



Distribución y caracterización de los trabajadores de la salud que adquirieron COVID-19: Revisión de los casos publicados en varios países del globo entre enero y agosto de 2020

Carolina García Restrepo
Viviana Edith torres Gutiérrez

Trabajo de investigación para optar al título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesora
Mónica Lucía Soto Velásquez, Magíster (MSc) en Epidemiología

Universidad de Antioquia
Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez
Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo
Medellín, Antioquia, Colombia
2021

Cita	García Restrepo, Soto Velásquez, Torres Gutiérrez (1)
Referencia	(1) García Restrepo C, Soto Velásquez ML, Torres Gutiérrez VE. Distribución y caracterización de los trabajadores de la salud que adquirieron COVID-19: Revisión de los casos publicados en varios países del globo entre enero y agosto de 2020 [Trabajo de grado especialización]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2021.
Estilo Vancouver/ICMJE (2018)	



Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, Cohorte XXVII.



Biblioteca Salud Pública

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda

Decano: José Pablo Escobar Vasco

Coordinador de programa: Carlos Mario Quiroz Palacios

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Distribución y caracterización de los trabajadores de la salud que adquirieron COVID-19: Revisión de los casos publicados en varios países del globo entre enero y agosto de 2020

(Distribution and characterization of health workers who acquired COVID-19: Review of the cases published in various countries around the globe between January and August 2020)

Carolina García Restrepo ⁽¹⁾, <https://orcid.org/0000-0001-9415-282X>

Viviana Edith Torres Gutiérrez ⁽²⁾, <https://orcid.org/0000-0001-7316-256X>

⁽¹⁾ Médica, Programa de Posgrado Seguridad y Salud en el trabajo, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia. carolina.garcia1@udea.edu.co

⁽²⁾ Médica, Programa de Posgrado Seguridad y Salud en el trabajo, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia. viviana.torresg@udea.edu.co

*Autor de correspondencia: Dra. Mónica Lucía Soto Velásquez, correo electrónico: monica.soto@udea.edu.co

Resumen

Objetivo: Examinar la distribución de morbilidad y mortalidad por COVID-19 en relación con las características sociodemográficas, ocupacionales y clínicas de los trabajadores de la salud, a partir de la revisión de casos publicados entre enero y agosto de 2020.

Metodología: Se realizó una revisión de casos publicados en la literatura científica y en agencias oficiales de salud entre los meses de enero a agosto de 2020, haciendo uso de las palabras clave: personal de salud,

características de la población, COVID-19, mortalidad, salud ocupacional.

Las publicaciones se analizaron por datos bibliométricos, metodológicos, clínicas, de morbi-mortalidad y de condicionantes ocupacionales y no ocupacionales.

Resultados: Características demográficas como sexo y edad, y patogénicas como síntomas, comorbilidades y gravedad no difieren en trabajadores de la salud de los datos reportados en la población general. En TS se reportó una edad mediana de infección de 42,4 años y en fallecidos de 60,5 años, más del 50 % de los infectados fueron

mujeres, con una razón hombre: mujer de 1:3, sin embargo, el 90% de los fallecidos corresponde a hombres, las comorbilidades más comunes fueron, hipertensión arterial, obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, EPOC y asma, 38% de los TS tenían una de estas. Así mismo, los síntomas que refirieron con mayor frecuencia fueron fiebre, tos, malestar general, dolor de cabeza y/o dificultad para respirar, y entre 67.3% a 92% de los trabajadores dijeron haber tenido al menos uno. La enfermedad se clasificó como no grave en el 80% de la población estudiada.

Se demuestra aumento del riesgo de infección en un 7.0% en estos individuos frente a otros trabajadores, aunque algunas fuentes no destacan una diferencia significativa entre TS de áreas de mayor riesgo respecto a los que se desempeñan en labores de bajo riesgo ($p= 0,99$), ya que se pudo demostrar que los primeros contaban con mejor dotación y educación en el uso de los EPP y esta variable se asoció directamente con la reducción en la probabilidad de infección.

Conclusión: El personal de salud es más vulnerable que otras personas a enfermar de COVID-19, por su oficio y labor que lo expone a contacto directo y reiterativo con el nuevo coronavirus SARS-COV-2 debido al mecanismo de infección del patógeno. Sin embargo, no existe diferencia significativa entre los TS que laboran en áreas de alto riesgo comparados con los de zonas bajo riesgo; explicado este fenómeno por el uso correcto de EPP adecuados, que a su vez ha evidenciado que los altos índices de morbimortalidad en la población estudiada se deben a deficiencias en este tema.

Palabras clave: Personal de salud, características de la población, COVID-19, mortalidad, salud ocupacional

Abreviaturas

AGP: Procedimientos Generadores de Aerosoles

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

EPP: Elementos de Protección Personal

TS: Trabajadores de la salud

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

UK: Reino Unido

USA: Estados Unidos de América

Abstract

Objective: To examine the distribution of morbidity and mortality from COVID-19 in relation to the sociodemographic, occupational and clinical characteristics of health workers, based on the review of cases published between January and August 2020.

Methodology: A review of cases published in the scientific literature and in official health agencies between the months of January to August 2020 was carried out, using the keywords: health personnel, population characteristics, COVID-19, mortality, health occupational.

The publications were analyzed for bibliometric, methodological, clinical, morbidity and mortality data, and occupational and non-occupational conditioning factors.

Results: Demographic characteristics such as sex and age, and pathogenic characteristics such as symptoms, comorbidities and severity did not differ in health workers from the data reported in the general population; in TS, a median age of infection of 42.4 years was reported and in the deceased, 60.5 years, more than 50% of those infected were women, with a male: female ratio of 1: 3, but 90% of those who died were men; the most common comorbidities were hypertension, obesity,

diabetes, cardiovascular disease, COPD and asthma; 38% of ST patients had one of these comorbidities. The most frequently reported symptoms were fever, cough, malaise, headache and/or shortness of breath, and between 67.3% and 67.3% of the patients had a fever, cough, general malaise, headache and/or shortness of breath. The disease was classified as not serious in 80% of the population studied.

An increase of 7.0% in the risk of infection was shown in these individuals compared to other workers, although some sources do not highlight a significant difference between workers in higher risk areas with respect to those working in low-risk areas ($p=0.99$), since it could be shown that the former had better equipment and education in the use of PPE and this variable was directly associated with the reduction in the probability of infection.

Conclusions: Health personnel are more vulnerable than others to becoming ill with COVID-19, due to their occupation and work, which exposes them to direct and repeated contact with the new SARS-CoV-2 coronavirus due to the mechanism of infection of the pathogen. However, there is no significant difference between HCs working in high-risk areas compared to those in low-risk areas; this phenomenon is explained by the correct use of adequate PPE, which in turn has shown that the high morbidity and mortality rates in the population studied are due to deficiencies in this area.

Keywords: Health personnel, population characteristics, COVID-19, Mortality, occupational health.

Palavras-chave: Pessoal de saúde, características da população, COVID-19, Mortalidade, saúde ocupacional

Introducción

Las enfermedades infecciosas han determinado la extinción de imperios, destruido economías y decidido guerras, su propagación ha sido y sigue siendo asociada directamente con procesos políticos, demográficos, culturales y geoclimáticos como migraciones, descubrimiento y colonización de territorios, aplicación de tecnologías, modificación de los ecosistemas, cambios climáticos. Las pandemias de cólera, influenza, SIDA, y la más reciente COVID-19 son expresiones de ello en el antropoceno (1).

Los trabajadores de salud constituyen una de las fuerzas laborales que sufren infecciones como consecuencia del quehacer laboral. Estos, se enfrentan a situaciones peligrosas e inseguras que materializan en los trabajadores, el riesgo de enfermar, sufrir secuelas, fallecer, y de propagar las enfermedades infecciosas al interior del entorno de trabajo y por fuera de este, lo que en consecuencia afecta la capacidad y calidad de respuesta del sistema de salud. Esto ha llevado a que, en entornos de trabajo sanitarios se promuevan y exijan condiciones de bioseguridad (2) (3) (4).

El 30 de enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud-OMS, declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de conformidad con el reglamento sanitario internacional (2005), elevándose a pandemia, el 11 de marzo de 2020. El primer caso en la región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, Brasil notificó el primer caso en América Latina el 26 de febrero (5) y Colombia, el 6 de marzo del mismo año (6).

La infección por coronavirus SARS-CoV-2 que produce la enfermedad COVID-19 puede manifestarse de diferentes formas: i) asintomáticos, ii) síntomas leves como fiebre, tos, malestar, de manejo ambulatorio y iii) síntomas severos, con dificultad para

respirar que al ser intensa pueden requerir apoyo respiratorio hospitalario (7). Alrededor del 80 % de quienes se contagian, superan la enfermedad sin recurrir a tratamiento en hospitales (8). De acuerdo con reportes del servicio de información y noticias científicas –SINC-, entre 10% y 15% de los pacientes ingresados en el hospital con neumonía causada por SARS-CoV-2 ingresan a una unidad de cuidados intensivos (UCI), y 90% de estos requieren intubación y ventilación mecánica (9). Por lo tanto, médicos y enfermeros, quienes representan la primera línea de acción contra el COVID-19 al estar en contacto estrecho con un paciente y aún más, al realizar Procedimientos

Generadores de Aerosoles (AGP), tienen exposición de alto riesgo y peligro de infectarse (10), dado que se conoce que la infección se transmite por la inhalación de gotículas de personas infectadas.

Según un estudio de Amnistía Internacional, Internacional de Servicios Públicos (ISP) y UNI Global Unión, a julio de 2020 se notificaron aproximadamente 3000 muertes por Covid-19 en trabajadores de la salud (TS) en todo el mundo y a diciembre del mismo año sumaban cerca de 17000 (11). La Tabla 1 recopila las muertes en TS en algunos países del mundo a agosto de 2020.

Tabla.1 Muertes de trabajadores de salud debido a COVID-19 en algunos países del mundo a agosto-2020

País	Número de fallecidos	País	Número de fallecidos
México	1320	El Salvador	104
Estados Unidos	1077	Rusia	101
Reino Unido	649	Ecuador	83
Brasil	634	Argentina	80
India	573	España	63
Sudáfrica	240	Venezuela	46
Italia	188	Colombia	45
Indonesia	181	Filipinas	34
Perú	183	Chile	27
Irán	164	Canadá	17
Egipto	159	Puerto Rico	4
Bolivia	130	Australia	1
Nicaragua	104	Corea Del Sur	1

Tomado de: Amnistía internacional; 2020. Disponible en [\[https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/07/health-workers-rights-covid-report/\]](https://www.amnesty.org/es/latest/news/2020/07/health-workers-rights-covid-report/)

En Colombia el Instituto Nacional de Salud en julio de 2020 había notificado 2633 casos en TS, de los cuales 358 estuvieron en aislamiento dentro de sus viviendas y 59 hospitalizados. En la distribución de los casos, se presentaron 880 casos en

auxiliares de enfermería, médicos 472, personal de enfermería 349 casos, administrativos 237 casos y aseo-alimentación 130 casos. La distribución por ciudades fue la siguiente, la mayoría de los casos se registraron en Bogotá (862),

Cartagena (221), Valle del Cauca (191), Nariño (182), Antioquia (165), Chocó (156) y Risaralda (117). Para julio de 2020, del total de casos, 22 habían fallecido, los cuales se distribuyeron así: 11 médicos, 5 auxiliares de enfermería, 2 conductores, 1 administrativo, 1 técnico en farmacia, 1 enfermera y 1 persona de aseo. El INS confirmó que 14 de ellos se contagiaron prestando el servicio de salud, 7 por cadenas externas al contacto con pacientes, y en 1 se desconoció el origen

del contagio (12). Al analizar las proporciones de incidencia, aplicando como denominador la información disponible del talento humano en salud para 2017 (13), se observa que, aunque el personal de enfermería presenta la proporción más elevada: 6 por cada 1000, no obstante, la mortalidad específica por grupo y la letalidad es mayor en el personal de medicina: 11 por cada 100000 y 23 por cada 1000 respectivamente. (Tabla 2)

Tabla 2. Riesgo de Infección por SARS-CoV-2, tasa de letalidad y mortalidad por COVID-19 por profesión en Colombia a julio de 2020

Grupo	Muertes **	Infectados **	Población ***	Incidencia de infección por grupo *1000	Mortalidad por grupo *100000	Letalidad por grupo *1000
Enfermería	1	349	61954	6	2	3
Médicos	11	472	102230	5	11	23
Auxiliares de enfermería	5	880	204963	4	2	6

**COVID-19 en Colombia. Boletín 23. Instituto Nacional de Salud; 2020

***Política Nacional de Talento Humano en Salud. Ministerio de Salud y Protección Social; 2017

La pandemia por COVID-19 ha puesto en evidencia la problemática de inseguridad laboral y de condiciones de trabajo peligrosas en Colombia para los trabajadores del sector salud. A pesar de que se calificó como enfermedad laboral directa en TS y que se adoptaron medidas en el ámbito laboral por medio de la expedición de decretos como el 488 (14) y 500 (15) del ministerio de trabajo, según la encuesta desarrollada en abril de 2020 por la Federación Médica Colombiana, el 38% de TS laboraban por prestación de servicios, 1 de cada 5 refirió demoras en sus pagos, el 85% reportó no haber recibido EPP por parte de la Aseguradora de Riesgos Laborales, el 46% tuvo que comprarlos con dinero propio, un 15% los recibió parcialmente y el 88% del personal de primera línea no contaba con EPP completo (16).

En este artículo presentamos los resultados de una revisión de los casos publicados de la infección por coronavirus SARS-CoV-2 en TS en la literatura científica mundial, y en datos oficiales de salud, con el propósito de comparar la caracterización sociodemográfica, ocupacional, clínica, y la distribución de morbi-mortalidad entre los diferentes países y Colombia en particular. Conocer mejor los grupos ocupacionales más afectados, puede ayudar a impulsar la gestión de riesgos de salud pública para COVID-19 en el lugar de trabajo y brotes de enfermedades infecciosas posteriores.

Metodología:

Se realizó un estudio observacional, agregativo tipo revisión de la literatura, para el cual se procedió en primer lugar a hacer una recolección de datos en bases como Pubmed, Google Scholar, Cochrane, Dialnet, revistas científicas como NEJM, Scielo,

JAMANetwork, Infection Control & Hospital Epidemiology-Cambridge University Press y en guías de agencias oficiales de salud - como Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), de los Estados Unidos, Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de España -

Se adoptaron los siguientes criterios de inclusión:

Bibliométricos:

1. Artículos de revisión, originales, informes de ministerios u organizaciones nacionales de salud
2. Editoriales que contuviera datos de agencias oficiales u otros estudios de investigación
3. Artículos cuyo texto completo fuera en español, inglés, portugués
4. Publicaciones en el periodo de enero a agosto de 2020

Analíticos:

1. Que contuviera las palabras clave: *Health personnel, population characteristics, COVID-19, Mortality, occupational health*
2. Positividad de prueba diagnóstica para Covid-19 (PCR y/o antigénica)
3. Descripción de características clínicas, demográficas u ocupacionales de la población estudiada

Criterios de exclusión

- Artículos de opinión, libros y que no fuera posible verificar la fuente

Se obtuvo como resultado en la búsqueda inicial 254 artículos, aplicando los siguientes términos DeCS: Population characteristics AND Health personnel AND "COVID 19" AND occupational health y 5 documentos identificados en fuentes adicionales, de los cuales al analizar por título y resumen se seleccionaron 84 estudios, luego aplicando los criterios de inclusión se realizó la lectura del texto completo, para finalmente adjuntar a este trabajo 40 fuentes de datos (Figura 1).

La colección analizada incluyó como rol laboral, a médicos, enfermeros, auxiliares de enfermería y personal administrativo, también abordó especialidades médicas. Las publicaciones seleccionadas, se recopilaron en una matriz de Excel con los siguientes ítems: título, problema, objetivo, diseño y enfoque de estudio, año- lugar de trabajo, población y tamaño de muestra, proceso de selección, tipo de fuente de la información, desenlace, método de análisis, resultados y conclusiones; teniendo como referente la pregunta que orienta esta investigación.

Luego de la lectura y el análisis de los documentos se redactó una síntesis con los hallazgos más relevantes, que se presentan como resultados en este artículo, permitiendo realizar una comparación entre los países abordados a nivel mundial y Colombia.

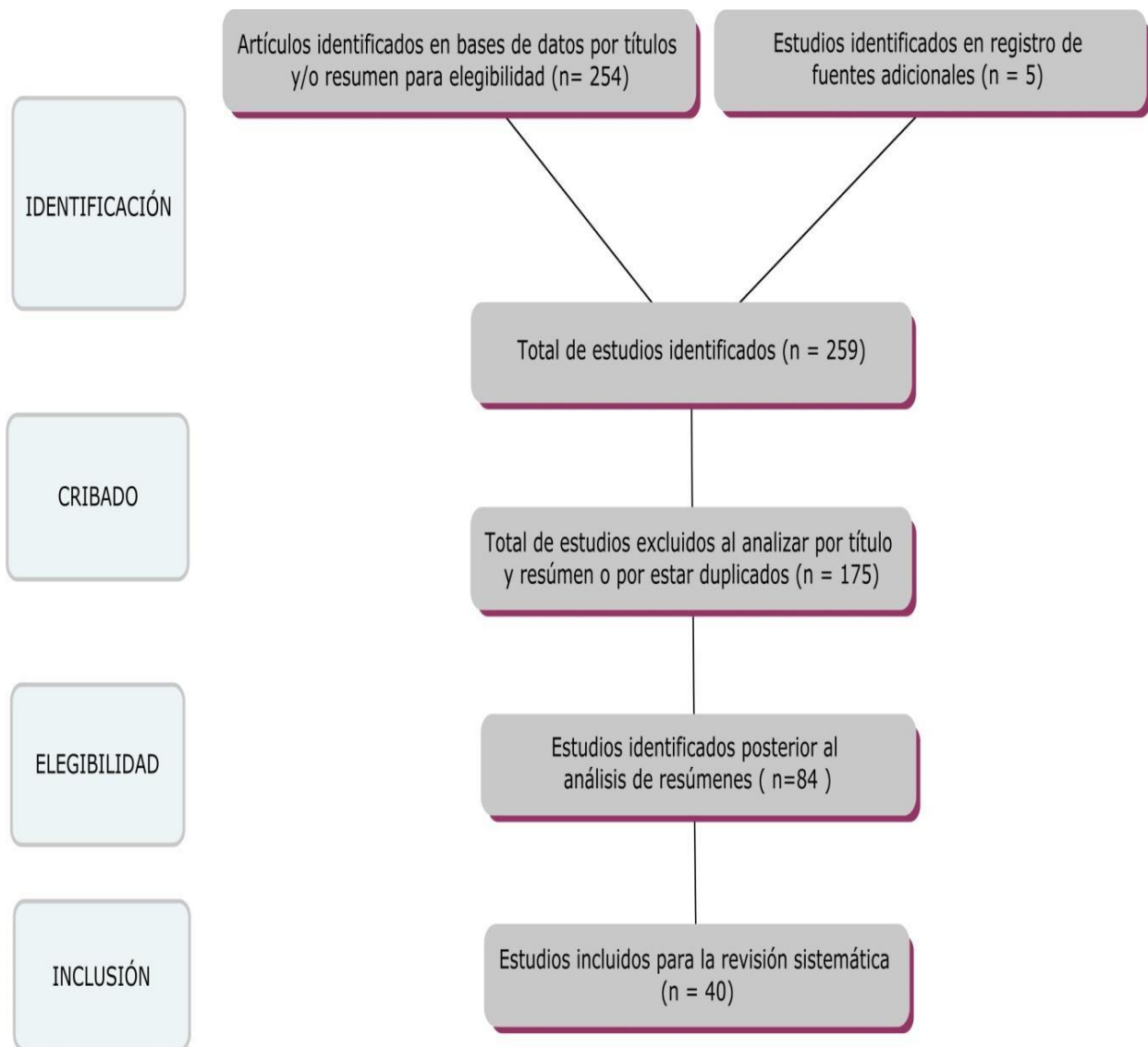


Figura 1-Diagrama de flujo de la selección de los estudios

Resultados

En la tabla 3, 4 y 5 se muestra una síntesis de las 40 fuentes de datos.

De las publicaciones seleccionadas 5 fueron informativas y el resto contuvo en su mayoría estudios descriptivos, 25 artículos fueron de fuente primaria. El 15% aportó información de USA, seguido de España en igual porcentaje y los documentos adicionales representaron en orden decreciente los siguientes países: México, Italia, China, Brasil, Países bajos, Argentina, Ecuador,

Inglaterra, Grecia, Panamá, Colombia, India y Suiza. Se encontraron 4 artículos con datos comparativos de algunos países anteriormente mencionados (Tabla 3).

Características de los infectados

La edad mediana de los infectados fue de 42,4 años (R: 32-49 años). Italia, Holanda y Panamá reportaron una edad superior, entre 46-49 años^{12,13, 15, 28, 39}, mientras que México y China mostraron un rango de edad menor, entre 25-29 y 32-36, respectivamente^{8, 11,14}. La mayoría de los infectados fueron

mujeres^{1,8,11,12,13,14,17, 20, 24, 25, 26, 28, 37, 39}, con una razón hombre/mujer de 1:3.

La tasa de infección fue más alta en enfermeros en aproximadamente un 42%, seguido por médicos y auxiliares de enfermería^{7,12, 14, 17, 20, 22, 29, 30}.

Características clínicas

Los síntomas con mayor porcentaje de presentación fueron fiebre, tos, malestar general, dolor de cabeza y/o dificultad respiratoria, y se estimó que entre un 67.3% a 92% tenían algún síntoma^{1,13, 14,18,19, 24, 28, 31}. El 67,6% presentaron síntomas leves y un 23,9% síntomas moderados¹⁷.

Las comorbilidades más descritas fueron hipertensión arterial, obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, EPOC y asma^{9, 14, 17, 24, 31}, en USA al menos 38% del personal de salud infectado reportó alguna comorbilidad, en contraste con China donde solo fue el 7,6 %^{1,11}.

Del personal de salud infectado más del 90% fue manejado en su domicilio, entre 5-10% requirió hospitalización y < 0,5 % ingresó a UCI^{1, 16, 17, 33, 36}. Alrededor del 80% tuvo enfermedad no grave^{14,15,17}. En España se identificó mayor número de hospitalizaciones en hombres, en un porcentaje del 26.3%¹⁶.

Características de la mortalidad

La edad mediana de los fallecidos fue de 61.5 años (R: 45-69). Un informe sobre mortalidad en trabajadores de salud en 10 países (Italia, Irán, USA, UK, España, Filipinas, China, Indonesia, Brasil, Francia), definió como edad promedio de muerte 59 años^{2, 12}, otra revisión a nivel global con búsqueda en bases de datos reporta como edad mediana 66 años⁶. En México e India el rango de edad de fallecidos fue similar, entre 60-65 años^{8, 10}. En cuanto a sexo, la mortalidad en hombres ascendió a un 90%, según un estudio de fuente secundaria a nivel mundial y otro realizado en la India^{6,10}.

Los médicos generales, urgenciólogos, neumólogos, especialistas en medicina interna y anestesiólogos, representaron alrededor del 50% de los fallecidos, seguido por enfermeros y auxiliares de enfermería^{5, 6, 8, 10, 12, 38}.

En India la mortalidad se produjo mayoritariamente en raza negra, asiáticos y minorías, así mismo un estudio en Estados Unido e Inglaterra reporta que negros, asiáticos y de minorías étnicas tuvieron un mayor riesgo de COVID-19 comparado con blancos no hispanos^{10, 28}.

Características ocupacionales y riesgo de infección

El lugar de exposición señalado con mayor frecuencia, fue el entorno laboral (50-70%), seguido del hogar (13-27%) y la comunidad (13%)^{1, 14, 36}. Estudios señalan que los TS tuvieron una mayor prevalencia de infección por SARS-CoV-2 que los trabajadores no sanitarios, dando como riesgo absoluto 7,0% mayor (IC 95% 4,7%- 9,3%)^{13, 29}. También se describe que la hospitalización y el ausentismo fueron más prevalentes entre TS con exposición de alto riesgo comparado con TS con exposición de riesgo moderado o bajo ($p < 0,001$ para ambas comparaciones)¹⁹. Por otro lado, en el entorno de atención primaria existe bajo riesgo de transmisión del SARS-CoV-2, por lo cual, las mascarillas quirúrgicas y el distanciamiento físico parecen adecuados para minimizar el riesgo de transmisión²³.

Varios estudios no demostraron una diferencia significativa en las tasas de infección entre los que trabajaban en áreas de alta exposición frente a las de baja exposición ($p = 0,99$)^{4, 17, 26, 32}, así mismo se evidenció que los trabajadores de UCI tenían tasas bajas de infección (2,1%) comparada con los de otras unidades (4.9-9.7%)²⁹. TS que no eran de primera línea tuvieron un alto riesgo de infección durante la etapa inicial del brote de COVID-19, mientras que los

trabajadores de clínicas y salas de fiebre la infección fue menor, estas últimas por ser zonas de alto contagio empleaban N95, bata manga larga, gafas, gorro, guantes de látex y cubrezapatos¹⁴.

Dentro de las labores de mayor riesgo se observó que quienes estaban presentes o ayudaban en AGP desarrollaron COVID-19 más frecuente (67%) que los que no (9%) ($p = 0,04$), y dentro de las actividades no relacionadas con AGP, la realización de un examen físico fue la que más riesgo representó ($p = 0.02$)^{21, 35}. El uso de EPP se asoció de forma independiente con la reducción de las probabilidades de infectarse con el SARS-CoV-2 y el empleo de EPP inadecuado o reutilizado en TS que atendían a pacientes con COVID-19 documentado tenían un mayor riesgo de infección, por lo tanto se demuestra que el uso de estos reduce el riesgo de infección por COVID-19^{27, 28, 30, 33}.

En un hospital terciario en España se documentó que fue mayor el contagio en trabajadores que tuvieron una exposición no protegida comparada con una exposición protegida, 22,8% Vs 13,7% (AOR = 2,2, IC

del 95% = 1,2- 3,9)¹⁶ y un estudio en China demostró que el trabajo prolongado (> 10 horas / día) posiblemente aumentaba el riesgo de infecciones respiratorias, en especial en áreas laborales de alto riesgo³⁵.

Varios estudios señalan que la atención directa a pacientes está relacionado a mayor tasa de infección por COVID-19 y aumenta con la exposición de alto riesgo^{19, 24, 25}. Siendo mayor en departamentos de Medicina Interna y Emergencias^{12, 34}.

La incidencia y prevalencia por COVID-19 fue mayor en TS que en la población general^{3, 13, 14, 20} y comparada con los trabajadores de primera línea el riesgo de infección suele ser tres veces mayor²⁸. En México la prevalencia de infección fue más alta, para un 17.8%, comparada con la de otros países como USA (3.3%) y Brasil (7,6%) (7) y en Perú se estima una tasa de letalidad más alta comparada con la población general (3.5% Vs 3.2%)⁴⁰.

Tabla 3. Resumen bibliométrico de la literatura seleccionada

#	Título	Fuente	País de los datos	Autores	Tipo de Fuente	Diseño	Referencia bibliográfica
1	Characteristics of health care personnel with COVID-19 — United States, February 12–April 9, 2020	MMWR Morb Mortal Wkly Rep	USA	Burrer S L, De Perio M A, Hughes M M, Kuhar D T, Luckhaupt, McDaniel, Walters	Primaria	Descriptivo	17
2	COVID-19 pandemic, healthcare providers' contamination and death: an international view	BMC Critical care Journal	Italia, Iran, USA, UK, España, Filipinas, Brasil, China, Indonesia, Brasil	Hossein H, Nasim Z, Ali Asghar K	Secundaria	Descriptivo	18
3	Condições de trabalho e falta de informações sobre o impacto da COVID-19 entre trabalhadores da saúde	Revista Brasileira de Saúde Ocupacional	Brasil	Silvaa L S, Machadoa E L, De Oliveiraa D N, Peixoto Ribeiroa A	Secundaria	Revisión de datos	19
4	First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England	The Lancet	Inglaterra	Hunter E, Price D A, Murphy E, Schim van der Loeff I, Baker K F, Dennis Lendrem et al	Primaria	Cohorte prospectivo	20
5	Understanding Mexican health worker COVID-19 deaths	The Lancet	México	Agren D	Secundaria	Revisión de datos	21
6	Physician deaths from corona virus (COVID-19) disease	Occupational Medicine	Italia, Iran, Filipinas, Indonesia, China, España, USA, UK, Francia, Pakistán, Brasil, Egipto, México, Turkia, Canadá, Alemania, Grecia, Honduras, Polonia, Serbia, Korea del Sur	Ing E B, Xu Q (A), Salimi A, Torun N	Secundaria	Revisión de datos	22
7	Health care workers on the frontlines of COVID-19 in México	Elsevier	México	Ñamendys Silva S A	Secundaria	Revisión de datos	23
8	¿Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 al personal de salud en México?	Boletín sobre COVID-19 Salud Pública y Epidemiología, UNAM	México	Vilchis Reyes A, Sandoval Bosch E, García de la Torre G	Secundaria	Revisión de datos	24
9	High mortality among health personnel with COVID-19 in Mexico	Cambridge University Press	México	Dominguez Varela I A	Secundaria	Revisión de datos	25
10	COVID-19 and mortality in doctors	Elsevier	Mundo	Lyengar K, Ish P, Kumar Upadhyaya G, Malhotra N, Vaishya R, Kumar Jaive V	Secundaria	Revisión de la literatura	26
11	Clinical characteristics of 132 healthcare worker cases with COVID-19: A retrospective study from a single center in Wuhan, China	Wiley journal of medical virology	China	Chen T, Li G, Liu H, Wan W, Zheng H, Chen C	Primaria	Cohorte retrospectivo	27
12	Deaths from COVID-19 in healthcare workers in Italy – what can we learn?	Infection Control & Hospital Epidemiology Cambridge University Press	Italia	Lapolla P, Mingoli A, Lee R	Secundaria	Descriptivo	28
13	Prevalence of Sars-Cov-2 Infection in Health Workers (HWs) and Diagnostic Test Performance: The Experience of a Teaching Hospital in Central Italy	International Journal of Environmental Research and Public Health	Italia	Lahner E, Dilaghi E, Prestigliacomo C, Alessio G, Marcellini L, Simmaco M et al	Primaria	Transversal	29
14	Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China	JAMA Netw Open	China	Lai X, Wang M, Qin C	Primaria	Transversal	30
15	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	Países Bajos	Kluytmansvan den Bergh M, Buiting A, Pas S D, Bentvelsen R, Van den Bijlaardt W et al	Primaria	Transversal	31
16	Frequency, Associated Risk Factors, and Characteristics of COVID-19 Among Healthcare Personnel in a Spanish Health Department	American journal of preventive medicine	España	Algado N, Gras P, Chico P, Montiel I, Sánchez P, Sánchez J	Primaria	Transversal	32
17	SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a hospital in Madrid, Spain	Journal of hospital infection	España	Suárez García I, Martínez de Aramayona López M J, Sáez V A, Lobo Abascal P	Primaria	Cohorte retrospectivo	33
18	Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, the Netherlands, March 2020	Eurosurveillance	Países Bajos	Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Kee Yiek W, Holwerda M, Bleeker C et al	Primaria	Cohorte retrospectivo	34
19	SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Personnel With High-risk Occupational Exposure: Evaluation of 7-Day Exclusion From Work Policy	Clinical Infectious Diseases	Grecia	Maltezou H C, Dedoukou X, Tseroni M, Tsonou P, Rafiopoulos V, Papadima K et al	Primaria	Cohorte prospectivo	35
20	Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers: A Living Rapid Review	Annals of internal medicine	Mundo	Chou R, Dana T, Buckley D I, Selph S, Rongwei Fu, Totten A M	Secundaria	Revisión rápida viviente	36
21	Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020	MMWR Morb Mortal Wkly Rep	USA	Heinzerling A, Stuckey M J, Scheuer T, Xu K, Perkins K M, Resseger H et al	Primaria	Cohorte prospectivo	37
22	Salud laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador	Revista Medisur	Ecuador	Peraza de Aparicio C X	Secundaria	Revisión de datos	38
23	Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers – observational results of a primary care hospital contact tracing	Swiss medical weekly	Suiza	Veraa C, Schläpfer Heidila L, Rein Janb P, Armina D, Lukascd F, Tobiasa H et al	Primaria	Descriptivo	39
24	Personnel With SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington	Jamanetwork	USA	Chow E J, Schwartz N G, Tobolowsky F A	Primaria	Descriptivo	40
25	Prevalence of SARS-CoV-2 Infection Among Asymptomatic Health Care Workers in the Greater Houston, Texas, Area	Jamanetwork	USA	Vahidy F, Bernard D W, Boom M	Primaria	Cohorte	41
26	Prevalence of SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a tertiary community hospital	Jamanetwork	USA	Jeremias A, Nguyen J, Levine J	Primaria	Cohorte Retrospectivo	42
27	Healthcare workers & SARS-CoV-2 infection in India: A case-control investigation in the time of COVID-19	Indian journal of medical research	India	Chatterjee P, Anand T, Jitenkumar Singh K, Rasaily R, Singh R, Das S, Singh H et al	Primaria	Casos y Controles	43
28	Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study	The Lancet	USA - UK	Nguyen L H, Drew DA, Graham M S, Joshi A, Guo C, Ma W	Primaria	Cohorte prospectivo	44
29	Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic	Medrxiv	USA	Barrett E S, Horton D B, Roy J, Gennaro M L, Brooks A, Tischfield J et al	Primaria	Cohorte prospectivo	45
30	Saúde e segurança de profissionais de saúde no atendimento a pacientes no contexto da pandemia de Covid-19: revisão de literatura	Revista Brasileira de Salud Ocupacional	Brasil	Peixoto Ribeiro A, Lage Oliveira G Sergio Silva L, Ramos de Souza E	Secundaria	Revisión de la literatura	46
31	Seroprevalencia de infección por SARS-CoV-2 en personal de salud de la Región Sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires, Argentina	Revista Argentina de salud pública	Argentina	Silva AP, Aguirre MF, Ballejo C, Marro MJ, Gamamik A, Vargas G et al	Primaria	Cohorte transversal	47
32	SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain, during March 2020	Medrxiv	España	Folgueira M D, Muñoz Ruipérez C, Alonso López M A, Delgado R	Primaria	Descriptivo	48
33	Factors related to SARS-CoV-2 infection in healthcare professionals in Spain. The SANICOVI project	Elsevier	España	Moreno Casbas M T	Primaria	Descriptivo transversal	49
34	Impact of SARS-CoV-2 pandemic among health care workers in a secondary teaching hospital in Spain	Plos one	España	Garralda Fernandez J, Molero Vilches J, Bemejo Rodríguez A, Cano Torres I, Colino Romay E I, García Arata I et al	Primaria	Transversal	50
35	Risk Factors of Healthcare Workers With Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China	Clinical Infectious Diseases	China	Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X	Primaria	Cohorte retrospectivo	51
36	Covid PS Colombia INS	Instituto Nacional de Salud de Colombia	Colombia	INS Colombia	Primaria	Informativo	52
37	El 5% de los casos de covid-19 en Panamá corresponden a los trabajadores sanitarios	La Estrella Panamá (prensa escrita)	Panamá	La Estrella Panamá (prensa escrita)	Secundaria	Informativo	53
38	Lista de médicos y odontólogos que murieron durante la epidemia de Covid-19 en Italia	FNOMCEO (Federación de médicos cirujanos y odontólogos de Italia)	Italia	FNOMCEO (Federación de médicos cirujanos y odontólogos de Italia)	Secundaria	Informativo	54
39	Informe nº 43. Situación de COVID-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 de mayo	Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica	España	Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica	Primaria	Informativo	55
40	Riesgo y muerte de médicos a 100 días del estado de emergencia por COVID-19 en Perú	Colegio Médico del Perú	Perú	Galañ Rodas E, Tarazona Fernández A, Palacios Celi M	Secundaria	Informativo	56

Tabla 4. Resumen analítico de las fuentes seleccionadas

#	Instrumentos utilizados para recolectar la información	Grupos de estudio	Población y tamaño de muestra	Tipo de sistema de salud
1	Formulario estandarizado	Trabajadores de salud infectados con COVID	9282 TS con COVID-19	Mixto-Predomina privado
2	Fuentes de datos	TS fallecido por COVID-19 en 10 países	486 TS	Irán - Filipinas - Francia: Público
3	Fuentes de datos	Médicos, enfermeros, auxiliares enfermería	31790 casos COVID-19 en TS	Mixto
4	Encuestas vía correo electrónico	Empleados del hospital, médicos de cabecera locales y de ambulancia	1654 TS	Público
5	Fuentes de datos	Personal de salud	97632 TS infectados	Mixto
6	Base de datos de internet	Médicos	278 médicos fallecidos por COVID-19	Mixto
7	Buscadores de internet	Médicos y enfermeros	97632 TS infectados	Mixto
8	Bases de datos	Personal de salud de México	114410 TS	Mixto
9	Bases de datos en internet	Personal de salud de México	668381 TS infectados	Mixto
10	PubMed, SCOPUS, Google Scholar y ResearchGate	Personal de salud de primera línea de atención a COVID	196 TS fallecidos	Mixto
11	Software SAS	Médicos, enfermeras y otros	132 TS	Público
12	Registros	Médicos, enfermeros, odontólogos	16991 TS infectados	Público
13	Cuestionario	Médicos, enfermeros, otros TS	2057 TS	Público
14	Cuestionario estructurado y registros médicos electrónicos	TS de primera línea infectados con Covid-19	110 TS	Público
15	Entrevistas. Datos recopilados en software EDC versión 2020.1	Trabajadores de salud	1353 TS	Privado
16	Encuesta del Departamento de Salud Pública Regional	Médicos, enfermeros, auxiliar de enfermería, otros	3900 TS	Público
17	Base de datos anónima	Trabajadores de salud	1911 TS	Público
18	Cuestionario anónimo por correo electrónico	Trabajadores de salud	1247 TS	Privado
19	Base de datos de notificación	TS expuestos a casos de COVID-19	3398 TS	Público
20	Tablas estandarizadas	Trabajadores de salud	61 estudios	No aplica
21	Entrevistas estandarizadas	Médicos, enfermeras, auxiliar de enfermería, otros	121 TS	Mixto
22	Fuentes de datos	Médicos, enfermeros, auxiliares, odontólogos, psicólogos	1667 TS	Mixto
23	Cuestionario estandarizado	Médicos, enfermeros y radiólogo	21 TS	Privado
24	Entrevistas telefónicas	Médicos, enfermeros, administrativos	50 TS	Mixto-Predomina privado
25	Base de datos	Trabajadores de la salud	2787 TS	Mixto-Predomina privado
26	Base de datos	Trabajadores de la salud	3046 TS	Mixto-Predomina privado
27	Cuestionario	Médicos, enfermeros, laboratoristas, domésticos, otros	1073 TS infectados	Mixto
28	Autoinformación mediante teléfonos inteligentes	TS primera línea, comunidad general	2135190(99795 TS primera línea y comunidad)	Público
29	Cuestionario en línea	Trabajadores de la salud	546 TS y 283 no TS	Mixto-Predomina privado
30	Base de datos-matriz	Trabajadores de la salud	Se analizaron 52 documentos	Mixto
31	Cuestionario autoadministrado	Trabajadores de la salud	738 TS	Mixto
32	Pruebas para la detección de COVID-19	Trabajadores de la salud	6800 TS	Público
33	Cuestionario con variables sociodemográficas, laborales y epidemiológicas	TS de instituciones con atención a pacientes con COVID-19 y casos confirmados de infección por SARS-CoV-2	41239 TS	Público
34	Base de datos	Trabajadores de la salud	3013 TS	Público
35	Cuestionario en línea	Médicos y enfermeros	83 TS	Público
36	SIVIGILA	Trabajadores de la salud	713 TS	Mixto
37	Fuente de datos	Trabajadores de salud	3229 TS	Mixto
38	Fuente de datos	Médicos y odontólogos	179 TS fallecidos	Público
39	Ficha de notificación	Trabajadores de salud	6843 TS	Público
40	Autorreporte	Médicos	733751 médicos activos	Mixto

Tabla 5. Resumen analítico de las fuentes seleccionadas

#	Exposición NO Laboral	Contexto/Exposición LABORAL	Desenlace	Resultados	Conclusión
1	Demografía, comorbilidades	No se detalla	Infección y muerte por COVID-19, severidad clínica	9282 casos de COVID-19 notificados entre el TS, edad promedio: 42 años, 73% eran mujeres, el 38% informó al menos una comorbilidad. 55% reportó contacto con pacientes con COVID-19 en entornos de atención médica), hogar (27%), comunidad (13%) y en más de estos escenarios (5%). El 90% no estuvo hospitalizado; 8% -10% fueron hospitalizados, 2-5% ingresaron a UCI y 0.3% - 0,6% fallecieron. El 92% informó tener al menos un síntoma entre fiebre, tos o disnea	El mayor número de casos en mujeres y jóvenes, refleja la distribución por edad y sexo entre la fuerza laboral de TS en USA. La prevalencia de comorbilidad fue igual a la de la población general. Para reducir el riesgo de transmisión se requiere la detección de fiebre y síntomas respiratorios en todos los TS al comienzo de sus turnos, priorizarlos para las pruebas, desalentar el trabajo mientras está enfermo, educar en el uso adecuado de EPP
2	Demografía	No se detalla	Muertes por COVID-19	Se recopilaron las muertes a abril-2020 de Italia (120), Irán (95), USA (66), Reino Unido (44), España (26), Filipinas (24), China (22), Indonesia (17), Brasil (17), Francia (15). La edad promedio fue 59 años. El número de muertes por debajo del 1% sólo aparece en los países de ingresos altos.	Las posibles razones de la variedad de tasas de mortalidad entre los países incluyen los niveles de preparación, las pruebas de COVID-19 y la disponibilidad de EPP, así como los diferentes protocolos en torno a la salida del lugar de trabajo para ser puesto en cuarentena
3	Demografía profesión	No se detalla	Infección y mortalidad por COVID-19	Al 18 de mayo de 2020, Brasil tuvo 31790 casos confirmados de la enfermedad en TS, se documentaron 113 muertes, de estas el 30% correspondieron a mayores de 60 años. 157 fallecimientos se produjeron entre enfermeras, técnicos y auxiliares	Son necesarias medidas en cuanto a la organización y las condiciones de trabajo, la provisión de EPP en cantidad y calidad adecuadas, con educación en su uso. Hay informes de una prevalencia de más del 10% en TS
4	Demografía, categoría ocupacional	Categorías: 1. Contacto directo con pacientes: (enfermeros, médicos), 2. Riesgo potencial y 3. No clínicos	Infección por SARS-CoV-2	14% TS resultó positivo para COVID edad media 41.7 años, no se evidenció una diferencia significativa entre categoría ocupacional, grupo 1: 15%; grupo 2: 16%, grupo 3: 18% grupo 1 vs grupo 2: razón de posibilidades 1.08, IC del 95% 0.59-1.97; grupo 1 vs grupo 3: 1.24, 0.74-2.09; p = 0.71)	Dado que el personal no clínico tenía tasas de positividad similares al de primera línea, concluyen que los protocolos de aislamiento y los EPP actuales parecen ser suficientes para prevenir altos niveles de transmisión nosocomial a TS
5	Rol ocupacional	Aprox. 50% no recibieron EPP en sus trabajos	Muertes por COVID-19	1320 TS fallecidos, de los cuales aprox. el 50% era médicos. Tasa de mortalidad de 3,8%, menor que la de la población general	El PS en México trabaja con contratos informales, lo cual afecta la seguridad laboral y acceso a licencia por enfermedad
6	Rol ocupacional	Especialidad médica	Muertes por COVID-19	Edad mediana de fallecidos 66 años, 90% hombres. Los médicos generales, urgencias, neumólogos, especialistas en medicina interna y anestesiólogos representaron el 52%. El 2% eran epidemiólogos, 2% infectólogos, 6% dentistas, 4% ORL y el 3% oftalmólogos	Los médicos de todas las especialidades pueden morir de COVID. La falta de EPP se cita como una causa común de muerte. Debe considerarse la posibilidad de excluir a los médicos de más edad del trabajo de primera línea
7	Rol ocupacional	Uso inadecuado de EPP, largas jornadas laborales	Infección y muerte por COVID-19	Prevalencia de infección en TS de todas las infecciones a ese momento fue 17.8% (97,632 / 549,734); 42% eran enfermeras y 27% médicos, 1,4% fallecieron	La prevalencia de infección por SARS-CoV-2 en TS en México es más alta que la reportada por otros países como los Estados Unidos de América (3.3%) y Brasil (7,6%). Los factores asociados son: largas jornadas laborales, no cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones y uso inadecuado de EPP

8	Demografía, profesión	No se detalla	Infección y muerte por COVID-19	La infección por COVID-19 en TS fue más frecuente en mujeres, en los rangos de edad 25-29. El mayor número de fallecidos fue en hombres, en el rango de edad 60-65 años, la profesión más afectada fue médicos (755), seguido de otras profesiones (447), enfermeras (282), dentistas (33)	En México se reconocen como factores de riesgo para morbimortalidad en TS por COVID, recursos insuficientes, una gran población con poco personal sanitario y ambientes laborales poco favorables.
9	Comorbilidades	Escasez de EPP	Mortalidad por COVID-19	Se estima 1.8% muertes en TS, en cuanto a las comorbilidades, 31.6% con obesidad, 25.5% con hipertensión y 13.7% con diabetes	La elevada mortalidad de TS en México puede deberse a la falta de EPP y mayor prevalencia de comorbilidades como obesidad, hipertensión arterial y diabetes, en comparación con el resto del mundo
10	Demografía, rol ocupacional	Primera línea de atención a COVID, EPP inadecuados	Muerte por COVID - 19	Los médicos representan el 0,5% del total de muertes en India por Covid-19. Se reportaron 196 muertes a agosto-2020. De estas > 90% en el sexo masculino, mediana 60 años, los más afectados fueron médicos generales (80) y urgentólogos (9), seguido de anestesiología, odontología y ORL, y comunidad negra, asiática y minorías étnicas.	El COVID-19 se ha asociado a un aumento de la mortalidad en TS. Es necesario realizar evaluaciones de riesgo en el trabajo, suministrar EPP adecuados y mejorar la protección contra la infección para proteger a los que están en primera línea
11	Demografía, comorbilidades, características clínicas, profesión	Hospital universitario	Infección por COVID-19 hospitalización	La mediana de edad de los infectados fue 32 años, 69,7% eran mujeres (p: 0.45), 35,6% médicos, 54,6% enfermeras, 9,9% otros TS. El 7,6% tenía enfermedades subyacentes. Los síntomas comunes fueron fiebre (53,0%, p: 0,45), tos (50,0%) y fatiga (43,9%). Solo el 3,8% presentó COVID - 19 grave	La falta de conocimiento sobre el nuevo virus y la grave escasez de EPP aumentaron el riesgo de infección por SARS - CoV - 2 en los TS. La mayoría de los casos fue en mujeres, pero es de anotar que en este hospital hay más trabajadores mujeres
12	Demografía, contexto de atención, profesión, rol ocupacional	Atención en servicio de emergencia y no hospitalaria	Infección y muertes por COVID-19	Del número total de casos Italia los TS representan el 10,7%, mediana de edad de 48 años, 68% mujeres y 32% hombres. Enfermeras representan el 43.2% de todos los TS infectados, seguidos por médicos 22%. La muerte en médicos fue del 57.8% (32% médicos generales); seguido por enfermeras 16.5%, auxiliares de enfermería 8.3%. En cuanto a las muertes por edad, el 43.3% se registra entre 60 a 69 años, 26.7% de 50 a 59 años. El 70.9% de médicos contrajo COVID-en servicio de emergencia	Los factores que contribuyen al elevado número de muertes entre TS en Italia, obedece al reclutamiento de médicos jubilados de edad avanzada, la escasez de EPP, particularmente en la atención no hospitalaria.
13	Demografía, profesión, contexto de exposición, características clínicas	Hospital universitario	Infección, mortalidad y hospitalización por COVID-19	Entre los infectados la edad media fue 46 años, 60,2% mujeres. El 67,3% tenía síntomas asociados, fiebre (34,7%), ageusia (34,7%), anosmia (26,5%), tos (22,4%), astenia (20,4%) y artralgia / mialgia (20,4%). En el 44,8% no se rastreó la exposición. No hubo fallecidos, ninguno tuvo un SDRA, uno requirió hospitalización por neumonía leve/moderada. Las salas de Covid-19 tenían una proporción significativamente mayor de SARS-CoV-2-positivos que de negativos (18,7% frente a 5,7%, p= 0,0035)	Este estudio demostró una prevalencia de infección por SARS-CoV-2 TS más alta que en la población general. Casi la mitad de los TS positivos no declararon exposición previa a sujetos infectados por el SARS-CoV-2

14	Demografía, comorbilidades, contexto de exposición, rol laboral, características clínicas	Hospital terciario. Área: clínicas o salas de fiebre. EPP zona de bajo riesgo: mascarilla quirúrgica, guantes, batas de látex y gorros desechables. Zonas de alto riesgo: N95, bata manga larga, gafas, gorro, guantes de látex y cubrezapatos	Infección, mortalidad y severidad clínica por COVID-19	71,8% de los TS con infección eran mujeres, edad media: 36,5 años. De estas, 56,4% eran enfermeras, 23,6% médicos. El 15,5% trabajaban en clínicas o salas de fiebre, 66,4% en otros departamentos clínicos y 18,2% no interactuaban con pacientes. 59,1% atribuyeron la infección al contacto con pacientes con COVID-19, 10,9% al contacto con compañeros y 12,7% al contacto con familiares o amigos. Las comorbilidades entre los infectados fueron hipertensión (10,9%), enfermedad cardiovascular (2,7%), EPOC (1,8%). Los 5 síntomas más frecuentes fueron fiebre (60,9%), fatiga (60,0%), tos (56,4%), odinofagia (50,0%) y mialgia (45,5%). La mayoría tuvo enfermedad no grave (84,5%); 28,2% leve, un 56,2% moderada, 10,9% grave, 3,6% crítica y 1 (0,9%) murió	La tasa de infección entre los TS del Hospital Tongji fue más alta, en comparación con la tasa de infección en Wuhan (1,1% Vs 0.18%). Los TS que no eran de primera línea tuvieron un alto riesgo de infección durante la etapa inicial del brote de COVID-19, se deben evaluar las intervenciones dirigidas a este grupo
15	Demografía, características clínicas	2 hospitales universitarios, los TS laboraban en diferentes departamentos médicos	Infección por COVID-19	Mediana de edad: 49 años, la mayoría de los TS tuvieron enfermedad leve, el 3% informaron haber estado expuestos a un paciente hospitalizado con un diagnóstico conocido de COVID-19 antes de la aparición de los síntomas	Luego de la detección del primer caso holandés, una proporción de TS con fiebre autoinformada o síntomas respiratorios se infectaron con Covid-19, con presentaciones clínicas leves, probablemente como resultado de la adquisición del virus en la comunidad durante la fase inicial de propagación local
16	Demografía, características clínicas	Hospital terciario y 12 centros sanitarios primarios. Uso de EPP: mascarilla quirúrgica o N95 y gafas	Infección por COVID-19, COVID grave	Los casos graves de COVID-19 representaron el 0,5% (IC del 95% = 0,2, 0,7) y el 0,1% (IC del 95% = 0,0, 0,2) requirió ingreso a UCI. El porcentaje de TS con síntomas, que tuvieron una exposición no protegida fue del 22,8% Vs 13,7% cuando su exposición estaba protegida (AOR = 2,2, IC del 95% = 1,2, 3.9). De los casos graves, las variables que se asociaron significativamente con este resultado fueron el sexo y la presencia de neumonía. El ingreso hospitalario fue mayor en hombres (26,3%) que en mujeres (6,8%)	La única variable que se asoció de manera significativa e independiente con el desarrollo de COVID-19 fue haber tenido un contacto no protegido
17	Demografía, características clínicas, rol ocupacional	Hospital terciario. Clasifican tipo de exposición: Bajo-Medio-Alto	Infección por SARS-CoV-2	La mediana de edad fue 42 años, 80,3% mujeres. No hubo diferencias en la proporción de casos de COVID-19 según el nivel de exposición ocupacional (alto, medio o bajo) (P = 0,123). Las más afectadas fueron médicos (23,1%), enfermeras (37,5%), seguido de auxiliares. El 4,75% tenían hipertensión arterial, 4,2% asma o EPOC, 3,3% eran fumadores activos, 1,9% tenían enfermedad cardiovascular. El 67,6% presentaron síntomas leves, 23,9% síntomas moderados. La mayoría de los casos se trataron en su domicilio, el 5,2% requirió hospitalización, 1 ingresó a UCI. Ninguno murió	En total, el 11,1% de los TS tenían COVID-19 confirmado. El riesgo de COVID-19 no difirió significativamente entre tres grupos con diferentes niveles de exposición ocupacional y se detectaron algunos grupos en departamentos y profesiones específicas: estos hechos sugieren que una proporción considerable de las transmisiones ocurrieron desde el personal sanitario al PS. Los trabajadores infectados tuvieron baja prevalencia de comorbilidades y el curso clínico fue leve en la mayoría de los casos; esto provocó largos períodos de baja por enfermedad
18	Demografía, características clínicas	Hospital, no se especifica rol laboral, ni tipo de EPP	Infección por COVID-19	Los síntomas más frecuentes notificados fueron: dolor de cabeza (71%), malestar general (63%) y dolor muscular (63%). La anosmia se informó en el 47% de las pruebas positivas y se asoció fuertemente con la positividad del SARS-CoV-2 (OR = 23,0; intervalo de confianza (IC) del 95%: 8,2-64,8 p<0,001)	Este estudio proporciona información valiosa sobre los síntomas iniciales y más frecuentes del COVID-19 en una gran cohorte de TS, aspecto a tener en cuenta ya que muchos laboran a pesar de tener síntomas leves

19	Nivel de exposición, categoría clínica	66 hospitales, 20 centros atención primaria y 2 laboratorios privados	Infección, hospitalización, ausentismo por COVID-19	TS con exposición de alto riesgo desarrollaron síntomas con mayor frecuencia, comparado con TS con exposición de riesgo moderado o bajo (31,9%, 22,6% y 15,8%, respectivamente; $p < 0,001$). Los síntomas más frecuentes fueron fiebre (24,8%), cefalea (21,1%) y tos (19,1%). 24,2% tuvieron neumonía, 0,4% fueron hospitalizados, ninguno murió. La hospitalización y el ausentismo fueron más prevalentes entre TS con exposición de alto riesgo en comparación con TS con riesgo moderado o bajo (0,8%, 0,4% y 0,1%, respectivamente, y 74,8%, 39,6% y 21,3%, respectivamente; $P < 0,001$ para ambas comparaciones)	Los TS con exposición ocupacional de alto riesgo a COVID-19 tuvieron mayor probabilidad de morbilidad grave, búsqueda de atención médica, hospitalización y ausentismo. Estos hallazgos respaldan firmemente la política de exclusión de 7 días para TS con exposición de alto riesgo y justifican un monitoreo de 14 días de TS, independientemente de la categoría de exposición-riesgo
20	Demografía, categoría de exposición, EPP	Uso de EPP: máscaras, guantes, batas, protección ocular y lavado de mano	Infección por COVID-19, hospitalización	Dos series separadas (50 y 64 TS) informaron sobre TS infectados en Wuhan, China, edad promedio: 35 años y 65% casos en mujeres. En un estudio, 1/3 eran médicos y 2/3 enfermeras; esto se revirtió en el otro estudio. En otro estudio la mediana de edad fue 43,5 años y el 76% eran mujeres. El 6% de los TS fueron hospitalizados, sin fallecimientos. La incidencia global estimada de COVID-19, fue mayor en los trabajadores sanitarios que en la población general	La evidencia indicó una asociación entre ciertas exposiciones (intubaciones, contacto directo con pacientes infectados o con secreciones corporales) y un mayor riesgo de infección. El uso de EPP (en especial uso de máscaras) y la capacitación en control de infecciones están asociados con un menor riesgo de infección. La gravedad de la enfermedad fue menor que en los no trabajadores sanitarios
21	Nivel de exposición	Categoría: Alto, mediano y bajo riesgo. Uso de guantes y mascarillas	Infección por COVID-19	Entre los 121 TS expuestos a un paciente con COVID tres resultaron infectados, de ellos dos tenían exposiciones de alto riesgo y uno tenía de riesgo medio. Estar presente o ayudar con los tratamientos con nebulizador fue más común entre los TS que desarrollaron COVID-19 (67%) que entre los que no (9%) ($p = 0,04$). Entre las actividades clínicas no relacionadas con AGP, la realización de un examen físico fue más común entre los TS con COVID-19 ($p = 0,02$)	Es necesario garantizar que los TS expuestos a pacientes con COVID-19 confirmado o presuntivo estén protegidos. Los CDC recomiendan el uso de respiradores N95 o de nivel superior y salas de aislamiento de infecciones transmitidas por el aire cuando se realizan AGP en pacientes con COVID-19 sospechado o confirmado
22	Demografía, profesión, salud ocupacional	No se detalla	Infección y mortalidad por COVID-19	De 1667 infectados, 1033 fueron médicos, seguido de 374 casos en enfermeros y 153 en auxiliares de enfermería. La cifra de fallecidos llega a 19 entre estos profesionales	Los EPP idóneos garantizan que los TS no se conviertan en foco de transmisión de COVID-19, arriesgando su salud, la de su grupo familiar y de la comunidad. En Ecuador las cifras son alarmantes de TS contagiados y fallecidos que no han sido reconocidos como AT ni como EL
23	Nivel de exposición	Se aplicó higiene de las manos y ninguno usó mascarilla.	Infección por COVID-19	Los 21 TS dieron negativo al SARS-CoV-2 7 días después del contacto inicial con un caso índice. 10 de los 21 TS informaron un tiempo de exposición acumulativo de > 15 minutos	Se encontró bajo riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 en entornos de atención primaria. Por lo cual, las mascarillas quirúrgicas y el distanciamiento físico son adecuados para minimizar el riesgo de transmisión.
24	Demografía, síntomas tempranos, comorbilidades, nivel de exposición	Naturaleza de atención del paciente (directa)	Morbilidad por COVID-19	Edad mediana fue de 43 años, 77,1% eran mujeres. 77,1% realizaban atención directa a pacientes. 47,9% tenían enfermedades crónicas. Síntomas iniciales más frecuentes: tos (50,0%), fiebre (41,7%) y mialgias (35,4%). 64,6% trabajaron una mediana de 2 días luego del diagnóstico	Se requiere la suspensión del TS sintomático y creación de políticas de licencia por enfermedad que no sean punitivas, flexibles y coherentes con las directrices de salud pública.

25	Demografía, categoría laboral	TS de áreas de atención al paciente, con y sin pacientes con COVID-19, y trabajadores no clínicos sin contacto con el paciente	Infección por COVID-19 en asistidos	La edad media fue de 40,9 años y el 73% eran mujeres. Entre los TS clínicos el 5,4% de las unidades COVID-19 y el 0,6% de las unidades sin COVID fueron positivos, ninguno de los TS no clínicos tuvo resultados positivos en las pruebas (P<0,001)	Hubo una diferencia del 4.8% entre los TS que enfrentan COVID-19 y los que no, indicando transmisión de pacientes o compañeros de trabajo. Las tasas de infección más altas entre TS clínicos resaltan la necesidad de vigilancia y aislamiento
26	Demografía, nivel de atención, ocupación, características clínicas	Los TS de salas COVID-19 usaron N95, bata y guantes. Los de AGP requerían protección ocular adicional.	Infección por SARS-CoV-2	Edad promedio 42,8 años, 70% eran mujeres. No hubo diferencias significativas en las tasas de infección entre los que trabajaban en áreas de alta exposición frente a las de baja exposición (10,9% vs 10,9%, p = 0,99).	La tasa de infección por SARS-CoV-2 entre los TS es menor que lo que se ha informado para la comunidad. Dado que están expuestos a una densidad mayor del virus, esta es una fuerte evidencia de que las prácticas actuales de EPP son protectoras
27	Nivel de exposición	UCI, uso de EPP (mascarilla, gorro, monogafas, vestido, guantes, cubrezapato)	Infección por COVID-19	Los TS que realizaban IOT tenían mayores probabilidades de estar infectados con SARS-CoV-2 [AOR: 4,33, intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,16-16,07]. El uso de EPP se asoció de forma independiente con la reducción de las probabilidades de infectarse con el SARS-CoV-2	La IOT se asoció con mayor probabilidad de infección por SARS-CoV-2, al igual que los TS que nunca usaron EPP. El uso de máscaras, gorros, batas y guantes se asoció con una reducción de las probabilidades de contraer la infección
28	Demografía, síntomas, comorbilidades	TS de primera línea de atención, EPP adecuado	Infección por COVID-19	La prevalencia de COVID-19 fue de 2747x100000 TS de primera línea en comparación con 242 casosx100000 personas en la comunidad en general. Mediana de edad: 44 años. Mayor frecuencia mujeres. La fatiga, la pérdida del olfato o del gusto y la voz ronca fueron frecuentes. Los TS negros, asiáticos y de minorías étnicas tuvieron mayor riesgo de COVID-19 comparado con blancos no hispanos. Los TS de primera línea con EPP inadecuado o reutilizado que cuidaban a pacientes con COVID-19 documentado tenían un mayor riesgo de infección (HR ajustado 1,46; IC del 95%: 1, 21–1,76. En comparación con la comunidad en general, los TS primera línea tenían un riesgo doce veces mayor de una prueba positiva después del ajuste multivariable (HR ajustado 11,61, IC 95% 10 ,93-12, 33)	Los TS de primera línea tenían al menos un riesgo tres veces mayor de informar un COVID-19, en comparación con la comunidad en general. Los TS negros, asiáticos y de minorías étnicas tuvieron un riesgo 5 veces mayor de infección por SARS-CoV-2, en comparación con la comunidad general blanca no hispana. Entre los TS de primera línea, la reutilización del EPP o el EPP inadecuado se asociaron con un aumento del riesgo de COVID-19
29	Demografía, nivel de exposición, profesión	Hospitales universitarios. Categoría de exposición: ≥20 horas laborales/semana; ocupaciones con exposición regular de pacientes y contacto directo regular con el paciente (≥3 pacientes / turno)	Infección por COVID-19	La prevalencia de infección por SARS-CoV-2 fue mayor entre los TS (7,3%) que entre los no TS (0,4%), dando como riesgo absoluto 7,0% mayor (IC 95% 4,7%- 9,3%). El 62,5% eran enfermeras. El 71% informó haber trabajado con al menos un paciente por turno con sospecha o confirmación para COVID-19. Los TS de UCI tenían tasas bajas de infección (2,1%) comparada con los de otras unidades (4.9-9.7%)	Los TS tuvieron una mayor prevalencia de infección por SARS-CoV-2 que los trabajadores no sanitarios, lo que atestigua los riesgos laborales en relación con la atención de pacientes
30	Caracterizan casos de COVID19 entre TS según profesión, país, temas de Salud Ocupacional	Condiciones laborales	Infección por COVID-19	La exposición sin protección fue la causa de los primeros casos de contaminación profesional en los USA. En Brasil, los TS representan hasta un 20% de la población infectada mostrando el gran impacto de la enfermedad en la fuerza laboral. Se demuestra que el uso de EPP reduce los riesgos de infección por COVID-19	Los estudios publicados al inicio de la pandemia destacan las fallas en la protección de la salud de los trabajadores y recomiendan el fortalecimiento de políticas públicas

31	Demografía, síntomas, comorbilidades	Establecimientos públicos: 2 hospitales interzonales y 23 hospitales zonales	Seroprevalencia por COVID-19	Edad media de los casos fue 35 años. El 71,83% fueron mujeres (IC95%: 70,87-72,78). La seroprevalencia general fue de 0,75%. Cefalea fue el síntoma más frecuente (19,44%). Hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente (11,65%) seguido diabetes mellitus (6,78%), asma y EPOC (6,10%)	La seroprevalencia hallada fue baja, con una gran proporción de TS susceptibles a la infección. Se refuerza la necesidad de complementar las estrategias de vigilancia epidemiológica pasiva con el monitoreo serológico en personal de salud
32	Nivel de exposición	Personal de salud de un hospital de gran capacidad en Madrid España	Infección por SARS-CoV-2	El 38% de los analizados resultó infectado, lo cual representa el 11,6% de todos los trabajadores del hospital. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la proporción de casos entre los TS de áreas de alto riesgo en comparación con el personal de oficina, administrativo o de laboratorio	Las proporciones similares de casos positivos entre todas las áreas del hospital y la onda evolutiva de la infección, en comparación con la comunidad, son claros argumentos en contra de un factor de riesgo laboral importante
33	Demografía, profesión	Lugar y unidad de trabajo, EPP (disponibilidad, utilización y percepción del uso correcto), métodos y frecuencia de la higiene de manos	Infección y nivel de atención por COVID-19	La edad media 42,53 años, los más afectados: enfermeras (48,3%) y médicos (29,6%). El 97,1% se aisló en el domicilio, el 6,1 requirió hospitalización y el 0,4% UCI. La disponibilidad de EPP en la categoría «siempre/frecuente» fue: para mascarilla FPP1 57,3%, guantes 89,5%, jabón 95% y solución hidroalcohólica 91,5%. EPI completas, mascarillas FPP2, FPP3, gafas y batas desechables el porcentaje fue inferior al 50%	Los TS con COVID-19 identifican como factores relacionados con el contagio, el uso y la disponibilidad de EPP y la efectividad en la realización del lavado de manos. Se sugiere homogeneizar los procedimientos en relación con la disponibilidad y la formación para el uso de EPI, difundir protocolos actualizados, adecuar las cargas de trabajo en el contexto asistencial
34	Impacto, categoría ocupacional, nivel de exposición	TS de diferentes categorías profesionales (administrativos, técnicos, doméstico, médicos, enfermeras y vigilantes)	Infección por COVID-19	La prevalencia fue mayor en el personal médico (25,4%) en comparación con otras categorías profesionales (p <0,01). La prevalencia acumulada de SARS-CoV-2 entre los TS asignados a los departamentos de Medicina Interna-Emergencias (29,8%) fue mayor que en otros departamentos p <0,05	El impacto global de la pandemia COVID-19 en TS de este centro fue 19,9%. Los médicos tuvieron mayor prevalencia de infección por SARS-CoV-2. Esto enfatiza la realización de métodos de vigilancia continua de los TS más expuestos
35	Nivel de exposición	Alto riesgo: procedimientos que generan aerosoles	Infección por COVID-19	El grupo de alto riesgo tenía 2,13 veces más riesgo de desarrollar COVID-19 en comparación con el grupo general (RR bruto = 2,13, IC del 95%: 1,45-3,95, p <0,05). La proporción acumulada de personas libres de infección disminuiría con la hora de trabajo diaria	Existe mayor susceptibilidad a las enfermedades respiratorias infecciosas para quienes laboran en departamentos de alto riesgo, el trabajo prolongado (> 10 horas / día) posiblemente aumentaría el riesgo
36	Demografía, profesión	No se especifica	Infección y muerte por COVID-19	713 TS infectados a mayo-2020, de estos 552 estuvieron asociados a la prestación del servicio, 97,6% manejado en domicilio, 1.4% fallecidos, 1% hospitalizados. Infectados por profesión: auxiliar de enfermería: 239, médicos: 154, enfermeros: 102, administrativo: 40. 10 fallecidos, 5 médicos, 2 auxiliar de enfermería, 2 conductor, 1 administrativo	Del total de los infectados en el país la proporción de casos de TS infectados por COVID fue 5.8%
37	Demografía profesión	No se especifica	Infección y muerte por COVID-19	De los TS infectados, 38.5% fue administrativo, el 24.5 % enfermeros, 23,3 % servicios de laboratorio, farmacia, radiología, nutrición, el 13.8 % fueron médicos y odontólogos, la mayoría de afectados fueron mujeres (2,093), edad media infectados: 49 años. 12 médicos y 3 enfermeras fallecieron	En Panamá los TS infectados fueron en su mayoría personal asistencial y mujeres. Las muertes se produjeron más en hombres. El total de infectados de TS representan el 5% en el país
38	Demografía	No se especifica	Muerte por COVID-19	Registra 179 médicos y odontólogos fallecidos por COVID 19 en Italia a agosto-2020, el listado está en continua actualización	Ha sido significativo el número de muertes en médicos y odontólogos en Italia

39	Demografía, ámbito de exposición	Ámbito de posible exposición: 1. Domicilio, seguido del laboral	Infección por COVID-19	Personal sanitario y sociosanitario Total: 6843, Mujeres: 5293, Hombres: 1547 <0,001. Ámbito de posible exposición: 1. Domicilio (50616), seguido del Laboral, total: 12448. Un 4.9 % de los casos totales son TS, siendo mayor este porcentaje entre las mujeres que entre los hombres (7,4% vs 2,3%). El 77% TS notificados fueron mujeres	La mayoría de los infectados en TS fueron mujeres
40	Demografía	No se especifica	Infección, hospitalización y muerte por COVID-19	El Colegio Médico del Perú reporta al 23 de junio de 2020, 1867 médicos infectados por COVID-19, de los cuales 45 se encontraban en UCI, y 65 fallecidos. Mayor tasa de letalidad en los médicos (3,5%; 65/1867), que en la población general (3,2%)	Fortalecer las medidas de prevención de infecciones asociadas a la atención de salud, y en alianza con los colegios profesionales impulsar la protección respiratoria. Enfatizar en la necesidad de mantener la exigencia de tener una línea de abastecimiento de EPP, continua y sostenida

Discusión y Conclusiones

Comparando los datos obtenidos, se evidencia que características demográficas: edad, sexo, de los TS infectados y fallecidos por COVID-19 fueron similares entre los países de los cuales se tiene información, siendo llamativa una edad de infección menor en México y China.

Igual que en la población general, la mayoría de las muertes y hospitalizaciones ocurrieron en hombres. La severidad clínica, comorbilidades y síntomas más frecuentes de todos los países, incluido Colombia, tampoco difieren de lo que acontece en el resto de la población. A diferencia de la exposición y el riesgo de infección, que si incrementa en los trabajadores de la salud.

A pesar de que algunos artículos no reportan una diferencia significativa en la tasa de infección según el área ocupacional y la labor desempeñada por el TS, si hay evidencia de que existe mayor riesgo según estas variables, sumadas al tiempo de exposición, con mayor afectación en personal que desarrollaba turnos que superaban las 10 horas laborales; esto atribuido al mecanismo de transmisión del virus. Los estudios que no encontraron una diferencia significativa por estas características, nos atrevemos a especular, que se deba a la calidad y la educación en el uso de EPP, ya que estos concluyeron que

dicha variable de forma individual tiene un gran impacto en la reducción del riesgo de la enfermedad.

Se encontraron diferencias en la morbimortalidad por profesión, siendo mayor la infección en enfermeros, seguido de médicos y auxiliares de enfermería, comportándose de forma similar en Colombia, donde la incidencia de infección por cada 1000 profesionales fue de 6, 5 y 4, respectivamente. La mortalidad a su vez, afectó más a médicos, luego enfermeros y auxiliares de enfermería, con una tasa de mortalidad en Colombia de 11 y 2 por cada 100000 trabajadores, respectivamente. Lo que en nuestro país significó un impacto en la letalidad en galenos de 23 por cada 1000.

El sistema de salud fue otra de las características analizadas y no tuvo impacto sobre las consecuencias, pero otros detalles de tipo administrativo como la calidad y disposición de los EPP si afectó la frecuencia de infección en los TS, esto demostrado en estudios realizados en población tanto de países desarrollados (USA, UK) como en países en vías de desarrollo (Colombia, México).

Dado que el principal interés al desarrollar esta investigación en el marco de nuestra especialización en seguridad y salud en el trabajo, es colaborar a que se promuevan entornos de trabajo seguros, queremos

señalar que una oportuna dotación de EPP adecuados y de calidad a la fuerza laboral que ha hecho mayores sacrificios para la mitigación de esta pandemia, es una necesidad inminente que debe ser garantizada por las instituciones y actores del sistema de riesgos laborales en nuestro país, ya que las agremiaciones médicas colombianas ponen de manifiesto que esta situación ha sido muy precaria.

Limitación del estudio: COVID - 19 es una enfermedad en evolución. Existe falta de datos o no uniformidad de los mismos sobre estadísticas de morbilidad y mortalidad debido a COVID-19 entre los trabajadores de la salud a nivel mundial, lo cual limita el alcance de la búsqueda y la comparación de algunas variables, ya que encontramos datos aislados sin representación en países en vías de desarrollo.

Bibliografía

1. Franco-Paredes C, Rodríguez-Morales AJ. El comodín de la historia universal: las enfermedades infecciosas. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* 2020;62(276):15-21
2. Díaz A, Reyes M, Reyes C, Rojas R. Generalidades de los riesgos biológicos. Principales medidas de contención y prevención en el personal de salud. *Rev Anu del Inst Derecho Comp* [Internet]. 2015; 1:11. Available from: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/relcrim12/12-14.pdf>
3. Yassi A. Centros Y Servicios De Asistencia Sanitaria. In: *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* [Internet]. 2009. Available from: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Textos Online/EnciclopediaOIT/tomo3/97.pdf>
4. Fernando SA, Gray TJ, Gottlieb T. Healthcare-acquired infections: prevention strategies. *Intern Med J.* 2017 Dec;47(12):1341-1351. doi: 10.1111/imj.13642. PMID: 29224205.
5. OPS. COVID-19. Informe n.7. 11 de mayo del 2020. [Internet] [Consultado el 15 de mayo de 2020]. Disponible en https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52425/COVID-19SitRep7_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia confirma su primer caso de COVID-19 [Internet] [Consultado el 10 de junio de 2020] Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
7. Theimer BS. Experta de Mayo Clinic habla sobre cómo seguir la evolución de la COVID-19. 2021. p. 2–4.
8. OMS. 2020. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). who.2020[citado el 20 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
9. El Hospital. Así Trabajan Las Uci Durante La Pandemia Por Covid-19. *el Hosp* [Internet]. [Consultado el 19 de junio de 2020]. Disponible en <https://www.elhospital.com/temas/Asi-trabajan-las-UCI-durante-la-pandemia-por-COVID-19+134085%0Ahttp://www.elhospital.com/temas/Asi-trabajan-las-UCI-durante-la-pandemia-por-COVID-19+134085>
10. Organización Panamericana de la Salud. Atención al trabajador de salud expuesto al nuevo

- coronavirus (COVID-19) en establecimientos de salud [Internet]. Vol. 005. 2020. p. 1–6. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52033>
11. Amnistía Internacional. COVID-19: Las muertes de personal sanitario ascienden al menos a 17.000, mientras las organizaciones piden una rápida distribución de las vacunas [Internet] [Consultado 2021 marzo 10]. Disponible en <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2021/03/covid19-health-worker-death-toll-rises-to-at-least-17000-as-organizations-call-for-rapid-vaccine-rollout/> Amnistia internacional
 12. Vivas M. 2633 profesionales de salud contagiados y 22 fallecidos por COVID-19. Consultorsalud. 2020 jul 9 [Internet] [Consultado 2020 agosto 12]. Disponible en <https://consultorsalud.com/2-633-profesionales-de-salud-contagiados-y-22-fallecidos-por-covid-19/>
 13. Minsalud. Política Nacional de Talento Humano en Salud. Minist Salud y Protección Soc [Internet]. 2018;84. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/politica-nacional-talento-humano-salud.pdf>
 14. El Gobierno Nacional, El Ministerio del Trabajo. Decreto Legislativo Número 488 Del 27 De marzo De 2020. 2020;11. Available from: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO_488_DEL_27_DE_MARZO_DE_2020.pdf
 15. García Reyes LE. Decreto Legislativo Número 500 Del 31 De marzo De 2020. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689–99.
 16. Federación Médica Colombiana. Encuesta De Bioseguridad Del Personal De La Salud Y Ruta De Atención De La Pandemia Sars Cov2-Covid-19 [Internet] [Consultado 2020 abril 20]. Disponible en <https://consultorsalud.com/encuesta-de-bioseguridad-del-personal-de-salud-y-ruta-de-atencion-del-coronavirus/>
 17. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 —. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(15):477–81.
 18. Hassanian-Moghaddam H, Zamani N, Kolahi AA. COVID-19 pandemic, healthcare providers' contamination and death: An international view. Crit Care. 2020;24(1):1–2.
 19. Silva LS, Machado EL, Oliveira HN de, Ribeiro AP. Condições de trabalho e falta de informações sobre o impacto da COVID-19 entre trabalhadores da saúde. Rev Bras Saúde Ocup. 2020; 45:1–8.
 20. Hunter E, Price DA, Murphy E, van der Loeff IS, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. Lancet [Internet]. 2020;395(10234): e77–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30970-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30970-3)
 21. Agren D. Understanding Mexican health worker COVID-19 deaths. Lancet (London, England) [Internet]. 2020;396(10254):807. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31955-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31955-3)
 22. Ing EB, Xu QA, Salimi A, Torun N. Physician deaths from corona virus (COVID-19) disease. Occup Med (Chic Ill). 2020;70(5):370–4.
 23. Namendys-Silva SA. Health care workers on the frontlines of COVID-19 in Mexico. Hear Lung.

- 2020;49(6):795.
24. Reyes AV, Bosch ES, García GS, Torre D. ¿Cómo ha afectado la pandemia COVID-19 al personal de salud en México? 2020; 1:17–20.
 25. Domínguez-Varela IA. High Mortality Among Health Personnel With COVID-19 in Mexico. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. Cambridge University Press. 2020;1–2.
 26. Karthikeyan P, Iyengar, Pranav Ish, Gaurav Kumar Upadhyaya, Nipun Malhotra, Raju Vaishya, Vijay Kumar Jain. COVID-19 and mortality in doctors. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020; 14:1743-1746.
 27. Chen T, Li G, Liu H, Wan W, Zheng H, Chen C. Clinical characteristics of 132 healthcare worker cases with COVID-19: A retrospective study from a single center in Wuhan, China. *J Med Virol*. 2021;93(3):1631–8.
 28. Lapolla P, Mingoli A, Lee R, I PU. Deaths from COVID-19 in healthcare workers in Italy – what can we learn? *Keywords*: 2020;2–5.
 29. Lahner E, Dilaghi E, Prestigiacomo C, Alessio G, Marcellini L, Simmaco M, et al. Prevalence of Sars-Cov-2 infection in health workers (HWs) and diagnostic test performance: the experience of a teaching hospital in central Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(12):1–12.
 30. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw open*. 2020;3(5): e209666.
 31. Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden AJG, 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.
 32. Algado-Sellés N, Gras-Valentí P, Chico-Sánchez P, Mora-Muriel JG, Soler-Molina VM, Hernández-Maldonado M, et al. Frequency, Associated Risk Factors, and Characteristics of COVID-19 Among Healthcare Personnel in a Spanish Health Department. *Am J Prev Med*. 2020;59(6): e221–9.
 33. Suárez-García I, Martínez de Aramayona López MJ, Sáez Vicente A, Lobo Abascal P. SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in a hospital in Madrid, Spain. *J Hosp Infect*. 2020;106(2):357–63.
 34. Tostmann A, Bradley J, Bousema T, Yiek WK, Holwerda M, Bleeker-Rovers C, et al. Strong associations and moderate predictive value of early symptoms for SARS-CoV-2 test positivity among healthcare workers, the Netherlands, March 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(16).
 35. Maltezou HC, Dedoukou X, Tseroni M, Tsonou P, Raftopoulos V, Papadima K, et al. SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Personnel with High-risk Occupational Exposure: Evaluation of 7-Day Exclusion from Work Policy. *Clin Infect Dis*. 2020;71(12):3182–7.
 36. Chou r, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers. *Ann Intern*

- Med. 2020;173(2):120-136.
37. Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T, Xu K, Perkins KM, Resseger H, et al. Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):472–6.
 38. Xiomara C, Aparicio P De. Salud laboral frente a la pandemia del COVID-19 en Ecuador. *MediSur.* 2020;18(3):507–11.
 39. Canova V, Lederer Schläpfer H, Piso RJ, Droll A, Fenner L, Hoffmann T, et al. Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers -observational results of a primary care hospital contact tracing. *Swiss Med Wkly.* 2020;150(April): w20257.
 40. Chow EJ, Schwartz NG, Tobolowsky FA, Zacks RLT, Huntington-Frazier M, Reddy SC, et al. Symptom Screening at Illness Onset of Health Care Personnel with SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(20):2087–9.
 41. Vahidy FS, Bernard DW, Boom ML, Drews AL, Christensen P, Finkelstein J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 Infection Among Asymptomatic Health Care Workers in the Greater Houston, Texas, Area. *JAMA Netw open.* 2020;3(7): e2016451.
 42. Jeremías A, Nguyen J, Levine J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 Infection Among Health Care Workers in a Tertiary Community Hospital. *JAMA Intern Med.* 2020;180(12):1707–1709.
 43. Chatterjee P, Anand T, Singh KJ, Rasaily R, Singh R, Das S, Singh H, Praharaj I, Gangakhedkar RR, Bhargava B, Panda S. Healthcare workers & SARS-CoV-2 infection in India: A case-control investigation in the time of COVID-19. *Indian J Med Res.* 2020 May;151(5):459-467.
 44. 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 Heal.* 2020;5(9): e475–83.
 45. Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic. *medRxiv.* 2020.
 46. Ribeiro AP, Oliveira GL, Silva LS, Souza ER de. Saúde e segurança de profissionais de saúde no atendimento a pacientes no contexto da pandemia de Covid-19: revisão de literatura. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2020; 45:1–12.
 47. Silva AP, Aguirre MF, Ballejo C, Marro MJ, Gamarnik A, Vargas G, et al. Seroprevalencia de infección por SARS-COV-2 en personal de salud de la región sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev argent salud pública.* 2020; 2:1–9.
 48. Folgueira MD, Muñoz-Ruipérez C, Alonso-López MÁ, Delgado R, Lizárraga Hurtado TL, García Vaquero AI, et al. SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain, during March 2020. *medRxiv.* 2020;(March).
 49. Moreno MT. Factores relacionados con el contagio por SARS-CoV-2 en profesionales de la salud en España. Proyecto SANICOVI. *Enferm Clin.* 2020; 30 (6):360-370.
 50. Garralda Fernandez J, Molero Vilches I, Bermejo Rodríguez A, Cano Torres I, Colino Romay EI, García Arata I, et al. Impact of SARS-CoV-2 pandemic among

- health care workers in a secondary teaching hospital in Spain. *PLoS One*. 2021;16(1): e0245001.
51. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. Risk Factors of Healthcare Workers with Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2218–21.
52. Instituto nacional de Salud. Situación de COVID-19 en personal de salud Boletín N° 7 Colombia 12 de mayo de 2020. [Internet] [Consultado 2020 junio 17] Disponible en: <https://www.ins.gov.co/COVID19/PERSONALDESALUDCOLOMBIA/boletin-7-covid-personal-salud.jpg>
53. El 5% de los casos de COVID-19 en Panamá corresponden a los trabajadores sanitarios. La estrella de Panamá. 2020 agosto 21 [Internet] [Consultado 2020 agosto 30] Disponible en: <https://www.laestrella.com.pa/nacional/200821/5-casos-covid-19-panama-corresponden-trabajadores-sanitarios>
54. FNOMCeO. Lista de médicos que murieron durante la epidemia de COVID-19. [Internet] [Consultado 2020 agosto 30] Disponible en: <https://portale.fnomceo.it/elenco-dei-medici-caduti-nel-corso-dellepidemia-di-covid-19/>
55. Iscii. Situación de COVID-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 de mayo. Red Nac Vigil Epidemiol [Internet]. 2020;42(septiembre):1–13. Available from: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublica/RENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes COVID-19/Informe COVID-19. N° 42_03 de septiembre de 2020.pdf
56. 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 Medica Perú*. 2020;37(2):119–21.