

## ARTÍCULO ORIGINAL

### **EFFECTOS ADVERSOS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN ANTE LA COVID-19 EN LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA, GUATEMALA**

### **ADVERSE EFFECTS OF COVID-19 PROTECTIVE EQUIPMENT AT PANAMERICAN UNIVERSITY, GUATEMALA**

Autores: Katherine Daniela Taracena,<sup>1</sup> Luis Adalberto Cabrera Werner,<sup>2</sup> Raúl Manuel Martínez Bernaldo,<sup>3</sup> Carlos Rafael Araujo Inastrilla,<sup>4</sup> Dayana Olalde Estuch,<sup>5</sup> Octavio Miguel Ochoa Verdecia.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Medicina de primer año. Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud. Universidad Panamericana. Guatemala. Correo electrónico: [stktaracen@upana.edu.gt](mailto:stktaracen@upana.edu.gt)

<sup>2</sup>Estudiante de Medicina de primer año. Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud. Universidad Panamericana. Guatemala. Correo electrónico: [stlcab11@upana.edu.gt](mailto:stlcab11@upana.edu.gt)

<sup>3</sup>Licenciado en Tecnología de la Salud. Perfil Laboratorio Clínico. Profesor auxiliar. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [raulmb@infomed.sld.cu](mailto:raulmb@infomed.sld.cu)

<sup>4</sup>Estudiante de Sistemas de Información en Salud de cuarto año. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [carlosinastrilla@nauta.cu](mailto:carlosinastrilla@nauta.cu)

<sup>5</sup>Estudiante de Rehabilitación en Salud de quinto año. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [dayanaolalde99@gmail.com](mailto:dayanaolalde99@gmail.com)

<sup>6</sup>Licenciado en Cultura Física y Deporte, especialidad Atletismo. Profesor asistente. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [octaviomiguel@infomed.sld.cu](mailto:octaviomiguel@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

*Introducción:* en los últimos años se ha vivido con el virus, COVID-19 o SARS-CoV-2. Los efectos adversos del uso del equipo de protección personal contra el virus derivan en problemas de salud que pueden afectar de manera aguda o crónica. *Objetivo:* identificar los efectos adversos de las medidas de protección contra COVID-19 en estudiantes de medicina de la Universidad Panamericana de Guatemala. *Método:* se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, sobre los efectos adversos del uso del equipo de protección personal de manera prolongada en una a población de 71 estudiantes de primer año de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Salud de la Universidad Panamericana de Guatemala en el periodo de junio-diciembre 2021. Operacionalizaron las variables sexo, uso de mascarilla, gel alcohol, antibacterial, pantallas faciales y tipo de mascarillas. Se aplicó una encuesta previa validación para



## ARTÍCULO ORIGINAL

recoger información, la cual fue resumida frecuencias absolutas y relativas. Se presentó la información en tablas de dos entradas. Se procesó la información en el software SPSS y hoja EXCEL. Se cumplió con la ética de investigación científica, *Resultado:* la población femenina fue la más afectada. Los efectos adversos que predominaron fueron el acné, la irritación de la piel, el dolor de cabeza y el cansancio visual. La mascarilla de tela es la de mayor preferencia. *Conclusión:* se identificaron los efectos adversos de las medidas de protección contra COVID-19 en estudiantes de medicina de la Universidad Panamericana de Guatemala.

***Palabras clave:*** COVID-19, Equipo de Protección Personal, Efectos Adversos

### ABSTRACT

*Introduction:* in recent years we have been living with the virus, COVID-19 or SARS-CoV-2. The adverse effects of the use of personal protective equipment against the virus derive in health problems that can affect acutely or chronically. *Objective:* to identify the adverse effects of protective measures against COVID-19 in medical students of the Panamerican University in Guatemala. *Methods:* a descriptive cross-sectional study was carried out on the adverse effects of prolonged use of personal protective equipment in a population of 71 first-year medical students of the Faculty of Medical Health Sciences of the Panamerican University in Guatemala in the period June-December 2021. The variables sex, use of masks, alcohol gel, antibacterial, face shields and type of masks were analyzed. A pre-validated survey was applied to collect information, which was summarized in absolute and relative frequencies. The information was showed in two-entry tables. The information was processed in SPSS software and EXCEL sheet. Scientific research ethics were complied with. *Result:* the female population was the most affected. The predominant adverse effects were acne, skin irritation, headache and eyestrain. The cloth mask was the most preferred. *Conclusion:* Adverse effects of protective measures against COVID-19 were identified in medical students of the Panamerican University of Guatemala.

***Keywords:*** COVID-19, Personal Protective Equipment, Adverse Effects

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive una crisis por el virus SARS-CoV-2 o también llamado COVID-19. Por esta razón se desarrollaron medidas de protección para detener el contagio y control de la enfermedad en la sociedad. <sup>(1)</sup> ¿Qué repercusiones tendrá estos métodos de prevención? Es una pregunta que se hacen los investigadores. No se tiene idea de los efectos adversos de las herramientas de protección. <sup>(2)</sup>

Al utilizar de forma diaria el equipo de protección personal (EPP), que incluye el gel alcohólico, la careta o pantalla facial y la mascarilla, elementos esenciales que cumplen el rol de protectores para evitar múltiples contagios. Existe una gama de efectos agudos y crónicos que pueden provocar estas medidas de protección en los individuos. <sup>(3)</sup>



## ARTÍCULO ORIGINAL

Algunos estudios han reflejado que, ante la nueva normalidad de usar las mascarillas, se pueden presentar síntomas cutáneos o la aparición de ciertos padecimientos. El uso continuado de pantallas faciales podría ocasionar daño visuales a largo plazo.<sup>(4,5)</sup> En otros términos, se ha determinado la asociación entre el uso del EPP y la aparición de efectos adversos.

El personal de salud es más susceptible a la aparición de efectos adversos por el uso del EPP de forma prolongada, al estar involucrados en tareas que implican el contacto con los casos positivos. Por tanto, el propósito de esta publicación, identificar los efectos adversos de las medidas de protección contra COVID-19 en estudiantes de medicina de la Universidad Panamericana de Guatemala.

### MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de los efectos adversos del uso del EPP de manera prolongada. Se estudió de manera específica el uso de mascarilla, gel alcohol, antibacterial y pantallas faciales. Se cumplió con la ética de investigación científica, al realizar el estudio bajo los términos de la Declaración de Derechos Humanos y la Declaración de Helsinki para investigaciones con seres humanos.

La población estuvo compuesta por 71 estudiantes de primer año de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Salud de la Universidad Panamericana (UPANA) de Guatemala en el periodo de junio–diciembre 2021. No se realizó muestreo. Para la obtención de los datos, se diseñó y validó un instrumento (encuesta) basadas en las adversidades frecuentes con el uso de barreras de protección contra COVID-19.

Para dar salida a los objetivos se operacionalizaron las siguientes variables

Variables	Tipos	Escala	Descripción de escala	Indicadores
Sexo	Cualitativa Nominal (Dicotómica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Según sexo biológico de pertenencia.	Frecuencias absolutas y relativas.
Efectos adversos identificados de uso prolongado de la mascarilla	Cualitativa Nominal (Politómica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acné</li> <li>▪ Ansiedad</li> <li>▪ Dificultad Respiratoria</li> <li>▪ Cortes por detrás de las orejas</li> <li>▪ Labios Agrietados</li> <li>▪ Piel seca</li> </ul>	Síntomas como efecto adverso del uso prolongado de la mascarilla	Frecuencias absolutas y relativas.
Efectos adversos identificados por el uso frecuente del gel alcohólico, alcohol	Cualitativa Nominal (Politómica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alergias</li> <li>▪ Irritación</li> <li>▪ Enrojecimiento</li> <li>▪ Comezón</li> <li>▪ Inflamación</li> </ul>	Síntomas como efecto adverso del uso prolongado del gel alcohólico, alcohol	Frecuencias absolutas y relativas.

## ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos adversos identificados por el uso continuo de pantallas faciales	Cualitativa Nominal (Politómica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mareos</li> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Vista cansada</li> <li>▪ Sensibilidad a la luz</li> </ul>	Síntomas como efecto adverso del uso prolongado del uso continuo de pantallas faciales	Frecuencias absolutas y relativas.
Tipos de mascarilla	Cualitativa Nominal (Politómica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quirúrgica</li> <li>• De tela</li> <li>• KN95</li> <li>• Con válvula</li> </ul>	Según frecuencia de uso	Frecuencias absolutas y relativas.

### RESULTADOS

Se encontró mayor promedio de efectos adversos en la población femenina estudiada. Los efectos adversos más comunes fueron el acné 35,21% de las féminas seguido de la dificultad respiratoria en el 21,13% (Tabla 1).

Tabla 1: Distribución de estudiantes según sexo y efectos adversos en el uso prolongado de la mascarilla. Facultad de Ciencias Médicas de la Salud de la UPANA.2021

Efectos adversos en el uso de la mascarilla	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*
Acné	25	35,21	6	8,451	31	43,66
Ansiedad	7	9,85	3	4,225	10	14,08
Dificultad Respiratoria	15	21,13	3	4,225	18	25,35
Cortes por detrás de las orejas	10	14,08	3	4,225	13	18,31
Labios Agrietados	9	12,68	4	5,634	13	18,31
Piel seca	5	7,042	3	4,225	8	11,27

En cuanto al uso frecuente del gel alcohólico para la higiene de las manos, se observó en la población femenina, mayor incidencia de los efectos adversos. Predominó: irritación y comezón en el 21%, seguido del enrojecimiento 15% de la población femenina. La población masculina fue la menos afectada al uso frecuente del gel

## ARTÍCULO ORIGINAL

alcohólico, en los cuales predominó la irritación en 9 (13%) estudiantes varones (Tabla 2).

Tabla 2: Distribución de estudiantes según sexo y efectos adversos en el uso frecuente del gel alcohólico. Facultad de Ciencias Médicas de la Salud de la UPANA.2021

Efectos adversos del uso frecuente del gel alcohólico	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*
Alergias	10	14,08	2	2,817	12	16,9
Irritación	15	21,13	9	12,68	24	33,8
Enrojecimiento	11	15,49	6	8,451	17	23,94
Comezón	15	21,13	4	5,634	19	26,76
Inflamación	6	8,451	1	1,408	7	9,859

Se encontró que los efectos adversos con el uso continuo de pantallas faciales, afecta más a la población femenina, con predominio de los síntomas de dolor de cabeza en el 21% de ellas y vista cansada en el 18 %. Se encontró que la población masculina tuvo menos afectación de los efectos adversos por el continuo de pantallas faciales, presentan síntomas solo entre el 4 %y 5 %, de la población masculina (Tabla 3).

Tabla 3: Distribución de estudiantes según sexo y efectos adversos por el uso continuo de pantallas faciales. Facultad de Ciencias Médicas de la Salud de la UPANA.2021

Efectos adversos por el uso continuo de pantallas faciales	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*
Mareos	7	9,859	4	5,634	11	15,49
Dolor de cabeza	15	21,13	4	5,634	19	26,76
Vista cansada	13	18,31	3	4,225	16	22,54

## ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos adversos por el uso continuo de pantallas faciales	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%*	No.	%*	No.	%*
Sensibilidad a la luz	4	5,634	3	4,225	7	9,859

En cuanto al tipo de mascarilla, se apreció el mayor uso de mascarillas de tela en el 89 % de la población. Muy poco uso de las mascarillas KN 95 y las mascarillas quirúrgicas.

### DISCUSIÓN

Varios estudios realizados a nivel internacional <sup>(6,7)</sup> concuerdan con el estudio, al revelar que el uso prolongado de medios de protección incrementa la incidencia. La mayor parte de los efectos adversos ocurren en la piel. Asociados a problemas dermatológicos graves que influyen en la salud, desempeño laboral y dinámica familiar, que predispone a mayor riesgo de infección por COVID-19.

En la práctica dermatológica, se han asociado numerosas afecciones que se podrían denominar efectos colaterales del uso prolongado de mascarillas. Los de uso médico (de alta protección o N95 o las mascarillas quirúrgicas) y los que utiliza la población (mascarillas de tela). Según Lovaton <sup>(7)</sup> y Rivas <sup>(8)</sup> esto se puede convertir en un problema, que puede afectar a los profesionales de la salud durante el desarrollo de las actividades laborales.

Dos Santos <sup>(6)</sup> y Ansari <sup>(9)</sup> plantean que los efectos adversos más comunes por máscara facial fueron los cortes y sangrado de las orejas, además de dolores debido a la presión externa en zonas, la circunferencia del cuero cabelludo. Estos resultados no concuerdan con los hallados en la investigación donde el efecto adverso que predominó al usar la mascarilla facial fue el acné.

Sin embargo los resultados obtenidos en la investigación de Parajuli et al. <sup>(10)</sup> concuerdan con los del trabajo, al afirmar que el acné y la dermatitis por contacto, son los efectos adversos más comunes por el uso del equipo de protección personal. Estos efectos encuentran mayor incidencia en profesionales y estudiantes de las ciencias de salud, por la exposición más asidua al virus.

Los desinfectantes, gel antibacteriano han sido de los más recurridos para mantener las manos limpias. Se han identificado problemas que ocasionan el uso de una manera reiterada. La Administración de Alimentos y Medicamentos<sup>(11)</sup> (FDA) alertó sobre marcas de desinfectantes que contienen metanol, llamado alcohol metílico o "alcohol de madera", que es muy tóxico cuando se absorbe a través de la piel.

Predominó la irritación y comezón, efecto adverso del uso frecuente del gel alcohólico antibacteriano. Un estudio realizado en Ecuador <sup>(7)</sup> sobre la higienización de las manos



## ARTÍCULO ORIGINAL

no concuerda con este resultado. Se destacó la xerosis con descamación superficial de las manos, efecto adverso más frecuente en el 83% de la población estudiada.

La pantalla facial evita los posibles contagiados o en espacios en los que no se puede respetar la distancia, el contagio directo. <sup>(1)</sup> Investigaciones realizadas <sup>(12,13)</sup> afirman que el uso prolongado de la pantalla facial puede producir efectos adversos: la incomodidad, el cansancio, daños en la piel, reducción de la visibilidad, dolor de cabeza y mareos por toxicidad residual.

El uso de la mascarilla de tela, fue la de mayor porcentaje de la población estudiada por resultar más cómoda, aumenta el riesgo a enfermar al disminuir la capacidad de protección. Similar afirmación fue expuesta al exponer <sup>(14-15)</sup> la preferencia de mascarillas de tela por parte de paciente y personal, menos costosas que pueden ser reutilizadas con previa desinfección.

Las medidas de protección contra el COVID-19 son necesarias, pero generan muchas adversidades ante el uso prolongado. Esta situación adquiere mayor relevancia en el personal de salud, que por estar expuesto a la infección recurre a las medidas de protección de una manera más prolongada. <sup>(12,13)</sup>

### CONCLUSIONES

Los efectos adversos del uso del equipo de protección personal derivan en problemas de salud que pueden afectar de manera aguda o crónica. Se identificaron los efectos adversos de las medidas de protección contra COVID-19 en estudiantes de medicina de la Universidad Panamericana de Guatemala. La población femenina fue la más afectada. Predomina el acné, la irritación de la piel, el dolor de cabeza y el cansancio visual. Resultó la mascarilla de tela la de mayor preferencia.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Katherine Daniela Taracena, Luis Adalberto Cabrera Werner: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Redacción – borrador original.

Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Dayana Olalde Stuch: Análisis formal, Metodología, Validación, Redacción – revisión edición.

Octavio Miguel Ochoa Verdecia: Supervisión, Validación, Redacción – revisión edición.

### FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente estudio.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no declaran conflictos de intereses.

## ARTÍCULO ORIGINAL

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cid G. Cuidado con la nueva moda de las pantallas protectoras: para qué sirven y cómo usarlas. [internet] : sitio web NETRISK El Confidencial;2020[citado 2022 May 14] Disponible en: [www.netriskprevencion.com](http://www.netriskprevencion.com)"
2. Méndez R. Pantallas protectoras: el "arma" de moda frente al COVID-19 que no avala la ciencia. sitio web NETRISK El español;2020[citado 2022 May 14] Disponible en: [www.netriskprevencion.com](http://www.netriskprevencion.com)"
3. Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad. Pantallas protectoras y mascarillas: todo lo que debes saber sobre su uso y efectividad Madrid, España: Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad [internet] 2020 [citado: 14 May 2022] Disponible en: <https://postgradomedicina.com/uso-pantallas-protectoras-mascarillas/>.
4. Juanes G. La economía mundial, la seguridad y COVID-19. Cuadernos de Seguridad[internet] 2020[citado: 14 May 2022] [Disponible en: <https://cuadernosdeseguridad.com/2020/05/coronavirus-seguridad-miedo/>
5. Ribeiro dos Santos ER. The headache and adverse events due to the use of personal protective equipment to combat COVID-19. Headache Medicine [Internet]. 2020 [citado: 06 May 2022]; 11(3):55-56. Disponible en:<http://www.researchgate.net/publication/352353028>
6. Lovaton-Villena C. Reacciones cutáneas adversas por uso del equipo de protección personal durante la pandemia por la COVID-19. Rev Asoc Colomb Dermatol [Internet]. 2021 [citado: 06 May 2022]; 29(3):181-182. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.29176/2590843X.1605>
7. Rivas-Segovia AC, Agüero-Zaputovich F. Efectos dermatológicos del uso de la mascarilla por la pandemia COVID-19 Tendencias en Medicina.2021;16(16):p.15-8.
8. Ansari RT, Farooq N, Nasreen S, Faisal D. Adverse Effects of Personal Protective Equipment Used on Healthcare Workers' Skin during COVID-19 Outbreak. J Dow Univ Health Sci [Internet]. 2022 Apr. 20 [citado 2022 Apr. 29];16(1):27-33. Disponible en: <https://www.jduhs.com/index.php/jduhs/article/view/1215>
9. Parajuli BR, Dev J. Adverse effects of Personal Protection Equipment (PPE) among health workers during COVID-19. Life Res [Internet]. 2022 [citado: 20 Jun 2022];5(2):16. Disponible en DOI: <http://doi:10.53388/2021-0301-601>
10. BBC News Mundo. Coronavirus y gel antibacteriano. Cuál es el peligro del metanol detectado en EE.UU en 9 geles desinfectantes fabricados por empresas Mexicanas. .Mexico.2020
11. Organización Mundial de la salud. OMS. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves. Orientaciones provisionales. [Internet]. 2020. [citado: 20 Jun 2022] Disponible en: [apps.who.int > iris > bitstream > handle >](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/)
12. Cheng K, Lam T, Leung C. Wearing face mask in the community during the COVID-19 pandemic: altruism and solidarity. Lancet [Internet]. 2020 [citado: 20 Jun 2022]. DOI: [http://10.1016/s0140-6736\(20\)30918-1](http://10.1016/s0140-6736(20)30918-1)
13. Sánchez-Flecha S, Marisa Pitta N Efectos por uso prolongado del epi en profesionales de enfermería ante covid 19: Hospitales De Contingencia Respiratoria. Departamento Central-Paraguay. Academic Disclosure. [Internet]. 2020. [citado: 20 Jun 2022], 1(1): 24-39.Disponible en <https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/104>





## ARTÍCULO ORIGINAL

14. Mojica-Crespo R. Morales-Crespo MM. El uso de mascarillas en el ámbito comunitario alrededor del mundo durante la pandemia de COVID-19. Eficacia, beneficios, y riesgos: una revisión. Rev Med Clin [Internet]. 2021 [citado 2022 Jun 02]; 5(1):[aprox 5 p]. Disponible en DOI: <http://10.5281/zenodo.4519904>
15. Garzona-Navas AF. Medidas para la reducción del riesgo de contagio por covid-19 durante la realización de pruebas de esfuerzo en los servicios de cardiología en Costa Rica en el año 2020: estado actual y propuesta de protocolo. Colección Medicina, ciencias biomédicas y salud pública [Internet]. 2021 [citado 2022 Jun 02] Disponible en: <https://hdl.handle.net/10669/82318>



Los artículos de *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* se comparten bajo los términos de la Licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Internacional**