio de Expertos.

ITEM	INDICADOR	JUECES			SX1	MX	CVC (x)	Pei	CVC (f)
		1	2	3					
1	COHERENCIA	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
2	COHERENCIA	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	5	3	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	RELEVANCIA	5	3	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
3	COHERENCIA	4	4	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	4	3	5	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	4	3	5	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
4	COHERENCIA	2	4	2	8	1.6	0.53333333	0.03703704	
	CLARIDAD	2	4	2	8	1.6	0.53333333	0.03703704	
	ESCALA	2	4	2	8	1.6	0.53333333	0.03703704	
	RELEVANCIA	1	4	1	6	1.2	0.4	0.03703704	
5	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	ESCALA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
6	COHERENCIA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	ESCALA	4	5	3	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	4	5	3	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
7	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
	RELEVANCIA	5	4	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
8	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	RELEVANCIA	5	4	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
9	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
	RELEVANCIA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
10	COHERENCIA	3	5	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	3	5	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	3	4	5	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	3	5	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
11	COHERENCIA	4	4	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	3	5	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	3	5	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
12	COHERENCIA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	ESCALA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
	RELEVANCIA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
13	COHERENCIA	5	4	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	5	3	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
	RELEVANCIA	5	5	4	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
14	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	RELEVANCIA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
15	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	4	5	5	14	2.8	0.93333333	0.03703704	0.8962963
	RELEVANCIA	4	4	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
16	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
17	COHERENCIA	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	CLARIDAD	4	4	4	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	ESCALA	3	4	5	12	2.4	0.8	0.03703704	0.76296296
	RELEVANCIA	3	5	5	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
18	COHERENCIA	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	CLARIDAD	4	5	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	ESCALA	5	4	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963
	RELEVANCIA	5	4	4	13	2.6	0.86666667	0.03703704	0.82962963

	CVC(promedio)		
COHERENCIA(promedio)	0.81		
CLARIDAD (promedio)	0.778649237		
ESCALA (promedio)	0.8		
RELEVANCIA(promedio)	0.825708061		
		CVC promedio	0.803589325
CVC (f): $CVC / \text{probabilidad de error por cada ítem (Pei)}$			
CVC (x): Coeficiente de validez de contenido /#jueces			
MX: Media del elemento en la puntuación dada por los expertos			
SX1: Sumatoria de los puntajes asignados por cada juez a cada uno de los ítems			
Pei: Probabilidad de error por cada ítem (Probabilidad de concordancia aleatoria entre jueces.			
Interpretación			
a) Menor que, 60, validez y concordancia inaceptables			
b) Igual o mayor de, 60 y menor o igual que, 70, validez y concordancia deficientes.			
c) Mayor que, 71 y menor o igual que, 80, validez y concordancia aceptables			
d) Mayor que, 80 y menor o igual que, 90, validez y concordancia buenas			
e) Mayor que, 90, validez y concordancia excelentes.			

Pregunta	INDICADORES	EVALUACION					OBSERVACIONES	Puntaje final
		1	2	3	4	5		
1. ¿Usted trabaja actualmente en un establecimiento de salud?	COHERENCIA		X				11	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA			X				
	RELEVANCIA			X				
2. ¿Labora actualmente en el departamento de Lima-Perú?	COHERENCIA			X			12	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA			X				
	RELEVANCIA			X				
						Según el título, lo que comprendo es que su muestra o muestreo comprenderá : personal de cualquier establecimiento de salud del departamento de Lima, entonces no consideraría estas 2 primeras preguntas.		
3. Edad	COHERENCIA			X			12	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA			X				
	RELEVANCIA			X				
						Es mejor poner por rango de edad		
4. Genero	COHERENCIA				X		16	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
5. Establecimiento de salud	COHERENCIA			X			14	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
						Sería mejor agregar el grado de complejidad del establecimiento: tipo I, II, III o IV. Para poder discutir los resultados por grado de exposición al trabajo.		
6. Area de Trabajo	COHERENCIA					X	20	
	CLARIDAD					X		
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
7. Profesión	COHERENCIA				X		17	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
8. ¿Qué tipos de EPP utiliza en la atención rutinaria?	COHERENCIA				X		18	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		

9. De los EPP que utiliza ¿Cuánto tiempo por jornada usa los siguientes elementos? (marcar tiempo en horas) Si no usa algunos de los EPP puede dejarlo en blanco	COHERECENIA				X	18
	CLARIDAD				X	
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	
10. ¿Usted reutiliza sus EEP?	COHERECENIA				X	17
	CLARIDAD				X	
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	
11. De los EPP que son reutilizados: ¿Cuántas jornadas (J) de trabajo los reusa? (marcar)	COHERECENIA			X		18
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		
12. ¿Usted descontamina algún tipo de EPP?	COHERECENIA				X	20
	CLARIDAD				X	
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	
13. ¿Qué tipo de EPP de un solo uso usted DESCONTAMINA Y REUTILIZA en su centro de labor? (marque todo lo que corresponda)	COHERECENIA				X	17
	CLARIDAD			X		
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	
14. ¿Cuántas veces usted descontamina un mismo elemento del EPP antes de desecharlo? (marcar número de veces)	COHERECENIA			X		18
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		

15. ¿Qué EPP usted desinfecta con prioridad luego de terminar su jornada? (siendo 1 menor y 5 mayor prioridad) (marcar) Si no desinfecta algunos de los EPP, puede dejar en blanco	COHERENCIA			X		17
	CLARIDAD			X		
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA			X		
16. ¿Qué métodos utiliza usted para desinfectar su EPP? (sin incluir la mascarilla N95) Marcar	COHERENCIA		X			17
	CLARIDAD		X			
	ESCALA		X			
	RELEVANCIA			X		
17. ¿Qué tipo de desinfección utiliza para los respiradores N95? (Marcar)	COHERENCIA		X			17
	CLARIDAD		X			
	ESCALA		X			
	RELEVANCIA			X		
18. ¿Qué métodos utiliza el servicio del establecimiento de salud donde usted labora para desinfectar su EPP? (Marcar)	COHERENCIA			X		18
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		

Observaciones (Precisar si hay suficientes en la cantidad de ítem) SE DEBE CONSIDERAR LOS PUNTOS OBSERVADOS PARA SER MAS COMPLETO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable { } Aplicable después de corregir { X } No aplicable { }

Considerando las limitaciones que genera esta pandemia, queda a elección del revisor el incluir su firma digital o, de no tenerla llenar su información identificable:

  
Firma

DNI:153921

Correo elect

Filiación inst

Departament

Profesional d

Pregunta	INDICADORES	EVALUACION					OBSERVACIONES	SISQUEROS
		1	2	3	4	5		
1. ¿Usted trabaja actualmente en un establecimiento de salud?	COHERENCIA					X		20
	CLARIDAD					X		
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
2. ¿Labora actualmente en el departamento de Lima-Perú?	COHERENCIA					X		20
	CLARIDAD					X		
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
3. Edad	COHERENCIA				X			16
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
4. Genero	COHERENCIA		X				No se debe distinguir si es hombre o mujer, para no concluir que <u>los hombre</u> o las mujeres utilizan mal los EPP.	7
	CLARIDAD		X					
	ESCALA		X					
	RELEVANCIA	X						
5. Establecimiento de salud	COHERENCIA				X			16
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
6. Área de Trabajo	COHERENCIA				X			16
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
7. Profesión	COHERENCIA				X			18
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
8. ¿Qué tipos de EPP utiliza en la atención rutinaria?	COHERENCIA				X			17
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA					X		
9. De los EPP que utiliza ¿Cuánto tiempo por jornada usa los siguientes elementos? (marcar tiempo en horas) Si no usa algunos de los EPP puede dejarlo en blanco	COHERENCIA				X			18
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		

10. ¿Usted reutiliza sus EEP?	COHERECENIA		X		Se supone, los que son de un solo uso, luego se descarta, es lo que recomienda en estos casos, no se recomienda reutilizarlo los reglamentos lo dicen, ningún reglamento te va a decir descontaminarlos.	11
	CLARIDAD		X			
	ESCALA		X			
	RELEVANCIA		X			
11. De los EPP que son reutilizados:¿Cuántas jornadas (J) de trabajo los reusa? (marcar)	COHERECENIA		X		Idem	12
	CLARIDAD		X			
	ESCALA		X			
	RELEVANCIA		X			
12. ¿Usted descontamina algún tipo de EPP?	COHERECENIA			X		18
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		
13. ¿Qué tipo de EPP de un solo uso usted DESCONTAMINA Y REUTILIZA en su centro de labor? (marque todo lo que corresponda)	COHERECENIA			X		20
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		
14. ¿Cuántas veces usted descontamina un mismo elemento del EPP antes de desecharlo? (marcar número de veces)	COHERECENIA			X		16
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		
15. ¿Qué EPP usted desinfecta con prioridad luego de terminar su jornada? (siendo 1 menor y 5 mayor prioridad) (marcar) Si no desinfecta algunos de los EPP, puede dejar en blanco	COHERECENIA			X		16
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		

16. ¿Qué métodos utiliza usted para desinfectar su EPP? (sin incluir la mascarilla N95) Marcar	COHERENCIA			X		16
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		
17. ¿Qué tipo de desinfección utiliza para los respiradores N95? (Marcar)	COHERENCIA		X		No se recomienda, pierde su efectividad	12
	CLARIDAD		X			
	ESCALA		X			
	RELEVANCIA		X			
18. ¿Qué métodos utiliza el servicio del establecimiento de salud donde usted labora para desinfectar su EPP? (Marcar)	COHERENCIA			X		18
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA			X		

Observaciones (Precisar si hay suficientes en la cantidad de ítem) SE DEBE CONSIDERAR LOS PUNTOS OBSERVADOS PARA SER MAS COMPLETO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable { } Aplicable después de corregir { X } No aplicable { }

Considerando las limitaciones que genera esta pandemia, queda a elección del revisor el incluir su firma digital o, de no tenerla llenar su información identificable:

DNI		
Correo		
datos		
Filia		al
Depa		

Pregunta	INDICADORES	EVALUACION					OBSERVACIONES	Puntaje final
		1	2	3	4	5		
1. ¿Usted trabaja actualmente en un establecimiento de salud?	COHERENCIA				X		16	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
2. ¿Labora actualmente en el departamento de Lima-Perú?	COHERENCIA				X		18	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
3. Edad	COHERENCIA				X		18	
	CLARIDAD				X			
	ESCALA					X		
	RELEVANCIA					X		
4. Genero	COHERENCIA		X				7	
	CLARIDAD		X					
	ESCALA		X					
	RELEVANCIA	X						
5. Establecimiento de salud	COHERENCIA			X		Considerar el tipo de institución que van a evaluar.	16	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA			X				
	RELEVANCIA			X				
6. Area de Trabajo	COHERENCIA		X			Hay muchos profesionales que están trabajando en otras áreas, pero por el tema del covid, están trabajando en áreas Covid. por ejemplo los de infectología... de repente colocar, durante este pandemia ud viene laborando en es una sugerencia	14	
	CLARIDAD			X				
	ESCALA		X					
	RELEVANCIA			X				
7. Profesión	COHERENCIA				X	16		
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			
8. ¿Qué tipos de EPP utiliza en la atención rutinaria?	COHERENCIA				X	16		
	CLARIDAD				X			
	ESCALA				X			
	RELEVANCIA				X			

9. De los EPP que utiliza ¿Cuánto tiempo por jornada usa los siguientes elementos? (marcar tiempo en horas) Si no usa algunos de los EPP puede dejarlo en blanco	COHERECENIA				X		16
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
10. ¿Usted reutiliza sus EEP?	COHERECENIA				X		18
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
11. De los EPP que son reutilizados: ¿Cuántas jornadas (J) de trabajo los reusa? (marcar)	COHERECENIA			X			16
	CLARIDAD			X			
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
12. ¿Usted descontamina algún tipo de EPP?	COHERECENIA				X		16
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
13. ¿Qué tipo de EPP de un solo uso usted DESCONTAMINA Y REUTILIZA en su centro de labor? (marque todo lo que corresponda)	COHERECENIA				X		16
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
14. ¿Cuántas veces usted descontamina un mismo elemento del EPP antes de desecharlo? (marcar número de veces)	COHERECENIA				X		16
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		
15. ¿Qué EPP usted desinfecta con prioridad luego de terminar su jornada? (siendo 1 menor y 5 mayor prioridad) (marcar) Si no desinfecta algunos de los EPP, puede dejar en blanco	COHERECENIA				X		18
	CLARIDAD				X		
	ESCALA				X		
	RELEVANCIA				X		

16. ¿Qué métodos utiliza usted para desinfectar su EPP? (sin incluir la mascarilla N95) Marcar	COHERENCIA				X	16
	CLARIDAD				X	
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	
17. ¿Qué tipo de desinfección utiliza para los respiradores N95? (Marcar)	COHERENCIA			X		17
	CLARIDAD			X		
	ESCALA			X		
	RELEVANCIA				X	
18. ¿Qué métodos utiliza el servicio del establecimiento de salud donde usted labora para desinfectar su EPP? (Marcar)	COHERENCIA				X	18
	CLARIDAD				X	
	ESCALA				X	
	RELEVANCIA				X	

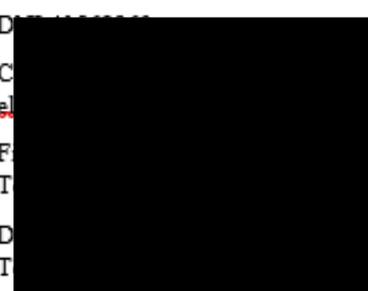
Observaciones (Precisar si hay suficientes en la cantidad de ítem) SE DEBE CONSIDERAR LOS PUNTOS OBSERVADOS PARA SER MAS COMPLETO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable { } Aplicable después de corregir {X } No aplicable { }

Considerando las limitaciones que genera esta pandemia, queda a elección del revisor el incluir su firma digital o , de no tenerla llenar su información identificable:

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

D  
 C  
 el  
 F  
 T  
 D  
 T  


## Anexo 6 : Prueba de Alfa de Conbrach

NUMERO DE ITEM	116
SUMATORIA DE LA VARIANZA DE LOS ITEM	16.16579
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEM	63.21053

ALFA DE CONBRACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] = 0.750727$$

$\frac{K}{K-1}$	1.008696	Donde:
		K: El número de ítems
$\frac{\sum S_i^2}{S_T^2}$	0.255745	Si2: Sumatoria de Varianzas de los ítems
		St2: Varianza de la suma de los ítems
		$\alpha$ : Coeficiente de Alfa de Cronbach

$\left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	0.744255	Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,9 es Excelente
		Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,8 y menor a 0,9 es Bueno
		Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,7 y menor a 0,8 Aceptable
		Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,6 y menor a 0,7 Cuestionable
		Coficiente alfa de Cronbach mayor a 0,5 y menor a 0,6 Pobre
		Coficiente alfa de Cronbach menor a 0,5 es Inaceptable

## Anexo 7: Instrumento(s) de recolección de los datos

### ENCUESTA

Versión y fecha: (4); (28/02/21)

**En esta sección se tendrá seis preguntas para ver las características del personal de salud. (Marcar o rellenar según corresponda)**

1. ¿Usted trabaja actualmente en un establecimiento de salud? (marcar)

a. Si

b. No

2. ¿Labora actualmente en el departamento de Lima-Perú? (marcar)

a. Si

b. No

**3. Edad(años):( rellenar):**

**4. Establecimiento de salud (marcar):**

- a. **MINSA**
- b. **EsSalud**
- c. **FFAA**
- d. **Privado**

**5. Durante la Pandemia COVID-19 usted viene laborando en el área de:  
(marcar)**

- a. **Hospitalización**
- b. **Consulta externa**
- c. **Emergencia**
- d. **Laboratorio**
- e. **Área de toma de muestra**
- f. **UCI**
- g. **UCI-COVID**
- h. **Otro, sírvase especificar**

**6. Profesión (marcar):**

- a. **Tecnólogo Médico**
- b. **Médico**
- c. **Técnico de Laboratorio**
- d. **Enfermería**
- e. **Obstetra**
- f. **Odontólogo**
- g. **Otro, especificar**



<b>Protector facial</b>												
<b>Protección ocular: gafas protectoras</b>												
<b>Mandilón descartable</b>												
<b>Mandilón de tela</b>												
<b>Mameluco</b>												
<b>Guantes quirúrgicos</b>												
<b>Gorro descartable</b>												
<b>Gorro de tela</b>												
<b>Cubre botas descartables</b>												
<b>Cubre botas de tela</b>												
<b>Otro, sírvase a especificar</b>												

**9. ¿Usted reutiliza algún elemento de su equipo de protección personal (EPP)? (marcar)**

- a. Si
- b. No

**10. Si la respuesta a la pregunta 9 fue sí: ¿Cuántas veces usted reusa algún elemento de su equipo de protección personal? (Marcar número de veces)**

EPP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 o más.
Respirador N95 / FFP2 o mascarilla equivalente										
Mandilón de tela										
Mameluco										
Protector facial										
Protección ocular: gafas protectoras										
Gorro de tela										
Cubre botas de tela										
Otro: _____										

**En esta última sección se tiene las preguntas para la variable descontaminación del EPP (seis preguntas): La cual serán medidas por las preguntas descontaminar y reutilizar.**

**11. ¿Usted descontamina algún elemento de su equipo de protección personal? (Marcar)**

- a. Si
- b. No

**12. ¿Qué elemento de su equipo de protección personal usted DESCONTAMINA PARA REUTILIZARLO en su centro de labor? (marque todo lo que corresponda)**

- a. Mascarilla quirúrgica
- b. Respirador N95 / FFP2 o máscara equivalente
- c. Mandilón de tela
- d. Mameluco
- e. Protección ocular: gafas protectoras
- f. Protector facial

- g. Gorro de tela
- h. Cubre botas de tela
- i. Otro, sírvase a especificar

13. ¿Cuántas veces usted descontamina un mismo elemento de su equipo de protección personal antes de desecharlo? (marcar número de veces)

EPP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Más de 10 veces
Respirador N95 / FFP2 o mascarilla equivalente											
Protector facial											
Protección ocular: gafas protectoras											
Mandilón de tela											
Mameluco											
Cubre botas de tela											
Gorro de tela											
Otro, sírvase a especificar (_____)											

14. ¿Qué elemento de su equipo de protección personal (EPP) usted desinfecta con prioridad luego de terminar su jornada? (siendo 1 menor y 5 mayor prioridad) (marcar) Si no desinfecta algún elemento del EPP, puede dejar en blanco.

EPP	1	2	3	4	5
Respirador N95 / FFP2 o mascarilla equivalente					
Protector facial					
Protección ocular: gafas protectoras					

Cubre botas de tela					
Gorro de tela					
Mandilón					
Mameluco					
Otro, sírvase especificar					

**15. ¿Qué métodos utiliza usted para desinfectar su equipo de protección personal? (sin incluir la mascarilla N95) Marcar:**

- a. **Hipoclorito de sodio al 0.5%.**
- b. **Solución de dextrán al 5%**
- c. **Alcohol 70%**
- d. **Irradiación germicida ultravioleta**
- e. **Otro, sírvase especificar**

**16. ¿Qué tipo de desinfección utiliza para los respiradores N95? (Marcar)**

- a. **Vapor de peróxido de hidrógeno**
- b. **Gas plasma (Sterrad)**
- c. **Irradiación germicida ultravioleta**
- d. **Calor húmedo**
- e. **Otro, sírvase especificar**

**17. ¿Qué métodos utiliza el servicio del establecimiento de salud donde usted labora para desinfectar su equipo de protección personal? (Marcar)**

- a. **Hipoclorito de sodio al 0.5%.**
- b. **Solución de dextrán al 5%**
- c. **Alcohol 70%**
- d. **Irradiación germicida ultravioleta**
- e. **Otro, sírvase especificar**

**Anexo 8: Consentimiento informado, asentimiento informado y/u hoja informativa**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO VIRTUAL PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Título del estudio: Frecuencia del uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal del personal de salud durante la pandemia COVID-19

Investigador (a): Geraldine Jhoselin Velasquez Huarsaya

Institución: Universidad Peruana Cayetano Heredia

Versión y fecha: (4); (28/02/21)

Declaración del investigador:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para conocer y determinar la frecuencia del uso prolongado y descontaminación del EPP en personal de salud durante la pandemia COVID-19. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

En la actualidad se ha considerado la reutilización de los Equipos de Protección Personal. El objetivo del estudio es determinar la frecuencia de uso prolongado y de la descontaminación de los EPP en personal de salud que realiza labor asistencial en Lima - Perú ya que el uso prolongado y la descontaminación reiterada o inadecuada puede comprometer la salud del personal. Por lo que nos ayudará a tener un amplio conocimiento sobre la utilización óptima del EPP. Así mismo dará una visión de cómo los centros de salud están manejando esta problemática a nivel nacional que a su vez puede servir como modelo de enseñanza para otros centros de salud.

La información que le estamos proporcionando le permitirá decidir de manera informada si desea participar o no.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta y/o cuestionario que contiene 17 preguntas sobre el uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal (EPP), que usa durante su jornada laboral.
2. Esta encuesta será llevada a cabo en línea y durará aproximadamente 10 minutos.

Usted no podrá nombrar a personas, facultades, instituciones y cualquier información que pudieran afectar o dañar la honra de terceros, durante la

entrevista, en caso de que esto sucediera, tendremos que eliminar esa información.

#### Riesgo

No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación.

#### Beneficios:

Al finalizar el estudio el participante recibirá un correo de parte de los investigadores donde encontrará un afiche informativo sobre el uso prolongado y la descontaminación de los Equipos de Protección Personal.

#### Costos y compensación

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

#### Confidencialidad:

Le podemos garantizar que la información que usted brinde es absolutamente anónima y confidencial, ninguna persona, excepto los investigadores que manejarán la información obtenida de las encuestas.

Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, las cuales responderemos gustosamente al correo del investigador. Si, una vez que usted ha aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación, no se realizarán comentarios, ni habrá ningún tipo de acción en su contra.

#### Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a la investigadora Geraldine Jhoselin Velasquez Huarsaya al teléfono [REDACTED] o escriba al correo [geraldine.velasquez.h@upch.pe](mailto:geraldine.velasquez.h@upch.pe).

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar a la Dra. Frine Samalvides Cuba, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: [duict.cieh@oficinas-upch.pe](mailto:duict.cieh@oficinas-upch.pe)

Cordialmente

Geraldine Jhoselin Velasquez Huarsaya

## Anexo 9: Constancia de Aprobación de Comité de Ética



VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

### CONSTANCIA R-269-48-22

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el comité institucional de ética en investigación aprobó la **RENOVACIÓN** del proyecto de investigación señalado a continuación.

Título del proyecto : "Frecuencia del uso prolongado y de la descontaminación del Equipo de Protección Personal del personal de salud durante la pandemia COVID-19."

Código de inscripción : 203689

Investigadora principal : Velásquez Huarsaya, Geraldine Jhoselin

Cualquier enmienda, desviaciones y/u otras eventualidades deberá ser reportada a este Comité de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada 6 meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste.

La presente **RENOVACIÓN** tiene vigencia de manera retroactiva desde el 06 de diciembre del 2022 hasta el 05 de diciembre del 2023.

Así mismo el Comité toma conocimiento del Informe Periódico de Avances del estudio de referencia. Documento recibido en fecha 02 de diciembre del 2022.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 06 de noviembre del 2022

Atentamente,



Dr. Luis Pedro Saona Ugarte  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación

**Anexo 10: Características y descripción de EPP (5).**

<b>Nombre de EPP</b>	<b>Descripción</b>	<b>Imagen referencial</b>
<b>Mameluco descartable</b>	<p>(Traje protector completo): de material de polipropileno y grosor de 35 o 40 gramos de acuerdo a disponibilidad en el mercado no tejido laminado microporoso, con cierre frontal, en elásticos en capucha, muñecas y tobillos, de naturaleza impermeable resistente a desgarros.</p>	
<b>Mandilón descartable</b>	<p>De un solo uso con cuello redondeado y amarre posterior con dos lazos en el cuello y dos lazos en la parte delantera, manga larga con puños RIBB de algodón en las muñecas para un mayor ajuste protección elaborado en tela no tejida de polipropileno dispuestos al azar</p>	

**Mandilón un reutilizable**

y soldados térmicamente.

Confeccionado de tela que debe mantener la barrera de protección a través del lavado y esterilización (impermeable/drill).



**Gorro descartable**

Tela celulosa no tejida o polipropileno (dispuestos al azar y soldados térmicamente) ambos repelentes a líquidos y fluidos corporales no se desgarran durante el uso y no desprende pelusa.



**Gorro reutilizable**

Tela drill quirúrgico, cruce de contornos debidamente diferenciados,



**Botas  
descartables**

protector de calzado con elástico, unión por costuras, confeccionado en dos piezas iguales unidas entre sí por medio de costura overlock, de uso clínico, resistente a fluidos, desechable, de tela no tejida de celulosa o polipropileno dispuestos al azar y soldados térmicamente, hidrófoba.



**Botas  
reutilizables**

botas confeccionadas con tela reforzada dos tiras de ajuste interior de lona cruda exterior de denim acolchado resistente al lavado.



**Mascarilla  
quirúrgica**

mascarilla de tela no tejida de polipropileno y tres capas protectoras. Tiene como desempeño y método de ensayo limitar la transmisión de agentes infecciosos desde el personal de salud hasta los pacientes durante procedimientos quirúrgicos y entornos médicos similares.



**Respirador  
N95,  
FFP2/FFP3 O  
SIMILARES**

Poseen una malla fina de fibras de polímeros sintéticos, que se produce a través de un proceso altamente especializado llamado soplado en fusión que forma la capa de filtración interna que filtra las partículas peligrosas. La designación N significa que no filtra aceites y 95 que filtra hasta el 95 % de las partículas aéreas.



El FFP2 es una malla protectora de tipo desechable que filtra el 94 % de las partículas del aire

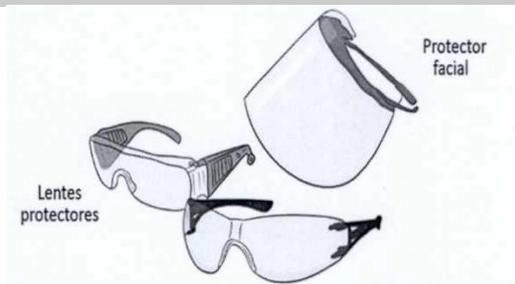


El FFP3 es una malla de protección superior que filtra el 98% de partículas.

los respiradores de tipo N95, FFP2/FFP3 o similares no deben contar con una válvula exhalatoria por su potencial riesgo de contagio.

**Protector facial**  
**y protector ocular**

Proporciona una buena visibilidad tanto para el usuario como para el paciente, el protector facial se usa encima de las mascarillas, protege de salpicaduras y evita que el personal se toque el rostro. Puede ser reutilizable (material robusto que se pueda limpiar y



## GUANTES QUIRÚRGICOS

desinfectar) o desechable.

Uso para el personal de salud que brinda atención que cuenta con registro sanitario vigente.

Los guantes estériles y no estériles de nitrilo o látex tienen una efectividad similar, es decir que ambos actúan como barrera de protección. Los guantes estériles se utilizan al hacer procedimientos invasivos y usar guantes no estériles cuando se manipule fluidos corporales, secreciones, excreciones, sangre y objetos contaminados.



Kit  
descartable  
(chaqueta y  
pantalón)

Chaqueta y  
pantalón,  
descartable de tela  
no tejida de  
polipropileno,  
resistente al  
desgarro y tensión  
con alta resistencia  
al paso de líquidos  
gracias a su gran  
capacidad de  
absorción y  
resistencia.

