

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

"Prevalencia y el perfil epidemiológico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo"

---

**Área de Investigación:**

Enfermedades Infecciosas y Tropicales

**Autora:**

Br.Orbegoso Neira Stephanie Ivette

**Jurado Evaluador:**

Presidente: Segura Plasencia Niler Manuel

Secretario: Rodríguez Montoya Ronald Milton

Vocal: Arroyo Sánchez Abel Salvador

**Asesor:**

Díaz Camacho, Pedro Segundo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4331-3624>

**Trujillo -Perú**

**2021**

Fecha de sustentación: 2021/ 05/05

## **DEDICATORIA**

A Dios Todopoderoso, quien siempre está presente en mi vida cotidiana, guiando mis pasos y brindándome la fortaleza necesaria para seguir adelante y lograr mis metas.

A mis padres, María Teresa y Jorge Luis, por su apoyo incondicional y por ser ejemplos de perseverancia, entrega y profesionalismo.

A mis hermanos, Karlita y Fernando, quienes son mi motor y motivo para seguir adelante.

A mi abuelita, mi mamá Inés, el ser más tierno y bondadoso en mi vida, que desde niña estuvo inculcándome hermosos valores.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme la fortaleza y sabiduría necesaria que me permitieron superar los obstáculos y lograr culminar una de mis metas.

A mis padres, por ser la base de mi formación y brindarme las herramientas necesarias para poder culminar una de mis metas.

A mis hermanos, por demostrarme su cariño y comprensión en todo momento.

A Víctor Espinoza, por su apoyo constante e incondicional en cada fase de esta tesis.

A mi asesor, Dr. Pedro Díaz Camacho, por su conocimiento y apoyo brindado para el desarrollo de este trabajo con amabilidad y paciencia.

A mis maestros de la Universidad Privada Antenor Orrego, quienes se encargaron de forjarme y enseñarme los modelos a seguir tanto profesional como académicamente.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia y el perfil epidemiológico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo Abril-Octubre 2020.

**Materiales y Métodos:** Estudio de tipo descriptivo, transversal con muestra seleccionada por conveniencia. La población de estudio estuvo constituida por todo el personal sanitario COVID-19 positivo a la fecha de la encuesta (300 infectados).

**Resultados:** Se encontró una prevalencia del 29.7 % de trabajadores de salud infectados por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo, de un total de 1009 trabajadores activos durante la pandemia. Se halló predominio de infectados en el personal sanitario de sexo femenino y en etapa adulta 30 – 39 años. El 85% fue diagnosticado con prueba serológica en el mes de Junio. El grupo ocupacional más infectado fue enfermería, mientras que el 26.7% se expuso a aerosoles y 15% participó como parte del equipo en el manejo de vía aérea. El 62.3% presentó un tiempo de exposición  $\geq$  a 15 minutos en la atención con cada paciente infectado y el 72% usaban ambos desinfectantes (jabón y alcohol). Un 13 % realiza labores en el área Covid; y del Área No Covid, un 12.7% pertenecen al servicio de emergencia. El 78.3% cambiaba de respirador cada tres días, el 24.3% tuvo contacto con algún familiar infectado anteriormente, un 77.3% frecuentaba el mercado solo una vez por semana, el 39.3% se movilizaba en taxi y el 53% tuvo sobrepeso.

**Conclusiones:** La prevalencia de COVID-19 en el personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo Abril-Octubre 2020 fue de 29.7%. Se halló predominio de infectados en grupo etario de 30-39 años, de sexo femenino, la mayoría fue diagnosticado con prueba serológica en el mes de Junio, y las enfermeras fueron las que más se contagiaron. La cuarta parte del personal tuvo exposición a aerosoles y laboraba más de 12 horas mientras que una sexta parte recibió EPP incompleto y participó en el manejo de vía aérea. La mayoría tuvo un tiempo de exposición  $\geq$  a 15 minutos en la atención con cada paciente infectado. Más de la mitad presentaron sobrepeso, cambiaban de respirador cada 3 días, usaban ambos desinfectantes (alcohol y jabón) para el lavado de manos, y frecuentaban el mercado una vez por semana.

**Palabras clave:** Personal sanitario, infección; COVID-19; SARS-CoV-2.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence and epidemiological profile of health personnel with SARS-CoV-2 infection at Hospital Belen de Trujillo during the period April-October 2020.

**Materials and Methods:** Descriptive, cross-sectional study with a sample selected for convenience. The study population consisted of all COVID-19 positive health personnel at the date of the survey (300 infected).

**Results:** A prevalence of 29.7% of health workers infected by SARS-CoV-2 was found in the Hospital Belen de Trujillo, out of a total of 1009 active workers during the pandemic. A predominance of infected was found in female health personnel and in adulthood 30-39 years. 85% were diagnosed with a serological test in June. The most infected occupational group was nursing, while 26.7% were exposed to aerosols and 15% participated as part of the team in airway management. 62.3% presented an exposure time of  $\geq 15$  minutes in care with each infected patient and 72% used both disinfectants (soap and alcohol). 13% carry out work in the Covid area; and the Non-Covid Area, 12.7% belong to the emergency service. 78.3% changed respirators every three days, 24.3% had contact with a previously infected family member, 77.3% frequented the market only once a week, 39.3% traveled by taxi and 53% were overweight.

**Conclusions:** The prevalence of COVID-19 in the health personnel of the Hospital Belen de Trujillo April-October 2020 was 29.7%. A predominance of infected was found in the age group of 30-39 years, female, the majority were diagnosed with a serological test in June and the nurses were the ones who were most infected. A quarter of the personnel had exposure to aerosols and worked more than 12 hours, while a sixth received incomplete PPE and participated in airway management. Most had an exposure time of  $\geq 15$  minutes in care with each infected patient. More than half were overweight, changed respirators every 3 days, used both disinfectants (alcohol and soap) for hand washing and frequented the market once a week.

**Keywords:** Health personnel, infection; COVID-19; SARS-CoV-2.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	vi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
1.1. Marco teórico.....	7
1.2. Enunciado del problema.....	10
1.3. Hipótesis.....	10
1.4. Objetivos.....	11
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	12
2.1. Población de estudio.....	12
2.2. Muestra y muestreo.....	12
2.3. Tipo y Diseño.....	13
2.4. Definición operacional de variables.....	13
2.5. Procedimiento y técnica.....	17
2.6. Plan de análisis de datos.....	18
2.7. Aspectos éticos.....	18
<b>III. RESULTADOS</b> .....	19
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	26
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	30
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	31
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	36

## I. INTRODUCCION

### 1.1. Marco teórico

El nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, se detectó por primera vez como una enfermedad respiratoria en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China. Desde la detección, la enfermedad causada por el SARS-CoV-2, conocida como enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), ha impactado todos los aspectos de nuestras vidas en todo el mundo<sup>1</sup>. El 11 de marzo de 2020, COVID-19 se clasificó como una pandemia cuando se diagnosticaron más de 118,000 casos en todo el mundo<sup>2</sup>.

A partir del 1 de abril de 2020, el número de casos confirmados aumentó a 932,605 con 46,809 muertes. El primer caso confirmado en los Estados Unidos se informó a los estados el 20 de enero de 2020 en el condado de Snohomish, Washington<sup>3</sup>. Desde entonces, la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha impactado todos los aspectos de nuestras vidas en todo el mundo. En un momento en que términos como el distanciamiento social y el aplanamiento de la curva se han convertido en parte de nuestra lengua vernácula, es esencial que comprendamos qué medidas se pueden implementar para proteger a nuestros trabajadores de la salud<sup>4</sup>.

China, Italia y España han informado que entre el 3,8% y el 10% de los casos confirmados de COVID-19 positivos eran trabajadores de la salud<sup>5</sup>. Sin lugar a dudas, los proveedores de atención médica han tenido que alterar rápidamente los modelos de prestación de atención al mismo tiempo que reconocen las incógnitas cruciales de cómo estos cambios pueden afectar los resultados clínicos. Esta característica especial revisa las estrategias sobre cómo mitigar la transmisión de COVID-19 en un esfuerzo por reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con la enfermedad para los trabajadores de la salud<sup>6,7</sup>.

Debido a que estos hallazgos coincidieron con el pico de influenza estacional y debido a que la infección por SARS-CoV-2 en los trabajadores sanitarios podría conducir a bajas por enfermedad y a la introducción del virus en el hospital, este hallazgo provocó una demanda de pruebas de despistaje en médicos<sup>8</sup>.

Después de las observaciones iniciales de la detección de SARS-CoV-2 en personas con síntomas leves que no cumplían con la definición de búsqueda de casos, se implementó la detección de SARS-CoV-2 para determinar la prevalencia y la presentación clínica de COVID-19 entre personal de salud con fiebre o síntomas respiratorios autoinformados<sup>9</sup>.

Casi una cuarta parte (24%) de los trabajadores de salud infectados con SARS-CoV-2 no ha tenido ningún contacto con el paciente. Aunque no podemos excluir la adquisición de pacientes infectados con SARS-CoV-2 conocidos o desconocidos o de médicos que hayan ocurrido en algunos casos en el contexto comunitario, es poco probable que la adquisición hospitalaria explique la gran mayoría de los casos<sup>10</sup>.

La mayoría de los trabajadores sanitarios experimentaron una enfermedad leve en comparación con la presentación clínica y los resultados informados para pacientes hospitalizados hasta el momento inicialmente. Notablemente, con frecuencia no se informó fiebre o sensación febril<sup>11,12</sup>.

La detección sensible de los casos de COVID-19 en los trabajadores sanitarios es crucial para la política de control de infecciones asociadas al cuidado integral, particularmente para aquellos que trabajan con pacientes vulnerables<sup>13</sup>. Por ello se ha observado un ajuste constante de la definición de caso utilizada actualmente para la sospecha de COVID-19 en trabajadores sanitarios tomando la fiebre como uno de los síntomas posibles y no como un síntoma requerido. Se pudo lograr una mejora adicional de la sensibilidad de la detección de COVID-19 en los trabajadores de salud mediante la adición de mialgia severa y malestar general a la definición del caso<sup>14</sup>.

Las precauciones de infección son importantes en todas las áreas donde los sospechosos pueden estar presentes. Puede ser necesario pedir a todos los pacientes y familiares que usen máscaras dentro de las instalaciones del hospital. Se sabe que el SARS-CoV-2 se propaga incluso durante la fase asintomática, y los familiares al adoptar esta práctica también pueden reducir el riesgo de infección<sup>15</sup>.



Se deben proporcionar desinfectantes o agua y jabón en la entrada de cada área: OPD (Organismo Público Descentralizado), salas, etc., y el uso obligatorio antes de la entrada. Dentro de las áreas de trabajo, el uso de desinfectantes para manos / lavado con agua y jabón se puede practicar antes y después de tocar la cama del paciente<sup>16</sup>. El segundo aspecto de la protección es la calidad y la cantidad de equipo de protección que se requiere en los diversos escenarios de la atención de los pacientes. La ausencia o el EPP (Equipos de Protección Personal) inadecuado ha sido la causa fundamental de temor para los trabajadores sanitarios de todo el mundo. Por otro lado, podría haber un uso excesivamente inapropiado de varios aspectos del EPP, lo que intensifica aún más la escasez<sup>17</sup>.

El personal de atención de salud es el más valioso y debe desplegarse en cada una de las áreas designadas para la atención de estos pacientes. Esto debe planificarse cuidadosamente, ya que puede existir la necesidad de personal capacitado en grandes cantidades, para despliegues y reemplazos para aquellos que pueden enfermarse o necesitar cuarentena<sup>18</sup>.

Boghdadly K, et al (Norteamérica, 2020); evaluaron riesgo de infección por SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud que participan en la intubación traqueal; en 1718 trabajadores de la salud; la incidencia acumulada de infección nosocomial en médicos dentro de los 7, 14 y 21 días del primer episodio de intubación traqueal fue de 3.6%, 6.1% y 8.5%, respectivamente. Alrededor de 1 de cada 10 trabajadores de la salud involucrados en la intubación traqueal resultaron infectados; siendo las especialidades más afectadas los anestesiólogos, emergenciólogos e intensivistas ( $p < 0.05$ )<sup>19</sup>.

Hammer M., et al (Reino Unido, 2020); evaluaron los factores de riesgo para infección por SARS-CoV-2 en 387,109 hombres y mujeres, se identificaron 760 casos de COVID-19 lo suficientemente graves como para justificar una admisión hospitalaria. Inactividad física (riesgo relativo, 1.32, intervalo de confianza del 95%, 1.10, 1.58), tabaquismo (1.42; 1.12, 1.79), obesidad (2.05; 1.68, 2.49); y consumo excesivo de alcohol (1.12; 0.93, 1.35) se reconocieron como asociaciones entre el estilo de vida adverso y COVID-19<sup>20</sup>.

Chou R, et al (China, 2020); examinaron la carga del SARS-CoV-2, el SARS-CoV-1 y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS)-CoV en los trabajadores sanitarios y los factores de riesgo de infección, utilizando métodos de revisión rápidos y recientes, 64 estudios cumplieron los criterios de inclusión. La evidencia más sólida sobre los factores de riesgo fue el uso de EPP y la disminución del riesgo de infección. La asociación fue más consistente para las máscaras, pero también se observó para guantes, batas, protección ocular y lavado de manos; la evidencia sugirió una relación dosis-respuesta ( $p < 0.05$ )<sup>21</sup>.

Ran L, et al (China, 2020), examinaron los factores de riesgo y los comportamientos asociados con la infección por la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en 72 trabajadores sanitarios de primera línea; el número de horas de trabajo medias por día: 8 horas; se encontró asociación entre la infección por COVID-19 e historial de contacto con un caso de COVID-19: (RR: 2.8, IC 95%: 2.0, 3.8); paciente diagnosticado (RR 0.4, IC 95% 0.2, 0.6); EPP incorrecto (RR 2.8, IC 95%: 1.1, 7.2)<sup>22</sup>.

## **1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia y perfil epidemiológico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020?

## **1.3. HIPOTESIS**

La hipótesis está implícita.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

- Determinar la prevalencia y el perfil epidemiológico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.

### **Objetivos específicos:**

- Describir el perfil epidemiológico según método y mes de diagnóstico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.
- Describir el perfil epidemiológico según grupo de edad, sexo e índice de masa corporal del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.
- Describir el perfil epidemiológico según variables de exposición laboral del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.
- Describir el perfil epidemiológico según variables de exposición comunitaria del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Poblaciones**

#### **- Población Diana o Universo**

Estuvo constituida por el total de trabajadores sanitarios del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Abril-Octubre 2020.

### **- Población de Estudio**

Estuvo constituida por los trabajadores sanitarios infectados por SARS-CoV-2 del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Abril - Octubre 2020 que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

### **- Criterios de inclusión:**

- Personal de salud COVID-19 Positivo
- Personal de 20 a 69 años

### **- Criterios de exclusión:**

- Personal con licencia por enfermedad no COVID-19
- Personal que no acepte participar en el estudio
- Personal de salud mayor de 60 años con comorbilidades.

## **2.2. Muestra**

### **Técnica de muestreo**

No probabilístico y no aleatorio por conveniencia debido a que se incluyó a todos los casos COVID-19 Positivo.

### **Unidad de análisis**

Cada uno de los trabajadores sanitarios COVID-19 positivo encuestados del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Abril - Octubre 2020 que cumplieron con los criterios de selección.

### **Unidad de muestreo**

Cada uno de los trabajadores sanitarios COVID-19 positivo del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Abril - Octubre 2020 que cumplieron con los criterios de selección.

### 2.3. Tipo y Diseño de Estudio

**Tipo de Estudio:** Observacional

**Diseño específico:** Transversal, Descriptivo

M:  $X \rightarrow O_i$

Dónde:

M: Población muestral

X: COVID-19 (SARS-CoV-2)

O<sub>i</sub>: Características epidemiológicas

### 2.4. Definiciones operacionales

**Infección por SARS-CoV-2:** Corresponde a la positividad en la prueba rápida serológica; en la prueba molecular, en un paciente con o sin perfil clínico<sup>22</sup>.

**Nº de horas en el Hospital por turno habitual:** Corresponde al turno laboral durante un periodo de 12 horas<sup>23</sup>.

**Equipos de protección personal:** Mandilón o mameluco; respirador de grado N95, FFP2/FFP3 o de filtración superior; mascarilla quirúrgica; protectores oculares; protector facial; guantes; protector de calzado y gorro, según riesgo ocupacional<sup>21,24</sup>.

**Sobrecarga laboral:** Corresponde a la práctica de labores asistenciales en otra entidad sanitaria además del hospital, completando un periodo mayor a 150 horas mensuales<sup>21</sup>.

**Grupo ocupacional:** Corresponde al tipo de actividad sanitaria asistencial brindada según las siguientes categorías: Médico, Licenciada en enfermería, Licenciada en obstetricia, Técnico de enfermería, entre otros<sup>22</sup>.

**Personal Sanitario:** Trabajador de la salud que labora en áreas Covid y no covid.

**Áreas Covid:** Áreas destinadas para atención exclusiva de pacientes sospechosos de COVID-19<sup>25</sup>.

**Áreas no Covid:** Áreas de atención distintas al área Covid como: Cirugía, Gineco-obstetricia, Emergencia, Medicina, Pediatría, Neonatología, Patología clínica, UCI-Adultos, entre otros.

**Edad:** Años del paciente al momento del Diagnóstico: < 30, 30 - 39, 40 - 49, 50 - 59 y  $\geq 60$  años<sup>26</sup>.

**Sexo:** Género del paciente.

**Uso de respiradores durante el turno:** Uso permanente o por momentos durante el turno habitual<sup>27</sup>.

**Frecuencia de cambio de respirador:** Número de veces por semana en que se realizó cambio de respirador<sup>27</sup>.

**Exposición a aerosoles:** Actividad asistencial en ambientes donde se encuentran pacientes conectados a ventilador mecánico<sup>28</sup>.

**Manejo de vía aérea:** Actividad asistencial en ambientes donde se atienden a pacientes con criterios para intubación endotraqueal<sup>28</sup>.

**Lavado de manos:** Medida preventiva con jabón y/o alcohol para evitar la transmisión o propagación del virus <sup>29</sup>.

**Tiempo de exposición con cada paciente COVID-19:** Tiempo estimado para la atención a cada paciente por parte del personal sanitario.

**Familiar con Covid-19, previo al contagio del personal sanitario:** Personal de salud que tuvo contacto con familiar con infección por Covid19.

**IMC:** Cociente entre el peso en kilogramos y el cuadrado de la talla en centímetros<sup>30</sup>.

**Frecuencia de adquisición de víveres por semana:** Número de veces por semana en que se acude al mercado y/o supermercado para adquirir víveres.

**Usa transporte público:** Empleo de vehículos públicos por personal de salud que no tiene movilidad particular<sup>31</sup>.

## 2.5. Operacionalización de variables

VARIABLES	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICE
Infección por SARS-CoV-2	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Ficha epidemiológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Positivo</li> <li>▪ Negativo</li> </ul>
Método de Diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Ficha epidemiológica/ Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba serológica</li> <li>▪ Prueba Molecular</li> </ul>
Mes de Diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abril</li> <li>▪ Mayo</li> <li>▪ Junio</li> <li>▪ Julio</li> <li>▪ Agosto</li> <li>▪ Setiembre</li> <li>▪ Octubre</li> </ul>
Grupo ocupacional	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Ficha epidemiológica/ Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Médico</li> <li>▪ Lic. Enfermería</li> <li>▪ Lic. Obstetricia</li> <li>▪ Técnico de enfermería</li> <li>▪ Otros</li> </ul>
Sobrecarga laboral	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Si – No
Recibió EPP completo desde el inicio de la pandemia	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Si – No
N° de horas por turno de trabajo	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 12 horas</li> <li>&gt; 12 horas</li> </ul>
Área laboral	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área Covid</li> <li>Área no Covid</li> </ul>
Exposición a aerosoles	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Si – No
Participación en manejo de vía aérea	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Si – No
Tiempo de exposición con cada paciente infectado	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 15 min</li> <li>≥ 15 min</li> </ul>
Edad	Cuantitativa	Discreta	Respuesta obtenida de Ficha	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 30 años</li> <li>▪ 30 - 39 años</li> </ul>

			epidemiológica/ Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40 - 49 años</li> <li>▪ 50 - 59 años</li> <li>▪ <math>\geq</math> 60 años</li> </ul>
Sexo	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Ficha epidemiológica/ Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masculino</li> <li>▪ Femenino</li> </ul>
Área no Covid	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirugía</li> <li>- Gineco- obstetricia</li> <li>- Emergencia</li> <li>- Pediatría</li> <li>- Neonatología</li> <li>- Medicina</li> <li>- UCI-Adulto</li> <li>- Patología clínica</li> <li>- Otros</li> </ul>
Frecuencia de cambio de respirador	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario</li> <li>- c/ 3 días</li> <li>- c/ semana</li> </ul>
Desinfectantes para lavado de manos	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Jabón Alcohol Ambos
Contacto con familiar con antecedente de COVID-19	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	Si – No
IMC	Cualitativa	Ordinal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normal</li> <li>▪ Sobrepeso</li> <li>▪ Obesidad</li> </ul>
Frecuencia que acude al mercado por semana	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	1 vez 2 veces $\geq$ 3 veces
Tipo de transporte	Cualitativa	Nominal	Respuesta obtenida de Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxi</li> <li>- Combi y/o Micro</li> <li>- Particular (Auto o Motocicleta)</li> </ul>



## 2.6. Procedimientos

El estudio se realizó a través de una encuesta virtual elaborada en la plataforma google form y fichas de investigación epidemiológicas covid-19, con información de los trabajadores sanitarios del Hospital Belén de Trujillo en Octubre – Noviembre 2020, para tal efecto se procedió a:

- Se solicitó autorización en dirección de Escuela de la Facultad de Medicina Humana para la realización del Proyecto de investigación.
- Se solicitó la autorización al director del Hospital Belén de Trujillo para poder acceder a la base de datos y fichas de Investigación clínico epidemiológica COVID-19.
- Se identificó el directorio telefónico de todo el personal sanitario en la base de datos (Excel) que me proporcionó el departamento de epidemiología y en las fichas de investigación clínico epidemiológica COVID-19 del Hospital.
- Se envió el link de la encuesta virtual, creada en la plataforma de google forms al personal sanitario con infección por SARS-CoV-2, para recopilar los datos necesarios para el estudio. El objetivo era obtener la participación masiva de los encuestados, por tal motivo, realicé coordinaciones con amigos (as) que pertenecen a distinto grupo ocupacional del Hospital para que a través de sus grupos de WhatsApp pidan que respondan la encuesta.
- Se realizó un mínimo de 2 llamadas y un máximo de 4, a un pequeño grupo de personal sanitario con infección SARS-CoV-2 que por diversos motivos no respondieron la encuesta, y de esta manera poder recopilar los datos necesarios de estos encuestados.
- Se realizó un muestreo no aleatorio y por medio de una encuesta virtual se verificó la presencia o ausencia de los factores en estudio.
- Se recabó información sobre el perfil epidemiológico del personal sanitario en relación con la infección por SARS-CoV-2 registrando la información en la ficha virtual de recolección de datos (Anexo 1).

## **Técnica e instrumento**

La técnica de la documentación y la encuesta virtual fue la estrategia aplicada, y el instrumento usado fue la Ficha de Investigación Clínico Epidemiológica COVID-19 que se empleó en cada personal sanitario durante el tamizaje. Se analizó la información de las Fichas Epidemiológicas para identificar variables epidemiológicas como edad, sexo, grupo ocupacional, entre otros. Esta ficha de recolección de datos fue llenada por personal médico para luego ser ingresadas a la base de datos del departamento de epidemiología del Hospital Belén de Trujillo.

### **2.7. Plan de análisis de datos**

Para realizar el procesamiento de la información de los datos recopilados, se utilizó como herramientas de soporte la hoja de cálculo de Excel y el Paquete estadístico SPSS 26.0. Los datos obtenidos de la encuesta vía google forms y las fichas de investigación epidemiológicas COVID-19, se analizaron en base a estadística descriptiva en función a cada uno de los objetivos propuestos.

#### **- Estadística descriptiva**

Los datos fueron presentados en tablas estadísticas simples, de doble entrada con frecuencias absolutas y relativas que esquematicen los mismos y respondan a los objetivos planteados en porcentajes.

### **2.8. ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que es un estudio descriptivo, transversal se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>32</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>33</sup>.

### III. RESULTADOS

El Hospital Belén de Trujillo contó con 1009 trabajadores activos durante la pandemia. El estudio estuvo dirigido al personal sanitario infectado por SARS-CoV-2 durante el periodo Abril-Octubre 2020, encontrando una prevalencia de 29.7% (300). Por lo tanto, se evidencia que hay aproximadamente 1 infectado por cada 3 trabajadores sanitarios sanos durante el periodo antes mencionado (Tabla N° 1).

En relación al perfil epidemiológico según método y mes de diagnóstico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2, se observó que un 85 % del personal de salud fue diagnosticado con la prueba serológica. Además, se pudo notar que los meses donde hubo más infectados fueron los meses de Junio (33.3%) y Julio (32.7%) respectivamente (Tabla N° 2).

Se halló un predominio de personal sanitario con COVID-19 en el grupo de edad 30 - 39 años, con 93 casos (31%), seguido por el grupo etario de 40 - 49 años, con 81 casos (27%), mientras el grupo etario  $\geq$  60 años tuvo una menor proporción con 21 casos (7%).

De acuerdo al género se pudo apreciar un predominio en el sexo femenino con 223 casos (74.3 %) frente al sexo masculino con 77 casos (25.7%) del personal sanitario infectado por SARS-CoV-2.

Respecto al IMC del personal sanitario infectado, se encontró lo siguiente: Un 53% presentó sobrepeso, un 13.7% obesidad y el 33.3% estuvo dentro del rango normal (Tabla N° 3).

Se encontró que un 26% de personal sanitario labora más de 12 horas y un 9.7% trabaja en otra institución de salud (Privada), además del Hospital Belén.

En nuestro estudio, un 17.7% de personal de salud infectado mencionó que no recibió EPP completo de acuerdo a su área de trabajo al inicio de la pandemia.

Con respecto al grupo ocupacional, el mayor número de infectados por SARS-CoV-2 fueron Licenciadas de enfermería (26%), seguido de Técnicos en enfermería (24%), y médicos (17%), mientras que, el menor porcentaje lo conformaron las Licenciadas en obstetricia (3.3%). Por último, un 29.7% pertenecieron a otros grupos ocupacionales, entre ellos (Técnicos en nutrición, en laboratorio, en administración, etc).

Se observó que un 26.7% del personal sanitario infectado por SARS-CoV-2 tuvo exposición a aerosoles y/o en ambientes donde se encuentran pacientes con ventilación mecánica. Así como también, un 15% indica que participó como parte del equipo en el manejo de vía aérea (intubación endotraqueal).

Además, se halló que un 62.3% del personal sanitario con COVID-19 tuvo un tiempo de exposición  $\geq$  a 15 minutos en la atención con cada paciente infectado.

Con respecto al Área laboral del personal sanitario infectado, un 13 % trabaja en Área Covid y 87% en Áreas No Covid. En relación al Área No Covid se encontró lo siguiente: Emergencia (12.7%), Medicina (11.3%), Neonatología (6.7%), Gineco-Obstetricia y Pediatría con el mismo porcentaje (5.7%), Cirugía (4.7%), y en menor porcentajes UCI-Adulto y Patología clínica con el mismo número de casos (3.7%).

En cuanto a la frecuencia de cambio de respirador, la mayoría del personal de salud infectado (78.3%) cambiaba de respirador cada tres días y en relación al desinfectante que solían emplear para el lavado de manos, la mayor parte del personal sanitario (72.0 %) usaban ambos desinfectantes: jabón y alcohol (Tabla N° 4).

Por otro lado, un 24.3% del personal sanitario infectado tuvo contacto con algún familiar diagnosticado anteriormente por COVID-19. Asimismo, la mayoría (77.3%) frecuentaba el mercado o supermercado una vez por semana.

De acuerdo al tipo de transporte, la mayor parte (39,3%) de trabajadores sanitarios se movilizaban en taxi (Tabla N° 5).

**Tabla N° 1: Prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.**

	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
SARS-CoV-2	Sin infección	709	70.3	70.3
	Con infección	300	29.7	100.0
	<b>Total</b>	<b>1009</b>	<b>100.0</b>	

*Fuente: Departamento de Epidemiología – HBT*

**Tabla N° 2: Perfil epidemiológico según método y mes de diagnóstico del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.**

	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Método de Diagnóstico	Prueba Molecular	45	15.0	15.0
	Prueba serológica	255	85.0	100.0
Mes de Diagnóstico	Abril	7	2.3	2.3
	Mayo	32	10.7	87.7
	Junio	100	33.3	77.0
	Julio	98	32.7	43.7
	Agosto	26	8.7	11.0
	Septiembre	5	1.7	100.0
	Octubre	32	10.7	98.3
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>100.0</b>	

*Fuente: Cuestionario de Google Forms-Covid-19*

**Tabla N° 3: Perfil epidemiológico según grupo de edad, sexo e IMC del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.**

	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Grupo de Edad	< a 30	42	14,0	14,0
	30 – 39	93	31,0	45,0
	40 – 49	81	27,0	72,0
	50 – 59	63	21,0	93,0
	60 a más	21	7,0	100,0
Sexo	Femenino	223	74.3	74.3
	Masculino	77	25.7	100.0
IMC	Normal	100	33.3	33.3
	Obesidad	41	13.7	47.0
	Sobrepeso	159	53.0	100.0
	<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100,0</b>	

*Fuente: Cuestionario de Google Forms-Covid-19*

**Tabla N° 4: Perfil epidemiológico según variables de exposición laboral del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020.**

	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
N° de horas por turno de trabajo	> 12 horas	78	26.0	26.0
	≤ 12 horas	222	74.0	100.0
Sobrecarga laboral	No	271	90.3	90.3
	SI	29	9.7	100.0
Recepción de EPP completo desde el inicio de la pandemia	No	53	17.7	17.7
	SI	247	82.3	100.0
Grupo ocupacional	Lic. en Enfermería	78	26.0	26.0
	Lic. en Obstetricia	10	3.3	29.3
	Médico	51	17.0	46.3
	Tec. en Enfermería	72	24.0	100.0
	Otros	89	29.7	76.0
	No	220	73.3	73.3
Exposición a aerosoles	Sí	80	26.7	100.0
	No	255	85.0	85.0
Participación en manejo de vía aérea	Sí	45	15.0	100.0
	No	255	85.0	85.0
Tiempo de exposición con cada paciente infectado	< 15 minutos	113	37.7	37.7
	≥ 15 minutos	187	62.3	100.0
Área laboral	Área Covid	39	13.0	13.0
	Área no Covid	261	87.0	100.0
	Área Covid	39	13.0	13.0
	Cirugía	14	4.7	17.7
	Emergencia	38	12.7	30.3
	Gineco-obstet	17	5.7	36.0
	Medicina	34	11.3	47.3
Área no Covid	Neonatología	20	6.7	54.0
	UCI-A	11	3.7	100.0
	Patología	11	3.7	90.7
	Pediatría	17	5.7	96.3
	Otros	99	33.8	87.0
	Diariamente	9	3.0	100.0
Frecuencia de cambio de respirador	Cada 3 día	235	78.3	78.3
	Cada semana	56	18.7	97.0



Desinfectantes para lavado de manos	Alcohol	16	5.3	5.3
	Jabón	68	22.7	100.0
	Ambos	216	72.0	77.3
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Cuestionario de Google Forms-Covid-19

**Tabla N° 5: Perfil epidemiológico según variables de exposición comunitaria del personal sanitario con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril – Octubre 2020**

	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Contacto con familiar con antecedente de COVID-19	No	227	75.7	75.7
	Sí	73	24.3	100.0
Frecuencia que acude al mercado por semana	1 vez	232	77.3	77.3
	2 veces	58	19.3	96.7
	De 3 a más	10	3.3	100.0
Tipo de transporte	Combi y/o Micro	69	23.0	23.0
	Auto o motocicleta	113	37.7	60.7
	Taxi	118	39.3	100.0
<b>Total</b>		<b>300</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Cuestionario de Google Forms-Covid-19

#### IV. DISCUSIÓN

La COVID-19 ha impactado en todo el mundo y sobretodo en diversos aspectos de nuestras vidas, en medio de la coyuntura en que vivimos temas como el distanciamiento social y cuarentena se han convertido esencialmente en medidas preventivas para proteger a la población y por ende a nuestros trabajadores de la salud<sup>1,4</sup>.

En el Perú, el número de profesionales de la salud infectados por SARS-CoV-2 ha presentado una tendencia ascendente.<sup>34</sup> En el Hospital Regional de Loreto se encontró una seroprevalencia de 58,3% en los trabajadores de salud positivos, incluyendo a médicos, enfermeras, obstetras, técnicos en enfermería, entre otros<sup>34,35</sup>. En nuestro trabajo de investigación, la prevalencia de COVID-19 en el personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo fue de 29.7 %. Este resultado es mayor al estudio reportado por Montani M, en el 2020, donde encontraron que los trabajadores de un Hospital Público de la ciudad de Santos, São Paulo, Brasil tenía una prevalencia de 16,1%<sup>37</sup>; y con otro estudio realizado por Korth J, donde se identificó que la prevalencia global del SARS-CoV-2 en los trabajadores sanitarios de un Hospital terciario en Alemania fue baja (1,6%)<sup>36</sup>. Por tal motivo, en base a estos estudios previos, al analizar y comparar estos resultados con el nuestro, podemos corroborar lo mencionado en nuestro sustento teórico de que los países en vías de desarrollo, especialmente nuestro país, ha tenido a lo largo de los años un sistema de salud con menor inversión en todos los niveles de atención e implementación adecuada de bioseguridad en áreas críticas.<sup>34,35,36,37</sup>

En nuestra investigación, se pudo notar que la suma de los tres grupos etarios (30-39, 40-49, 50-59) del personal sanitario con diagnóstico de COVID-19 hacen un total de 79%. Este hallazgo fue similar con lo encontrado por Wu Z, donde el 87% de los pacientes infectados por SARS-CoV-2 tenían entre 30 y 79 años<sup>11</sup>, y con el estudio de Huang C, quienes encontraron que el 49% de los pacientes con COVID-19 tenían entre 25 y 49 años, y el 34% tenían entre 50 y 64 años<sup>39</sup>, pero difiere con lo reportado por Zhang J, quien refiere que los pacientes infectados tenían entre 25 a 87 años y de éstos el 70% eran

mayores de 50 años<sup>38</sup>. De este modo, con el análisis de los resultados de estos estudios previos en comparación con nuestros resultados, podemos confirmar nuestro sustento teórico de que los trabajadores de salud en países subdesarrollados de Sudamérica como Perú, están constituidos en su mayoría por la etapa adulta joven y adulta propiamente dicha.<sup>11,39</sup>

En el presente estudio, se identificó que el 74.3% del personal sanitario infectado por SARS-CoV-2 fueron de sexo femenino. Este hallazgo fue similar con lo encontrado por Alfaro M, quien refiere que el 65.79% del personal de salud que adquirió COVID-19 corresponde también al sexo femenino<sup>44</sup>, pero difiere al estudio realizado por Cumming M, donde el 67% de los pacientes con diagnóstico de Covid-19 corresponde al sexo masculino<sup>40</sup>, y con lo reportado por Huang C<sup>39</sup>, quien refiere que el 73% también eran de sexo masculino<sup>39</sup>. En nuestro estudio, el predominio de sexo femenino ocurre porque gran parte del personal de salud que labora en el Hospital Belén corresponde a la población femenina (63,1% mujeres del total de trabajadores), la cual suele estar ligada al rol de las enfermeras, quienes se encuentran muy expuestas a aerosoles y procedimientos en el manejo de vía aérea<sup>34,41,42</sup>.

Además, en nuestro estudio, se observó que el grupo ocupacional más afectado por COVID-19 fueron las Lic. en Enfermería. Otros estudios, publicados en 2020 y encontrados en 8 bases de datos bibliográficos, también señalan que las Enfermeras fueron las que más se contagiaron de COVID-19 en su establecimiento de salud<sup>35,42</sup>. En tal sentido, al analizar y comparar estos estudios previos con el nuestro, podemos corroborar lo mencionado en nuestro sustento teórico de que las enfermeras tienen una exposición prolongada a un gran número de pacientes infectados en ambientes cerrados y con mayor concentración de carga viral por realizar actividades invasivas y con aerosoles. El grado de exposición de cada trabajador al SARS-CoV-2 es determinante en su evolución, la alta carga viral a la cual son expuestos podría explicar su alta infectividad, morbilidad.<sup>22,34,35,42,44</sup>

Asimismo, se ha observado en el estudio que casi una cuarta parte (24.3%) del personal de salud infectado tuvo contacto con algún familiar diagnosticado

anteriormente por COVID-19 (contagio extrahospitalario). Este resultado coincide con lo reportado por Kluytmans-van den Bergh M, quien menciona que un 24% de los trabajadores de la salud con infección por SARS-CoV-2 no ha tenido ningún tipo de contacto con pacientes (contagio extrahospitalario)<sup>10</sup>.

Las medidas preventivas, para disminuir la infección son importantes en todas las áreas donde los casos sospechosos pueden estar presentes<sup>15</sup>. En el presente estudio, un 17.7% del personal sanitario infectado en el Hospital Belén menciona que no recibió EPP completo de acuerdo a su área de trabajo desde el inicio de la pandemia. En nuestro país, el personal de salud involucrado en la atención de pacientes COVID-19, de manera insistente ha venido manifestando en diversos medios de comunicación y mediante documentos formales, serias deficiencias en la entrega de EPP, deficiencias de infraestructura, organización y provisión de insumos, entre otras falencias del control de infecciones<sup>24,27,34</sup>. Sin embargo, un estudio realizado en Wuhan demostró que, a pesar de estar su personal de salud en alto riesgo de contraer la infección por diversos motivos, con estrictas medidas de control de infecciones, que incluía capacitación y uso adecuado de EPP, no contrajeron infección por SARS-CoV-2, demostrándose que el uso apropiado de EPP es un factor que impide el contagio a los trabajadores de la salud<sup>43</sup>. Por consiguiente, utilizar los EPP en personal de salud tiene un impacto directo en su transmisión, pero su uso es vital e indispensable en zonas de muy alta exposición como en áreas COVID-19, unidades de cuidados intensivos o trauma shock<sup>21,22,34,35,43</sup>.

Se proporciona desinfectantes o agua y jabón para el lavado de manos en la entrada de cada área del hospital, siendo su uso de carácter obligatorio antes de la entrada<sup>16</sup>. En nuestro trabajo de investigación, se observó que la mayoría del personal de salud infectado usaban ambos desinfectantes (alcohol y jabón) para el lavado de manos. Nuestros resultados destacan la importancia de la higiene de manos después de tocar a pacientes o fómites<sup>21,22</sup>. La transmisión por contacto es una de las principales rutas del SARS-CoV-2 y la higiene de manos se considera la medida de prevención más importante para las infecciones asociadas con la atención médica. Los

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) menciona que durante la pandemia de COVID-19, mantener las manos limpias es especialmente importante para ayudar a prevenir la propagación del virus<sup>21,22,29</sup>.

El manejo de la vía aérea está relacionado a un mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2. En el presente estudio, el 15% del personal sanitario infectado participó como parte del equipo en el manejo de vía aérea (intubación endotraqueal), siendo los grupos ocupacionales más afectados las Licenciadas en enfermería, Técnicos en enfermería y médicos. Estos hallazgos se compararon con el estudio realizado por Boghdadly K, et al, quienes encontraron que 1 de cada 10 trabajadores de la salud involucrados en la intubación endotraqueal resultaron infectados; siendo las especialidades más afectadas los anestesiólogos, emergenciólogos e intensivistas<sup>19</sup>.

La obesidad está relacionada a una mayor probabilidad de casos con diagnóstico de COVID-19. En nuestro estudio, el 13.7% del personal sanitario infectado presentaron obesidad frente a un 53% que tuvieron sobrepeso. Hallazgo similar al estudio reportado por Hammer M., et al (Reino Unido, 2020); quienes reconocieron la obesidad como factor asociado para Infección por SARS-CoV-2, encontrando que un 23.5% de los casos de COVID-19 tienen obesidad<sup>20</sup>.

Una de las limitaciones del estudio se debe al tipo de diseño (descriptivo) y como tal no permite asociación de variables que podrían haber sido interesantes para la investigación. Otra de las limitaciones fue el llenado incompleto de la Ficha de Investigación Clínico Epidemiológica COVID-19, así como también un grupo reducido de encuestados no contaban con correo Gmail, por lo tanto, no podían acceder a la Plataforma Google form para responder la encuesta.

## V. CONCLUSIONES

- La prevalencia global de COVID-19 en el personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Abril-Octubre 2020 fue de 29.7 %.
- La mayoría del personal sanitario con COVID-19 fue diagnosticado con prueba serológica, siendo Junio el mes donde hubo mayor número de contagiados.
- Se pudo apreciar predominio del personal sanitario con COVID-19 en el grupo etario de 30-39 años.
- Se halló predominio del personal sanitario con COVID-19 en el sexo femenino.
- Más de la mitad del personal sanitario con COVID-19 presentaron sobrepeso.
- Las Licenciadas en enfermería fueron el grupo ocupacional más infectado por SARS-CoV-2.
- La cuarta parte del personal sanitario con COVID-19 tuvieron exposición a aerosoles y laboraban más de 12 horas por turno.
- La sexta parte del personal sanitario con COVID-19 recibieron EPP incompleto y participó como parte del equipo en el manejo de vía aérea.
- Más de la mitad del personal sanitario con COVID-19 tuvo un tiempo de exposición  $\geq$  a 15 minutos con cada paciente infectado, cambiaba de respirador cada 3 días y usaban ambos desinfectantes para el lavado de manos.
- El 13% del personal sanitario con COVID-19 labora en Área Covid y del Área No Covid, un 12.7% de infectados pertenecen al servicio de Emergencia.
- La mayor parte del personal sanitario con COVID-19 frecuentaba el mercado y/o supermercado una vez por semana y se movilizaban en taxi.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- La dirección general del Hospital Belén de Trujillo debe realizar capacitaciones frecuentes al personal sanitario para la aplicación adecuada de las medidas de bioseguridad (uso correcto de EPP, entre otros).
- Se recomienda la realización de estudios similares en otros Hospitales de la Región La Libertad, con la finalidad de conocer la prevalencia, características epidemiológicas y factores de riesgo asociados a la enfermedad COVID-19.
- Se sugiere que la Universidad y la Gerencia Regional de Salud promuevan investigaciones con respecto al comportamiento y tendencia de la pandemia de COVID-19 en la población sanitaria.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.-Chan J, Wong E, Lam W. Practical Aspects of Otolaryngologic Clinical Services During the 2019 Novel Coronavirus Epidemic: An Experience in Hong Kong. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 10.1001.
- 2.-Wu Z, McGoogan J. 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* 2020 Apr 7;323(13):1239-1242.
- 3.-Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5;382(10):929–936.
- 4.-Lai T, Tang E, Chau S, Fung K, Li K. Stepping up infection control measures in ophthalmology during the novel coronavirus outbreak: an experience from Hong Kong. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020; 5(2):13-17.
- 5.-Cinar P, Kubal T, Freifeld A, Mishra A, Shulman L, et al. Safety at the Time of the COVID-19 Pandemic: How to Keep Our Oncology Patients and Healthcare Workers Safe. *JNCCN*. May 2020; 18(5). <https://doi.org/10.6004/jnccn.2020.7572>.
- 6.-Ti L, Ang L, Foong T, Ng B. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth* 2020. Doi: 10.1007/s12630-020- 01617-4.
- 7.-Alderweireld C, Buiting A, Murk J, Verweij J, Berrevoets M. COVID-19: patiënt nul in Nederland. Published 2020.
- 8.-World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report 59. Published March 19, 2020. Accessed April 24, 2020.
- 9.-Corman V, Landt O, Kaiser M, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill*. 2020; 25(3):2000045.
- 10.- Kluytmans-van den Bergh M, Buiting AGM, Pas SD, et al. Prevalence and Clinical Presentation of Health Care Workers With Symptoms of Coronavirus Disease 2019 in 2 Dutch Hospitals During an Early Phase of the Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3(5):e209673.
- 11.-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*. 2020;323(13):1239-1242.



- 12.-Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA*. 2020; 6(2):4-10.
- 13.-Munster V, Koopmans M, van Doremalen N, van Riel D, de Wit E. A novel coronavirus emerging in China: key questions for impact assessment. *N Engl J Med*. 2020;382(8):692-694.
- 14.-Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: A modelling study. *Lancet* 2020; 395:689-97
- 15.-Null M. The Lancet Null. COVID-19: Protecting health-care workers. *Lancet* 2020 Mar 21;395(10228):922.
- 16.-Weaver MD, Landrigan CP, Sullivan JP, O'Brien CS, Qadri S, Viyaran N, et al. The association between resident physician work hour regulations and physician safety and health. *Am J Med* 2020; S0002-9343(20)30116-9.
- 17.-Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020; 6(2):13-17.
- 18.-Wen J, Hao T, Hu X; Institute of Hospital Management, West China Hospital, Sichuan University. Doctors' workload in China: A status-quo study. *Chin J Evid Based Med* 2015; 2:133-6.
- 19.-Boghdadly K. Risks to healthcare workers following tracheal intubation of patients with COVID-19: a prospective international multicentre cohort study. *Anesthesiology* 2020; 4(2):14-18.
- 20.-Hammer M. Lifestyle risk factors, inflammatory mechanisms, and COVID-19 hospitalization: A community-based cohort study of 387,109 adults in UK. *Brain Behav Immun*. 2020; 4(2):3-7.
- 21.-Chou R. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers *AMJ* 2020; 4(2):15-18.
- 22.- Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk factors of healthcare workers with corona virus disease 2019: a retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*. 2020; 4(3):16-18.
- 23.- DECRETO SUPREMO N° 024-2001-SA - Reglamento de la Ley de Trabajo Médico.

24.- Resolución Ministerial N° 456-2020-MINSA, Norma Técnica de Salud para el uso de los Equipos de Protección Personal.

25.-Resolución Ministerial N° 145-2020-MINSA - Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú.

26.- Pan A, Liu L, Wang C, et al. Association of Public Health Interventions With the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China [published online ahead of print, 2020 Apr 10]. JAMA. 2020;323(19):1-9. doi:10.1001/jama.2020.613

27.[http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/covid\\_19/USO\\_Y\\_RE\\_USO\\_DE\\_N95\\_RB\\_12\\_v27Mar.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/covid_19/USO_Y_RE_USO_DE_N95_RB_12_v27Mar.pdf)

28.-Tseng JY, Lai HY. Protecting against COVID-19 aerosol infection during intubation. J Chin Med Assoc. 2020;83(6):582. doi:10.1097/JCMA.0000000000000324

29.- Munoz-Figueroa GP, Ojo O. The effectiveness of alcohol-based gel for hand sanitising in infection control. Br J Nurs. 2018;27(7):382-388. doi:10.12968/bjon.2018.27.7.382

30.-Kratz A, Pesce MA, Basner RC, Einstein AJ. Valores de laboratorio de importancia clínica. En: Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Fauci AS, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 19a ed. México: McGraw-Hill; 2015.p.2392-93.

31.-Zhonghua Yu, Fang Yi, Xue Za. COVID-19 Emergency Response Key Places Protection and Disinfection Technology Team, Chinese Center for Disease 20200217-00130

32.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2010.

33.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

34.-Galán-Rodas E, Tarazona-Fernández A, Palacios-Celi M. Riesgo y muerte de los médicos a 100 días del estado de emergencia por el COVID-19 en Perú. Acta Med Peru. 2020;37(2):119-21. doi: <https://doi.org/10.35663/>

- 35.-Chafloque-Vásquez R, Pampa-Espinoza L, Celis J. Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana. *Acta Med Peru.* 2020;37(3):390-392.
- 36.-Korth J, Wilde B, Dolff S, et al. SARS-CoV-2-specific antibody detection in healthcare workers in Germany with direct contact to COVID-19 patients. *J Clin Virol.* 2020; 128:104-437.
- 37.- Montani M, Mazzurana M, Barreiro B, Barbosa EC, Barbosa AP. Positivity of SARS-CoV-2, by RT-PCR among workers of a Public Hospital in the city of Santos, SP, Brazil 2020. *medRxiv.* 2020.06.30.20143529.
- 38.-Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, Akdis CA, Gao YD. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy.* 2020 Jul;75(7):1730-1741.
- 39.-Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu J, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395(10223):497-506.
- 40.- Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, Aaron JG, Claassen J, Rabbani LE, Hastie J, Hochman BR, Salazar-Schicchi J, Yip NH, Brodie D, O'Donnell MR. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *Lancet.* 2020 Jun 6;395(10239):1763-1770.
- 41.- Keogh B, O'Lynn C. Male nurses' experiences of gender barriers: Irish and American perspectives. *Nurse Educ.* 2007 Nov-Dec;32(6):256-9. doi: 10.1097/01.NNE.0000299478.64809.82. PMID: 17998853.
- 42.- Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol.* 2021 Jan 4;190(1):161-175.
- 43.- Liu M, Cheng SZ, Xu KW, et al. Use of personal protective equipment against coronavirus disease 2019 by healthcare professionals in Wuhan, China: cross sectional study *BMJ* 2020;369:2195. doi: 10.1136/bmj.m2195
- 44.- Alfaro Angulo, M. A. Transmisión de COVID-19 en el personal de salud del hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo. *Horizonte Médico (Lima).* 2021; 21(1):1371. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n1.06>

## VIII. ANEXOS

## ANEXO N° 01

### “Prevalencia y perfil epidemiológico del Personal Sanitario con Infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Belén de Trujillo”.

1. Edad: ..... años
2. Sexo:
  - Masculino
  - Femenino
3. Usted fue diagnosticado de Infección por SARS-CoV-2 con:
  - Prueba serológica (muestra sanguínea)
  - Prueba Molecular (Hisopado nasofaríngeo)
4. ¿En qué mes fue diagnosticado de Infección por SARS-CoV-2?
  - Abril
  - Mayo
  - Junio
  - Julio
  - Agosto
  - Septiembre
  - Octubre
5. ¿Cuántas horas por turno trabaja en el Hospital?
  - ≤ 12 horas
  - > 12 horas
6. ¿Trabaja en otra institución de Salud (Privada), además del Hospital Belén?
  - Sí
  - No
7. ¿Recibió EPP (Equipos de Protección Personal) completo, de acuerdo a su área de trabajo desde el inicio de la pandemia?
  - Sí
  - No
8. ¿A qué grupo ocupacional pertenece?
  - Médico
  - Lic. en Enfermería
  - Lic. en Obstetricia
  - Técnico de Enfermería
  - Otros
9. ¿En qué área labora como Personal Sanitario?:
  - Área Covid
  - Área no Covid

10. ¿Si trabaja en Área no Covid, en qué servicio labora? \*
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Cirugía            | <input type="radio"/> Medicina          |
| <input type="radio"/> Gineco-obstetricia | <input type="radio"/> UCI-Adulto        |
| <input type="radio"/> Emergencia         | <input type="radio"/> Patología Clínica |
| <input type="radio"/> Pediatría          | <input type="radio"/> Otros             |
| <input type="radio"/> Neonatología       |   |
11. ¿Con qué frecuencia Ud. realiza cambio de su respirador?
- Diariamente
- Cada 3 días
- Cada semana
12. ¿Está Ud. expuesto a aerosoles y/o en ambientes donde se encuentran pacientes con ventilación mecánica?
- Sí
- No
13. ¿Ha tenido contacto con familiar diagnosticado de Covid-19 antes de que Usted haya sido infectado?
- Sí
- No
14. ¿Participó como parte del equipo en el manejo de vía aérea (intubación endotraqueal)?
- Sí
- No
15. ¿Qué desinfectante suele utilizar para el lavado de manos?
- Jabón
- Alcohol
- Ambos
16. ¿Cuál es el tiempo de exposición que Usted tiene en la atención con cada paciente infectado?
- < 15 minutos
- ≥ 15 minutos
17. ¿Cuál es su peso en Kg?
- .....

18. ¿Cuál es su talla?

.....


19. ¿Con qué frecuencia acude al mercado y/o Supermercado por semana?

- 1 vez
- 2 veces
- $\geq 3$  veces

20. ¿Qué tipo de transporte utiliza?

- Taxi
- Combi y/o Micro
- Particular (Auto o Motocicleta)

## ANEXO N° 02

 <b>PERÚ</b> <b>Ministerio de Salud</b>	Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades	<b>FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA                  COVID-19</b>
<b>I. DATOS GENERALES DE LA NOTIFICACIÓN</b>		
1. Fecha notificación: ____/____/____		
2. GERESA/DIRESA/DRIS: _____		
3. EESS: _____		
4. Inst. Adm: <input type="checkbox"/> MINSA <input type="checkbox"/> EsSalud <input type="checkbox"/> Privado		
5. Clasificación del caso: <input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Sospechoso		
6. Detectado en punto de entrada: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Si la respuesta es sí, fecha: ____/____/____ Lugar: _____		
<b>II. DATOS DEL PACIENTE</b>		
7. Apellidos y nombres: _____ N° Teléfono: _____		
8. Fecha de nacimiento: ____/____/____ 9. Edad: ____ <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Día		
10. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino DNI/CE/Pasaporte: _____		
<b>INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL PACIENTE</b>		
13. Dirección de residencia actual: _____ País: _____		
Departamento: _____ Provincia: _____ Distrito: _____		
<b>III. CUADRO CLÍNICO</b>		
14. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____		
15. Hospitalizado: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Si fue hospitalizado, complete la siguiente información:		
16. Fecha de hospitalización: ____/____/____ Nombre del Hospital: _____		
17. Aislamiento: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha de aislamiento: ____/____/____		
18. El paciente estuvo en ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
19. Evolución del paciente: <input type="checkbox"/> Recuperado <input type="checkbox"/> No recuperado <input type="checkbox"/> Falleció <input type="checkbox"/> Desconocido		
20. Fecha de defunción, si aplica: ____/____/____		
21. Síntomas:		
<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Malestar general	<input type="checkbox"/> Dolor Marque todos los que aplica:
<input type="checkbox"/> Dolor de garganta	<input type="checkbox"/> Diarrea	( ) Muscular ( ) Pecho
<input type="checkbox"/> Congestión nasal	<input type="checkbox"/> Náuseas/vómitos	( ) Abdominal ( ) Articulaciones
<input type="checkbox"/> Dificultad respiratoria	<input type="checkbox"/> Cefalea	
<input type="checkbox"/> Fiebre/escalofrío	<input type="checkbox"/> Irritabilidad/confusión	
<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____		
22. Signos:		
Temperatura: ____ °C		
<input type="checkbox"/> Exudado faríngeo	<input type="checkbox"/> Coma	<input type="checkbox"/> Hallazgos anormales en Rx pulmonar
<input type="checkbox"/> Inyección conjuntival	<input type="checkbox"/> Disnea/taquipnea	
<input type="checkbox"/> Convulsión	<input type="checkbox"/> Auscultación pulmonar, anormal	
<input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____		



## DIRECTIVA SANITARIA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE COVID-19 EN EL PERÚ

23. Condiciones de comorbilidad		
<input type="checkbox"/> Embarazo (Trimestre: _____)	<input type="checkbox"/> Pos parto (< 6 semanas)	
<input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular (incluye hipertensión)	<input type="checkbox"/> Inmunodeficiencia (incluye VIH)	
<input type="checkbox"/> Diabetes	<input type="checkbox"/> Enfermedad renal	
<input type="checkbox"/> Enfermedad hepática	<input type="checkbox"/> Daño hepático	
<input type="checkbox"/> Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular	<input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica	
<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	<input type="checkbox"/> Cáncer	
<b>IV. Información de viaje y exposición en los 14 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas (antes de informar si es asintomático)</b>		
24. Ocupación		
<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Trabajador de salud	
<input type="checkbox"/> Trabaja con animales	<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	
<input type="checkbox"/> Trabajador de salud en laboratorio		
25. ¿Ha viajado el paciente 14 días antes de la fecha de inicio de síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
26. Si la respuesta es Sí, especifique los lugares a los que el paciente viajó:		
Pais	Ciudad	
1 _____	_____	
2 _____	_____	
3 _____	_____	
27. ¿Ha visitado algún establecimiento de salud en los 14 días antes del inicio de síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido Si la respuesta es Sí, nombre del EESS _____		
28. ¿Ha tenido El paciente contacto cercano con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de síntomas? Si la respuesta es si, marque según corresponda:		
<input type="checkbox"/> Entorno de salud	<input type="checkbox"/> Entorno familiar	<input type="checkbox"/> Lugar de trabajo
<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	
29. ¿Ha tenido contacto con un caso confirmado o probable en los 14 días antes del inicio de síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Si la respuesta es si, liste los datos de los casos confirmados o probables:		
Caso 1: _____		
Caso 2: _____		
Caso 3: _____		
Si la respuesta es si, marque el entorno, según corresponda:		
<input type="checkbox"/> Entorno de salud	<input type="checkbox"/> Entorno familiar	<input type="checkbox"/> Lugar de trabajo
<input type="checkbox"/> Desconocido	<input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	
Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____		
30. ¿Ha visitado algún mercado donde se encuentre animales vivos en los 14 días antes del inicio de síntomas? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____		
_____		
<b>V. LABORATORIO (Para ser llenado por laboratorio)</b>		
31. Fecha de toma de muestra: ____/____/____		
32. Tipo de muestra: _____	33. Tipo de prueba: _____	
34. ¿Se realizó secuenciamiento? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		
35. Fecha de resultado de laboratorio: ____/____/____		
<b>VI. INVESTIGADOR</b>		
36. Persona que llena la ficha: _____		
37. Firma y sello: _____		

