

Percepción de conocimiento respecto al uso de elementos de protección personal para COVID-19 en profesionales de la salud de Colombia

Perception of knowledge regarding the use of personal protection elements for COVID-19 in colombian healthcare workers

Alexander Trujillo^{1,2}, Sandra Ximena Jaramillo³ y Juan Manuel Pérez-Agudelo¹*

¹ Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

² Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

³ Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

*Dirigir correspondencia a: alextrume@gmail.com

Proceso Editorial

Recibido: 29 12 2020

Aceptado: 06 07 2021

Publicado: 04 08 2021

RESUMEN

Introducción: Un conocimiento deficiente sobre el uso de los elementos de protección personal contra COVID-19 puede aumentar el riesgo de contagio entre trabajadores de la salud y pacientes. El objetivo del estudio fue determinar la percepción de conocimiento y fuentes de información sobre el uso de elementos de protección personal contra COVID-19 entre los profesionales de la salud de Colombia y la fuente de suministro de estos elementos. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional transversal utilizando un instrumento de encuesta dirigida a profesionales de la salud de Colombia entre marzo 29 y 2 de mayo de 2020. Los datos se recopilaron en línea usando Google Forms y se sometieron a procedimientos estadísticos descriptivos y relacionales para variables categóricas y numéricas. Un valor de $p(\alpha) < 0,05$ se consideró estadísticamente significativa. **Resultados:** Se obtuvieron 779 respuestas de profesionales de la salud de 48 ciudades de Colombia. La mayoría dijo tener un conocimiento adecuado sobre el uso de elementos de protección personal, sin embargo, el 39,4% dijo tener un conocimiento inadecuado, 25,3% no tenía certeza sobre cuales elementos usar de acuerdo consu grado de exposición y 10.8% dijo no tener elementos de protección personal. Hubo asociación estadísticamente significativa entre el tipo de relación laboral y la percepción del grado de educación en el uso de elementos de protección personal ($p = 0,001$, $X^2 = 21,7$); y **Conclusiones:** Se deben tomar medidas para mejorar el entrenamiento y dotación de elementos de protección persona entre profesionales de la salud que atienden la pandemia por COVID-19 en Colombia.

Palabras clave: SARS CoV-2; COVID-19; Educación; trabajadores de la Salud; equipos de protección personal; pandemia.

[DOI 10.17081/innosa.133](https://doi.org/10.17081/innosa.133)

©Copyright 2021.

Trujillo¹ et al.



ABSTRACT

Background: Poor knowledge about the use of personal protection elements against COVID-19 can increase the contagion between health workers and patients. The objective of the study was to determine the perception of knowledge and sources of information on the use of personal protection elements against COVID-19 among health professionals in Colombia and the source of supply of these elements. **Methods:** A cross-sectional observational study was carried out using a survey instrument directed at Colombian health professionals between March 29 and May 2, 2020. The data were collected online using Google Forms and were subjected to descriptive statistical procedures and relational for categorical and numerical variables. A value of $p(\alpha) < 0.05$ was considered statistically significant. **Results:** 779 responses were obtained from health professionals from 48 cities in Colombia. Most said they had adequate knowledge about the use of personal protection elements, however, 39.4% said they had inadequate knowledge, 25.3% were uncertain about which elements to use according to their degree of exposure and 10.8 % said they did not have personal protection elements. There was a statistically significant association between the type of employment relationship and the perception of the degree of education in the use of personal protection elements ($p = 0.001$, $X^2 = 21.7$). **Conclusions:** Measures should be taken to improve the training and provision of personal protection elements among health professionals who attend the COVID-19 pandemic in Colombia.

Keywords: SARS CoV-2; COVID-19; Education, Health workers; Personal Protective Elements; Pandemic.

Cómo citar: Trujillo A, Jaramillo S, Pérez J. Percepción de conocimiento respecto al uso de elementos de protección personal para COVID-19 en profesionales de la salud de Colombia. Ciencia e Innovación en Salud. 2021. e133: 269-281

[DOI 10.17081/innosa.133](https://doi.org/10.17081/innosa.133)

I. INTRODUCCIÓN

Desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la infección por SARS CoV-2 era una emergencia sanitaria de importancia internacional (1), miles de profesionales de la salud (PS) se han infectado y cientos de ellos han perdido la vida. En Colombia, se reportó el primer paciente infectado el 6 de marzo de 2020 (2), y el 9 de diciembre la cifra ascendía a 1.392.133 casos en todo el territorio nacional (3), de los cuales 20.845 son PS, 102 de los cuales habían fallecido (4). No existe un tratamiento específico, por lo que las medidas de prevención del contagio son las más importantes para combatirlo.

Los trabajadores de la salud están en la primera línea de respuesta contra COVID-19 y en estrecho contacto con los pacientes infectados. También están sujetos a largas jornadas laborales, a estrés psicológico, estigmatización social y violencia física (5). En muchos países, la atención de pacientes en el contexto de una pandemia es una situación nueva para los PS. Por ello, la OMS, el Instituto Nacional de Salud de Colombia y las sociedades científicas desarrollaron guías y material educativo para los PS que atienden la emergencia (6-8). Sin embargo, la poca experiencia previa, las creencias personales, la confiabilidad de las fuentes de información y los medios de difusión son factores que inciden en la adherencia y seguimiento de las recomendaciones hechas por las organizaciones de salud.

Una mala comprensión del correcto uso de los elementos de protección personal (EPP) de acuerdo con el riesgo que produce una determinada actividad sanitaria puede generar un uso incorrecto de estos elementos, mayores tasas de contagio en PS y pacientes, y disminución del pie de fuerza que combate la enfermedad (9). Contar con capacitación e información confiable sobre los EPP requeridos, ayuda a aliviar la carga emocional en torno al cuidado de los pacientes, al tiempo que reduce el riesgo de contagio entre trabajadores y disminuye los costos de atención al sistema de salud (10-12). En Colombia, no se ha evaluado el grado de educación sobre el uso de EPP que tienen los PS que asisten a la pandemia. A diferencia de otros países como China, Italia, España y EE. UU., nuestros profesionales tuvieron tiempo de prepararse para afrontar la crisis. Nuestro objetivo fue determinar la percepción de conocimiento y fuentes de información sobre el uso de EPP en PS y, adicionalmente, el grado y fuente de suministro de estos elementos en Colombia. Desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la infección por SARS CoV-2 era una emergencia sanitaria de importancia internacional (1), miles de profesionales de la salud (PS) se han infectado y cientos de ellos han perdido la vida. En Colombia, se reportó el primer paciente infectado el 6 de marzo de 2020 (2), y el 9 de diciembre la cifra ascendía a 1.392.133 casos en todo el territorio nacional (3), de los cuales 20.845 son PS, 102 de los cuales habían fallecido (4). No existe un tratamiento específico, por lo que las medidas de prevención del contagio son las más importantes para combatirlo.

Los trabajadores de la salud están en la primera línea de respuesta contra COVID-19 y en estrecho contacto con los pacientes infectados. También están sujetos a largas jornadas laborales, a estrés psicológico, estigmatización social y violencia física (5). En muchos países, la atención de pacientes en el contexto de una pandemia es una situación nueva para los PS. Por ello, la OMS, el Instituto Nacional de Salud de Colombia y las sociedades científicas desarrollaron guías y material educativo para los PS que atienden la emergencia (6-8). Sin embargo, la poca experiencia previa, las creencias personales, la confiabilidad de las fuentes de

información y los medios de difusión son factores que inciden en la adherencia y seguimiento de las recomendaciones hechas por las organizaciones de salud.

Una mala comprensión del correcto uso de los elementos de protección personal (EPP) de acuerdo con el riesgo que produce una determinada actividad sanitaria puede generar un uso incorrecto de estos elementos, mayores tasas de contagio en PS y pacientes, y disminución del pie de fuerza que combate la enfermedad (9). Contar con capacitación e información confiable sobre los EPP requeridos, ayuda a aliviar la carga emocional en torno al cuidado de los pacientes, al tiempo que reduce el riesgo de contagio entre trabajadores y disminuye los costos de atención al sistema de salud (10-12). En Colombia, no se ha evaluado el grado de educación sobre el uso de EPP que tienen los PS que asisten a la pandemia. A diferencia de otros países como China, Italia, España y EE. UU., nuestros profesionales tuvieron tiempo de prepararse para afrontar la crisis. Nuestro objetivo fue determinar la percepción de conocimiento y fuentes de información sobre el uso de EPP en PS y, adicionalmente, el grado y fuente de suministro de estos elementos en Colombia.

II. MÉTODOS

2.1. Diseño y población del estudio. Se realizó un estudio observacional prospectivo basado en la web utilizando un instrumento de encuesta, para obtener respuestas de los profesionales de la salud (enfermeras, médicos, especialistas, terapeutas, bacteriólogos, farmacéuticos, técnicos en radiología, instrumentadores quirúrgicos, dentistas y otros) de Colombia, entre marzo 29 y 2 de mayo de 2020.

Se diseñó y ejecutó una herramienta de recopilación de datos en línea mediante Google Forms (a través de docs.google.com/forms). El enlace de la encuesta del formulario de Google se envió a los participantes por correo electrónico y redes sociales (Whatsapp, Facebook, Twitter, Instagram). La respuesta del cuestionario fue totalmente voluntaria y anónima.

2.2. Contenido de la encuesta. La encuesta fue diseñada por los autores y discutida en un grupo de expertos para verificar su validez. El instrumento constaba de 19 preguntas (2 abiertas y 17 de opción múltiple) y tardó aproximadamente 2 minutos en completarse. Los 19 ítems se dividieron en tres dominios: características de los participantes (9 ítems), percepción del conocimiento sobre el uso de EPP para la atención al paciente COVID-19 y fuente de información (7 ítems) y provisión de EPP (3 ítems).

2.3. Análisis de los datos. Los cuestionarios completos se desarrollaron en la plataforma de Google Forms y exportaron a Microsoft Excel 2016 para su limpieza y codificación. Los datos fueron sometidos a procedimientos estadísticos descriptivos y relacionales para variables categóricas y numéricas. El programa utilizado para el análisis final fue Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®), versión 25. Se consideró estadísticamente significativo un valor p (α) $< 0,05$. Los estadísticos utilizados dentro del proceso analítico fueron: X^2 (chi-cuadrado) para variables categóricas nominales y U de Mann-Whitney para variables ordinales o de distribución no normal.

2.4. Consideraciones éticas. Se obtuvo aprobación del Comité de Ética Institucional de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes de Colombia y consentimiento informado de los participantes. La confidencialidad de la información personal se mantuvo durante todo

el estudio, haciendo que la información de los participantes fuera anónima y solicitando a los participantes que dieran respuestas honestas. La participación en esta encuesta fue voluntaria y no fue compensada. El estudio se realizó siguiendo los resultados de la lista de verificación de informes de los lineamientos de las encuestas electrónicas de Internet (CHERRIES).

III. RESULTADOS

Un total de 779 PS de 48 ciudades de Colombia respondieron a la encuesta. 648 personas (83,18%) respondieron cuando se habían confirmado menos de 1000 casos de COVID-19 en el país. El rango de edad con mayor participación fue de 31 a 50 años ($n = 491$, 63,1%). Las mujeres ocuparon el 69,2% de la muestra. Los trabajadores de la salud se distribuyeron principalmente entre médicos (51,8%) y enfermeras (24,4%). La experiencia profesional fue de más de 10 años en el 60% de los casos. El 52,1% de los encuestados trabajaba con contrato laboral formal. El lugar de trabajo se distribuyó principalmente entre quirófanos (33,1%), servicios ambulatorios (20,4%), hospitalización (11,3%), servicios de urgencias (9,0%) y cuidados intensivos (8,5%).

En cuanto a la formación en el uso de EPP para COVID-19, el 60,6% de los participantes refirió tener un nivel de formación adecuado (categorías bueno / excelente) frente al 39,4% con un nivel inadecuado (regular / malo). El 37,5% y el 48,3% no sabían de qué se trataba un nivel de protección personal grado 2 y 3, respectivamente. 197 participantes (25,3%) no estaban seguros sobre el tipo de EPP a utilizar según el grado de exposición durante su trabajo diario. Las principales fuentes de información sobre el uso de EPP correspondieron al lugar de trabajo (39,7%), redes sociales (18,9%) y sociedades científicas (18,0%). El 46,98% de los PS recibieron capacitación sobre el uso de EPP para COVID-19 en la institución de salud donde laboraban, el 6,67% por universidades, el 2,82% por Aseguradoras de Riesgos Laborales y el 14,89% por otras entidades. El 28,6% dijo no haber recibido formación alguna durante la pandemia y el 57,5% respondió que no había recibido formación sobre el uso de EPP durante su formación profesional universitaria.

En cuanto a la provisión de EPP para COVID-19, en el 53,8% de los casos fue proporcionado por la institución de salud donde se trabaja, comprado por el PS en el 35,8% y entregado por la Aseguradora Profesional de Riesgos en el 0,1% de los casos. El 10,8% de los PS respondió no tener EPP. En cuanto a la pregunta, marque la opción que mejor describa su caso, el 51,73% de los participantes dijo tener y saber usar EPP, el 27,59% dijo no tener pero saber utilizar EPP, el 12,45% respondió no tener y no saber cómo usar los EPP y el 8,21% respondió tener y no saber usar los EPP. La caracterización general de los participantes se presenta en la tabla 1 y 2 y en la figura 1.

Dentro del nivel relacional propuesto en la investigación, se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de relación laboral y la percepción del grado de educación en el uso de EPP ($p = 0,001$, $X^2 = 21,7$). Haber recibido educación en su lugar de trabajo se asoció con tener una percepción de certeza sobre los grados 2 y 3 del EPP ($p = 0,000$). La formación profesional, el lugar de trabajo y tener entre 31 y 50 años se asociaron significativamente con tener una percepción de formación adecuada en el uso de EPP (p

<0,05). En la figura 2 se compara el tipo de formación profesional con la percepción de conocimiento sobre el uso de EPP. Las relaciones entre el sexo de los participantes y otras variables de interés como fuente de información, percepción del nivel de formación en el uso de EPP y provisión de EPP mostraron asociación significativa ($p < 0,05$). En la tabla 3 se muestra la recopilación del proceso relacional para las diferentes variables incluidas en la investigación.

Tabla 1. Características generales de los participantes, tipo de relación laboral y fuente de información sobre EPP.

		Frecuencia (n)	%	
Formación profesional	Médico especialista.	291	37,4	
	Médico general.	112	14,4	
	Auxiliar de enfermería.	109	14	
	Enfermería Profesional.	81	10,4	
	Otros	186	23,8	
Sexo	Mujer.	539	69,2	
	Hombre.	240	30,8	
Años de experiencia	10 a 19 años	290	37,2	
	≥20 años	177	22,7	
	< 5 años	160	20,5	
	5 a 9 años	152	19,5	
Principal lugar de trabajo	Quirófanos.	258	33,1	
	Consulta externa.	159	20,4	
	Otro.	118	15,1	
	Hospitalización.	88	11,3	
	Urgencias.	70	9	
	Cuidado Intensivo.	66	8,5	
	Imágenes diagnósticas.	11	1,4	
	Laboratorio clínico.	9	1,2	
	Tipo de relación laboral	Contrato laboral (empleo de planta).	406	52,1
		Prestador de servicios (trabajo por honorarios).	293	37,6
Otra.		80	10,3	
Fuente de información sobre EPP	Su sitio de trabajo los ha educado.	309	39,7	
	Redes sociales.	147	18,9	
	Organizaciones gremiales.	140	18	
	Medios de comunicación convencionales.	66	8,5	
	Amigos, compañeros de trabajo.	65	8,3	
	Universidades.	52	6,7	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Percepción de conocimiento y fuente de dotación de EPP

		Frecuencia (n)	%
Conoce el grado 2 de EPP	Si	487	62,5
	No	292	37,5
Conoce el grado 2 de EPP	Si	403	51,7
	No	376	48,3
Certeza sobre el tipo de EPP que requiere para su actividad laboral	Si	582	74,7
	No	197	25,3
Nivel de entrenamiento sobre uso de EPP	Bueno.	404	51,9
	Regular.	249	32
	Excelente.	68	8,7
	Malo.	58	7,4
Tiene EPP	No	421	54
	Si	358	46
Fuente de dotación de EPP	El lugar de trabajo.	415	53,3
	Usted mismo.	279	35,8
	No tengo elementos de protección personal.	84	10,8
	Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL).	1	0,1
	Tengo EPP y sé cómo usarlos.	403	51,7
Perfil de uso de EPP	No tengo EPP, pero sé cómo usarlos.	215	27,6
	No tengo EPP y no sé cómo usarlos.	97	12,5
	Tengo EPP y no sé cómo usarlos.	64	8,2

Fuente: Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

El 2 de septiembre de 2020, la Organización Panamericana de la Salud anunció que unos 570.000 trabajadores de la salud habían sido infectados con el SARS CoV-2 en el continente americano (13). En Colombia, el 9 de diciembre, los trabajadores de la salud infectados llegaron a 20.845 (4). Algunos factores se han asociado a un mayor riesgo de contagio en esta población, entre ellos, escaso conocimiento de la enfermedad y su forma de transmisión, desconocimiento de las medidas de protección, sobrecarga laboral y pocos años de experiencia profesional. Pero los trabajadores de la salud no solo tienen un mayor riesgo biológico, también están expuestos a trastornos psicológicos, como ansiedad, depresión e insomnio, y a la estigmatización social (12-15). Algunos autores han resaltado la importancia de la educación y capacitación del personal de salud para evitar su contagio y la caída del pie de fuerza que enfrenta esta pandemia (16-19). Experiencias de otras epidemias como la del

Ébola y MERS CoV demuestran que son efectivas para estos fines (19-21) y para reducir el impacto emocional durante la atención de pacientes positivos o sospechosos de COVID-19. En este estudio, al inicio de la pandemia, los PS tenían una alta percepción de entrenamiento insuficiente. Aproximadamente la mitad de los participantes dijeron no saber qué es el nivel de protección 3 y una cuarta parte no sabía qué tipo de EPP utilizar según el grado de exposición en sus actividades laborales. Un aspecto que merece una mención especial es el hecho de que solo la mitad de los participantes respondieron tener y saber utilizar EPP. La otra mitad, o no los tenía o no sabía cómo usarlos. En otras palabras, la mitad de los trabajadores sanitarios encuestados desarrollaban su actividad sanitaria con una protección inadecuada mientras trataban a pacientes sospechosos o positivos de COVID-19.

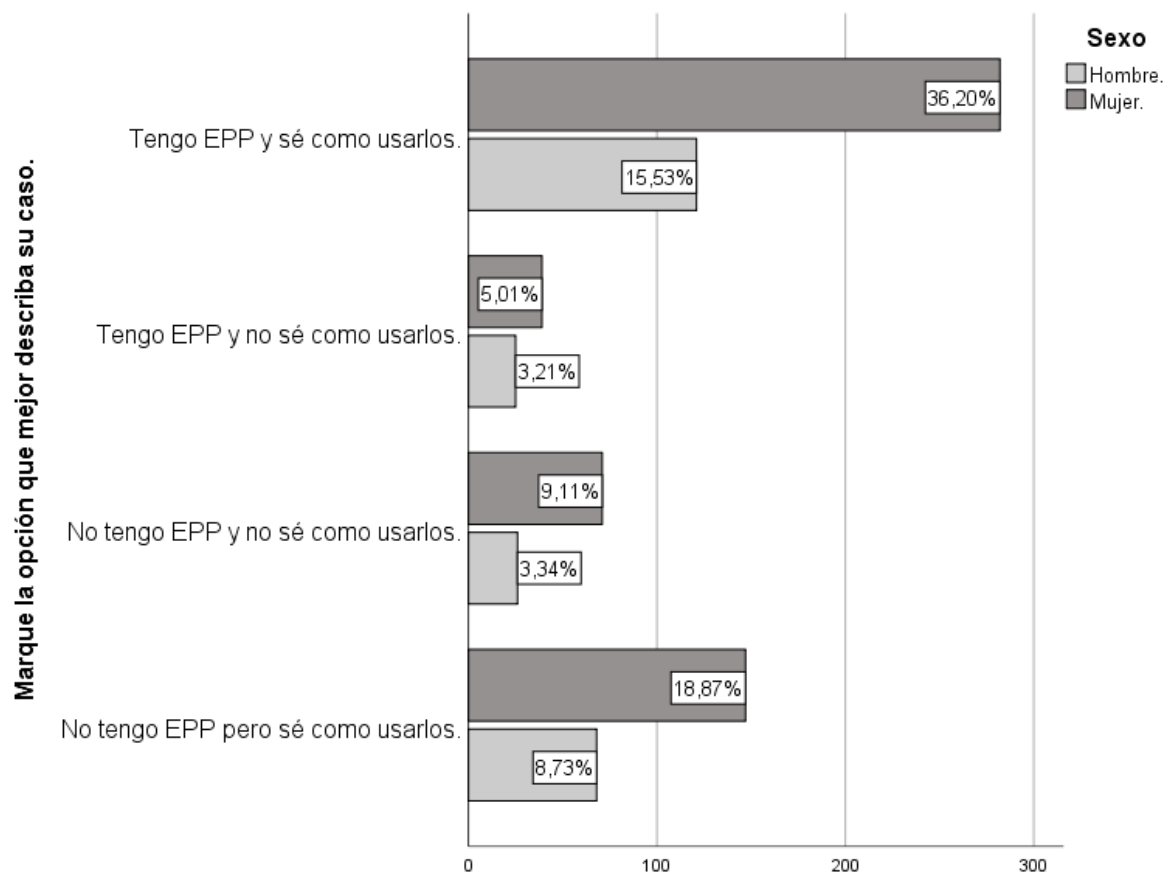


Figura 1. Perfil de uso de EPP por sexo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Asociación entre las variables de interés y el perfil de uso de EPP.

<i>Variables</i>	<i>Tipo de relación laboral- n (%)</i>			P valor	
	Empleado de planta	Otro	Prestación de servicios		
Percepción del nivel de entrenamiento en el uso de EPP	Bueno	221 (57,7)	34 (8,4)	149 (36,9)	0,001
	Excelente	40 (58,8)	11 (16,2)	17 (25,0)	
	Malo	16 (27,6)	9 (15,5)	33 (56,9)	
	Regular	129 (51,8)	26 (10,4)	94 (37,8)	
	Adecuado	261 (55,3)	45 (9,5)	166 (35,2)	0,088
	Inadecuado	145 (47,2)	35 (11,4)	127 (41,4)	
Fuente de información	Sabe con certeza el tipo de EPP n (%)			0,000	
	Sitio de trabajo	No	Si		
		Organizaciones gremiales	58 (29,4)		251 (43,1)
Formación profesional	Nivel de entrenamiento – n (%)			0,001	
	Médico especialista	Adecuado	Inadecuado		
		Médico general	156 (33,1)		135 (44,0)
	Enfermera profesional	60 (12,7)	52 (16,9)		
	Auxiliar de enfermería	55 (11,7)	26 (8,5)		
	Otro	75 (15,7)	34 (11,1)		
	Profesional médico	126 (26,7)	60 (19,5)		
Lugar de trabajo	Profesional no médico	216 (27,7)	187 (24,0)	0,000	
	Salas de cirugía	256 (32,9)	120 (15,4)		
		Consulta externa	153 (32,4)		105 (34,2)
		Hospitalización	81 (17,2)		78 (25,4)
Años de experiencia profesional	Cuidado intensivo	58 (12,3)	30 (9,8)	0,125	
	< 5	107 (22,7)	53 (17,3)		
	5 - 9	94 (19,9)	58 (18,9)		
	10 - 19	175 (37,1)	115 (37,5)		
Grupo de edad	≥20	96 (20,3)	81 (26,4)	0,014	
	<=30	123 (26,1)	55 (17,9)		
Lugar de trabajo	31-50 años	293 (62,1)	198 (64,0)	0,022	
	Salas de cirugía	153 (32,4)	105 (34,2)		
		Consulta externa	81 (17,2)		78 (25,4)
		Hospitalización	58 (12,3)		30 (9,8)
		Cuidado intensivo	50 (10,6)		16 (5,2)
Sexo – n (%)					
Hombre	Mujer				

Fuente de información	Lugar de trabajo	70 (29,2)	239 (44,3)	0,000
	Organizaciones gremiales	52 (21,7)	88 (16,3)	
Dotación de EPP	Empleador	115 (47,9)	300 (55,7)	0,032
	Profesional de salud	89 (37,1)	190 (35,3)	

Fuente: Elaboración propia.

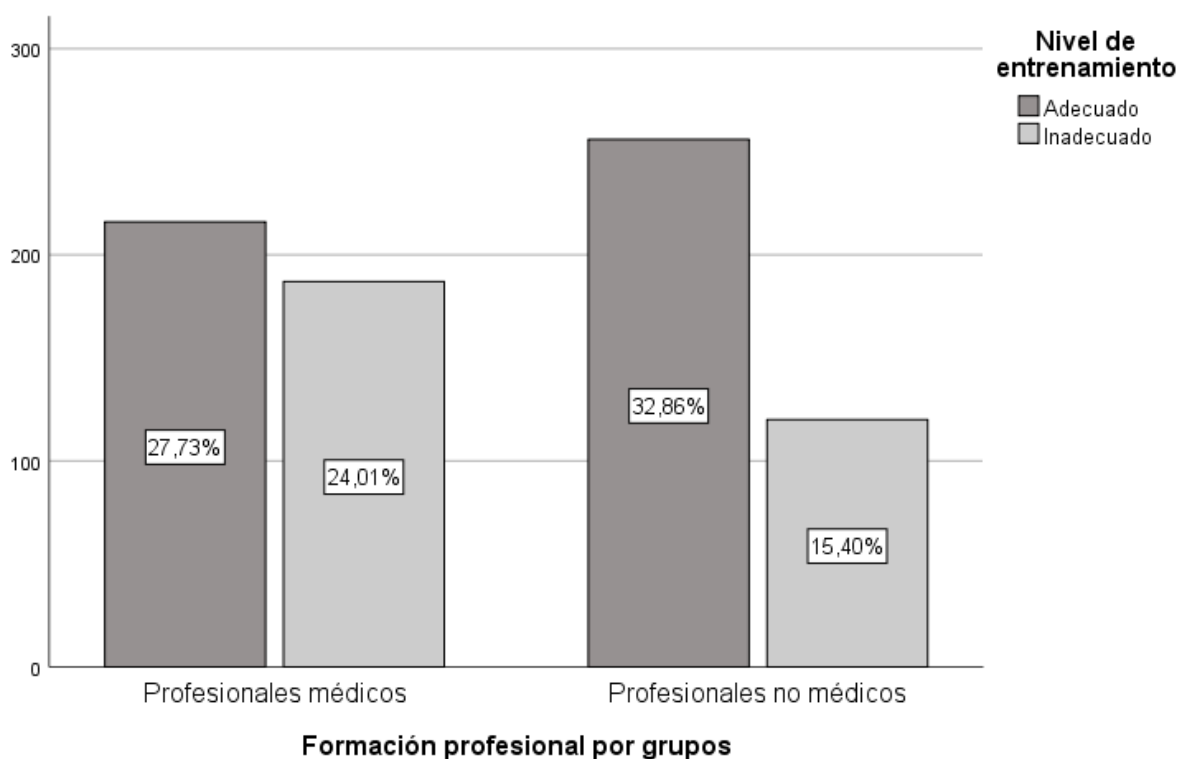


Figura 2. Comparativo entre nivel de entrenamiento por formación profesional.

Fuente: Elaboración propia.

En esta investigación, la alta percepción de capacitación insuficiente se relacionó con la falta de educación brindada por las instituciones de salud que ocupa esta fuerza laboral y con la ausencia de contenidos curriculares sobre el uso de EPP en los programas académicos de salud en Colombia. A pesar de la importancia de la educación y la formación para reducir el riesgo y la carga emocional durante el cuidado de pacientes con probabilidad de contagio ([18-](#)

[21](#)), nuestra investigación revela la falta de preparación y formación que reciben los PS sobre el uso de EPP. A diferencia de China y otros países, Colombia tuvo suficiente tiempo para prepararse antes de la llegada del SARS CoV-2; pudo conocer los mecanismos de transmisión viral y diseñar programas de capacitación para sus profesionales de la salud. Nuestros resultados revelan lo poco que se hizo a este respecto y podría ayudar a explicar la alta tasa de contagio reportada entre los trabajadores de salud del país.

Otro hallazgo relevante es que cerca de la mitad de los PS que respondieron a la encuesta no tenían un contrato de trabajo formal. Esto coincide con la asociación estadísticamente significativa encontrada entre la percepción de formación inadecuada entre los médicos, donde existe el mayor grado de informalidad laboral (72%), y otros profesionales de la salud. Adicionalmente, en este estudio las personas con mejor percepción de formación fueron aquellas que recibieron educación de su empleador. La educación y formación en el uso de EPP permiten reforzar el trabajo colaborativo y adoptar estrategias acordes a las necesidades y realidades de cada institución. Estas acciones también tienen un impacto en la sensación de seguridad del trabajador de salud frente a pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 y ayudan a reducir la carga emocional durante el trabajo ([22-25](#)). Sin embargo, nuestros resultados muestran que al momento de nuestro estudio y casi 3 meses después de que se confirmó el primer caso en Colombia, solo la mitad de los trabajadores de la salud habían recibido capacitación sobre el uso de EPP en su lugar de trabajo. Así, la falta de EPP asociada al alto porcentaje de empleo informal de médicos en Colombia, constituyen un factor de riesgo de contagio por SARS Cov-2 entre el PS del país.

Llama la atención también el papel de las redes sociales como medio de difusión e información sobre el uso de EPP, ocupando el segundo lugar de importancia. Aunque destaca la facilidad de acceso y difusión que tienen estos medios ([26,27](#)), es cuestionable la calidad y fiabilidad de la información que transmite, siendo relevante la capacidad del educando para seleccionar contenidos confiables y evitar que la información errónea genere una falsa sensación de seguridad durante la atención de pacientes con riesgo de infección. En cualquier caso, la difusión de contenido sobre las medidas de protección frente al SARS-CV-2 debe complementarse con la realización de ejercicios en escenarios simulados o reales sobre el uso y retiro de EPP para mejorar la seguridad de los trabajadores de la salud que atienden esta pandemia.

Otro resultado inquietante es el escaso papel de las Aseguradoras de Riesgos Laborales en la protección de los PS en Colombia. Tanto en la formación como en el suministro de EPP, los datos obtenidos revelan la baja participación de estas aseguradoras. Si bien el sistema de seguridad social colombiano se enfoca en la prevención de la enfermedad, nuestros datos muestran la ausencia de acciones enfocadas a la protección de PS expuestos al SARS-CoV-2, lo cual se refleja en el alto porcentaje de trabajadores que respondieron no tener EPP o haberlo tenido que adquirir por su cuenta.

Nosotros reconocemos las limitaciones de este estudio. Al tratarse de un cuestionario en línea, es posible que la motivación para responder esté relacionada con el nivel de formación, el grado de riesgo percibido y la provisión de EPP aportados. A pesar de ello, el número de respuestas obtenidas, el número de ciudades participantes y la gran variedad de profesiones sanitarias incluidas, dan peso a nuestros resultados. También, es importante dejar claro que

nuestro estudio se enfocó en la percepción de conocimiento de los PS y no en una medición directa del mismo, siendo posible que existan diferencias entre ambas variables.

Finalmente, creemos que los resultados de este estudio pueden contribuir para que los trabajadores de la salud tengan una práctica laboral más segura en Colombia.

V. CONCLUSIONES

Existe una alta percepción de conocimiento insuficiente sobre el uso de EPP para COVID-19 entre los PS de Colombia, la cual es mayor entre profesionales no médicos y entre los trabajadores de salud sin contratación laboral. El tipo de relación laboral entre los PS y las instituciones de salud está asociado con el grado de dotación de EPP para su práctica asistencial. Resulta preocupante el bajo grado de formación sobre uso de EPP brindados en los contenidos curriculares de los diferentes programas universitarios de salud en Colombia. Se deben tomar medidas para mejorar el entrenamiento y dotación de EPP entre profesionales de la salud que atienden la pandemia por COVID-19 en Colombia.

Contribución de los autores: Conceptualización, A.T, S.X.J.; metodología, A.T, S.X.J y J.M.P; análisis formal, A.T, J.M.P; Preparación del borrador original, A.T; escritura: revisión y edición, A.T, S.X.J y J.M.P. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Fondos: Esta investigación no recibió fondos externos

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

REFERENCIAS

1. Eurosurveillance Editorial Team. Note from the editors: World Health Organization declares novel coronavirus (2019-nCoV) sixth public health emergency of international concern. Euro Surveill 2020 Feb;25(5):200131e. [DOI: 10.2807/1560-7917.es.2020.25.5.200131e](https://doi.org/10.2807/1560-7917.es.2020.25.5.200131e)
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Boletín de Prensa No 050. Marzo 5 de 2020. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
3. Instituto Nacional de Salud de Colombia. COVID-19 Colombia Reporte 12-06-2020 9:30pm. Junio 6 de 2020. Available online at: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
4. Instituto Nacional de Salud de Colombia. COVID-19 en personal de salud en Colombia Boletín No. 54. November 6 de 2020. <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
5. World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak: Rights, Roles and Responsibilities of Health Workers, Including Key Considerations for Occupational Safety and Health. (2020). [www.who.int/publications-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-outbreak-rights-roles-and-responsibilities-of-health-workers-includingkey-cconsiderations-for-occupational-safety-and-health](https://www.who.int/publications-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-outbreak-rights-roles-and-responsibilities-of-health-workers-includingkey-cconsiderations-for-occupational-safety-and-health)
6. World Health Organisation. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves. April 6, 2020.

- https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331810/WHO-2019-nCoV-IPC_PPE_use-2020.3-spa.pdf
7. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Conoce el uso y retiro correcto de los elementos de protección personal para realizar una investigación Epidemiológica de Campo (IEC) ante un caso probable o confirmado de SARS-CoV-2 (COVID-19). <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
 8. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Tips para la atención de pacientes con COVID-19. <https://www.comunidadacademicacare.com/342-tips-para-la-atenci%C3%B3n-de-pacientes-con-covid-19.html>
 9. Vinck P, Pham P, Bindu K, Bedford J, Nilles E. Institutional trust and misinformation in the response to the 2018–19 Ebola outbreak in North Kivu, DR Congo: a population-based survey. *Lancet Infect Dis* 2019 May;19(5):529-536. DOI: [10.1016/S1473-3099\(19\)30063-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30063-5)
 10. Oppenheim B, Lidow N, Ayscue P, Saylor K, Mbala P, Kumakamba C, et al. Knowledge and beliefs about Ebola virus in a conflict-affected area: early evidence from the North Kivu outbreak. *J Glob Health* 2019 Dec;9(2):020311. DOI: [10.7189/jogh.09.020311](https://doi.org/10.7189/jogh.09.020311)
 11. Tomas ME, Kundrapu S, Thota P, Sunkesula VC, Cadnum JL, Mana TS, Jencson A, O'Donnell M, Zabarsky TF, Hecker MT, Ray AJ, Wilson BM, Donskey CJ. Contamination of Health Care Personnel During Removal of Personal Protective Equipment. *JAMA Intern Med.* 2015 Dec;175(12):1904-10. DOI: [10.1001/jamainternmed.2015.4535](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.4535)
 12. Bhagavathula AS, Aldhaleei WA, Rahmani J, Mahabadi MA, Bandari DK. Knowledge and Perceptions of COVID-19 Among Health Care Workers: Cross-Sectional Study. *JMIR Public Health Surveill.* 2020 Apr 30;6(2):e19160. DOI: [10.2196/19160](https://doi.org/10.2196/19160)
 13. Pan American Health Organisation. COVID-19 has infected some 570,000 health workers and killed 2,500 in the Americas, PAHO Director says (2020). <https://www.paho.org/en/news/2-9-2020-covid-19-has-infected-some-570000-health-workers-and-killed-2500-americas-paho>
 14. Bohlken J, Schömig F, Lemke MR, Pumberger M, Riedel-Heller SG. COVID-19-Pandemie: Belastungen des medizinischen Personals [COVID-19 Pandemic: Stress Experience of Healthcare Workers - A Short Current Review]. *Psychiatr Prax.* 2020 May;47(4):190-197. German. DOI: [10.1055/a-1159-5551](https://doi.org/10.1055/a-1159-5551)
 15. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2020 Aug;88:901-907. DOI: [10.1016/j.bbi.2020.05.026](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.026)
 16. Abbas K, Nawaz SMA, Amin N, Soomro FM, Abid K, Ahmed M, Sayeed KA, Ghazanfar S, Qureshi N. A web-based health education module and its impact on the preventive practices of health-care workers during the COVID-19 pandemic. *Health Educ Res.* 2020 Oct 1;35(5):353-361. DOI: [10.1093/her/cyaa034](https://doi.org/10.1093/her/cyaa034)
 17. Ahmed N, Shakoor M, Vohra F et al. Knowledge, awareness and practice of health care professionals amid SARS-CoV-2, corona virus disease outbreak. *Pak J Med Sci* 2020; 36: (COVID19-S4). DOI: [10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2704](https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2704)
 18. Mahase E. Covid-19: medical students to be employed by NHS as part of epidemic response. *BMJ* 2020; 368: m1156. DOI: [10.1136/bmj.m1156](https://doi.org/10.1136/bmj.m1156)
 19. Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H, Egawa S. Intensive Education of Health Care Workers Improves the Outcome of Ebola Virus Disease: Lessons Learned from the 2014 Outbreak in Sierra Leone. *Tohoku J Exp Med.* 2017 Oct;243(2):101-105. DOI: [10.1620/tjem.243.101](https://doi.org/10.1620/tjem.243.101)
 20. Al-Tawfiq JA, Rothwell S, Mcgregor HA, Khouri ZA. A multi-faceted approach of a nursing led education in response to MERS-CoV infection. *J Infect Public Health.* 2018 Mar-Apr;11(2):260-264. DOI: [10.1016/j.jiph.2017.08.006](https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.08.006)

21. Asaad A, El-Sokkary R, Alzamanan M, El-Shafei M. Knowledge and attitudes towards Middle East respiratory syndrome-coronavirus (MERS-CoV) among health care workers in south-western Saudi Arabia. *East Mediterr Health J.* 2020 Apr 16;26(4):435-442. [DOI: 10.26719/emhj.19.079](https://doi.org/10.26719/emhj.19.079)
22. Díaz-Guio DA, Ricardo-Zapata A, Ospina-Velez J, Gómez-Candamil G, Mora-Martinez S, Rodriguez-Morales AJ. Cognitive load and performance of health care professionals in donning and doffing PPE before and after a simulation-based educational intervention and its implications during the COVID-19 pandemic for biosafety. *Infez Med.* 2020 Jun 1;28(suppl 1):111-117. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32532947/>
23. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Curr Opin Infect Dis.* 2016 Aug;29(4):400-6. [DOI: 10.1097/QCO.0000000000000280](https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000280)
24. Koh Y, Hegney DG, Drury V. Comprehensive systematic review of healthcare workers' perceptions of risk and use of coping strategies towards emerging respiratory infectious diseases. *Int J Evid Based Healthc.* 2011 Dec;9(4):403-19. [DOI: 10.1111/j.1744-1609.2011.00242.x](https://doi.org/10.1111/j.1744-1609.2011.00242.x)
25. Yiwen K, Hegney D, Drury V. A comprehensive systematic review of healthcare workers' perceptions of risk from exposure to emerging acute respiratory infectious diseases and the perceived effectiveness of strategies used to facilitate healthy coping in acute hospital and community healthcare settings. *JBI Libr Syst Rev.* 2010;8(23):917-971. [DOI: 10.11124/01938924-201008230-00001](https://doi.org/10.11124/01938924-201008230-00001)
26. Najafi Ghezalje T, Mohammad Aliha J, Haghani H, Javadi N. Effect of education using the virtual social network on the knowledge and attitude of emergency nurses of disaster preparedness: A quasi-experiment study. *Nurse Educ Today.* 2019 Feb;73:88-93. [DOI: 10.1016/j.nedt.2018.12.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.12.001)
27. Vohra RS, Hallissey MT. Social networks, social media, and innovating surgical education. *JAMA Surg.* 2015 Mar 1;150(3):192-3. [DOI: 10.1001/jamasurg.2014.1324](https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1324)