

## Intervención educativa en estudiantes de medicina sobre secuelas discapacitantes pos-COVID-19 desde la asignatura Salud Pública

An Educational Intervention with Medical Students about Post-COVID-19 Disabling Sequelae within their Public Health Course

Rolando Rodríguez Puga<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3350-374X>

Ángel Luis Gómez Cardoso<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4736-3517>

Olga Lidia Núñez Rodríguez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1248-2177>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Docente Provincial “Dr. Eduardo Agramonte Piña”. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Camagüey. Camagüey, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [rolandote1986@gmail.com](mailto:rolandote1986@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** En el contexto de la pandemia por COVID-19 surgen las secuelas discapacitantes, aún por dimensionar, que acompañarán los próximos años. En relación con esta temática deben dirigirse acciones con enfoque multidisciplinario, donde la salud pública y el sistema educativo aporten el conocimiento y la metodología para su enfrentamiento.

**Objetivo:** Elevar el nivel de conocimiento sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 en estudiantes de medicina.

**Métodos:** Se realizó un estudio cuasi-experimental de intervención educativa en estudiantes de quinto año de medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, desde la asignatura Salud Pública, durante el período abril-mayo de 2023. Del universo de 23 estudiantes se seleccionó una muestra de 20. Fueron estudiadas las variables grupos de edades, sexo, nivel de conocimiento sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19, clasificación por

sistemas, identificación, seguimiento, tratamiento y nivel de conocimiento global acerca de estas.

**Resultados:** Predominaron el grupo de 21-25 años (50 %) y el sexo femenino (65 %). En el tema sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 el nivel de conocimiento aumentó entre 5-95 %; mientras, en lo referente a la clasificación por sistemas alcanzó 20-90 %. En cuanto a la identificación, el seguimiento y el tratamiento, el nivel de conocimiento suficiente fue de un 15-75 %. La evaluación global suficiente transitó de un 5 % a un 90 %.

**Conclusiones:** Se logró elevar el nivel de conocimiento sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 en estudiantes de medicina. Esto permitirá identificar, conducir y seguir los casos durante la educación en el trabajo.

**Palabras clave:** síndrome posagudo de COVID-19; estudiante; estudios de intervención.

## ABSTRACT

**Introduction:** In the context of the COVID-19 pandemic, the disabling sequelae emerge, still to be measured, which will accompany the coming years. With respect to this issue, actions with a multidisciplinary approach should be targeted, in which public health and the educational system provide the knowledge and methodology for their confrontation.

**Objective:** To raise the level of knowledge about post-COVID-19 disabling sequelae in medical students.

**Methods:** A quasiexperimental study of educational intervention was carried out with fifth-year medical students from Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, as part of the Public Health course, during the period April-May 2023. From the study universe of 23 students, a sample of 20 was selected. The following variables were studied: age groups, sex, level of knowledge about the epidemiology of post-COVID-19 disabling sequelae, classification by systems, identification, follow-up, treatment and overall level of knowledge about these.

**Results:** The group aged 21-25 years (50 %) and the female sex (65 %) predominated. The level of knowledge about the epidemiology of post-COVID-19 disabling sequelae increased between 5 % and 95%, while it reached 20 %-90% regarding the classification by systems. With respect to identification, follow-up and treatment, the level of sufficient knowledge was 15 %-75 %. The overall sufficient assessment moved from 5 % to 90 %.

**Conclusions:** The level of knowledge about post-COVID-19 disabling sequelae was managed to be raised in medical students. This will allow identifying, conducting and following up cases during education at work.

**Keywords:** postacute COVID-19 syndrome; student; intervention studies.

Recibido: 27/06/2023

Aceptado: 09/09/2023

## Introducción

El coronavirus SARS-CoV-2, identificado desde hace poco tiempo, causa la enfermedad conocida como COVID-19. Esta afección era desconocida antes de que se reportara el brote en Wuhan, China, en diciembre de 2019, devenido en pandemia.<sup>(1)</sup>

Se trata de una enfermedad respiratoria, cuyos síntomas incluyen fiebre, tos, disnea, mialgias y fatiga. En casos graves se caracteriza por producir neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y choque circulatorio.<sup>(2)</sup>

En la medida que avanzó la enfermedad, en un número considerable de sobrevivientes se observaron diversas manifestaciones clínicas: desde presentaciones leves autolimitadas hasta formas graves asociadas a eventos multisistémicos y elevada mortalidad. Después de un análisis se planteó el síndrome pos-COVID asociado a las secuelas discapacitantes del daño orgánico inducido por el virus, lesión endotelial, estado inflamatorio y protrombótico persistente, así como a los efectos de la hospitalización, entre otros.<sup>(1,2)</sup>

Constituye un hecho que la COVID-19 causa secuelas que pueden considerarse incapacidad, aunque lo primero que debe saberse es que la incapacidad física resulta la pérdida parcial o total de la capacidad innata de un individuo, ya sea por causas relacionadas con enfermedades congénitas, adquiridas o por lesiones que determinan una incapacidad en las capacidades de la persona, especialmente en lo referente a la anatomía y la función de un órgano, miembro o sentido.

Esta definición encaja con algunas de las secuelas de la COVID-19, pues muchos afectados no han podido volver a hacer vida normal y en algunos casos dependen de una tercera persona que les ayude a realizar las tareas más básicas.<sup>(3)</sup>

Esta nueva causa de discapacidad orgánica, aun por dimensionar, acompañará los próximos años y no será hasta pasado el tiempo que se podrá evaluar este nuevo síndrome y si sus secuelas se convierten en incapacidad temporal o si quedan en incapacidad permanente. En cualquier caso, se espera poder ayudar desde todas los frentes a minimizar y abordar las discapacidades que puedan surgir.<sup>(4)</sup>

Diversos estudios científicos<sup>(2,4,5)</sup> señalan que entre un 10 y 20 % de las personas que han tenido COVID-19 muestran un cuadro clínico de persistencia de los síntomas e, incluso, desarrollan nuevas patologías asociadas tras superar la infección inicial. En pacientes con antecedentes de hospitalización se registra una incidencia de hasta el 85 %.

Según expertos,<sup>(3,4,6)</sup> la secuela grave más característica de la COVID-19 resulta la fibrosis pulmonar. En el aspecto neurológico es la anosmia o pérdida del olfato. Por otro lado, entre el 2 y el 5 % de los infectados pueden desarrollar una cefalea crónica que impide el desarrollo cotidiano y laboral. Asimismo, los problemas de miocardio e insuficiencias cardíacas han sido preocupación de varios profesionales. A su vez, no se deben olvidar los fenómenos tromboembólicos, tanto arteriales como venosos, derivados del estado de hiperinflamación que causa la COVID-19. Otra de las secuelas discapacitantes más recurrentes es la fatiga crónica, que produce cansancio generalizado, lo cual limita la actividad personal de mucho de los afectados.

Resulta loable el aporte del estudiante de medicina a través de su formación, ya que puede contribuir a la detección de pacientes con secuelas discapacitantes pos-COVID-19. En tal sentido, debe estar dirigida la preparación técnica e incluir el tema en los programas de estudios. La asignatura Salud Pública, de manera particular, constituye un escenario docente propicio. En el módulo correspondiente a enfermedades transmisibles, que comprende generalidades de la COVID-19, debe quedar incluido el tema sobre secuelas discapacitantes pos-COVID-19.<sup>(6)</sup>

En este aspecto, *Botello* y otros<sup>(7)</sup> convocaron a la comunidad científica, desde la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica de Villa Clara, a realizar nuevas investigaciones e intervenciones con enfoque integrador en el tratamiento de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Estas constituyen elementos apremiantes para las personas afectadas y para los gastos económicos del sistema de salud en ulteriores atenciones médicas.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto y el bajo grado de instrucción sobre el tema, constatado por la experiencia práctica del autor se planteó elevar el nivel de conocimiento sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 en estudiantes de medicina.

## Métodos

### Diseño, universo y muestra

Se realizó un estudio cuasi-experimental de intervención educativa en estudiantes de quinto año de medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey durante la rotación por la asignatura Salud Pública. La investigación se llevó a cabo durante los meses abril y mayo de 2023, correspondiente a las ocho semanas que dispone el programa docente. De un universo de 23 estudiantes de quinto año de medicina se seleccionó una muestra de 20. Para ello fueron aplicados los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: estudiante con voluntariedad para participar en el estudio y la permanencia en la institución durante el período de investigación.
- Criterios de exclusión: estudiante enfermo en el momento del estudio o con poco fondo de tiempo disponible.
- Criterios de salida: estudiante ausente a más del 30 % de los encuentros o con deseo manifiesto de retirarse del estudio.

Se estudiaron las variables grupos de edades, que incluyó los conjuntos de 21-25 años, 26-30 y 31 años y más, y sexo en masculino y femenino. El nivel de conocimiento sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19, clasificación de las secuelas por sistemas del cuerpo humano, identificación, seguimiento y tratamiento de las mismas, y nivel de conocimiento global sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19, fueron operacionalizadas como suficientes e insuficientes antes y después de la intervención.

## Diseño del instrumento de evaluación

Para la obtención de los datos primarios los autores diseñaron y aplicaron un cuestionario según criterios de expertos. Este se convirtió en la fuente de información definitiva de la investigación. Entretanto, la intervención quedó delimitada en cuatro etapas de trabajo. I: Coordinación; II: Diagnóstica; III: Intervención; y IV: Evaluación.

Una vez concluido el sistema de actividades, se aplicó el mismo cuestionario diseñado y validado por un grupo de expertos, que incluyó cuatro doctores en ciencias; de ellos, dos en ciencias de la salud y dos en ciencias de la educación. También se contó con un especialista de segundo grado en higiene y epidemiología, un máster en enfermedades infecciosas, dos profesores del Departamento de Salud Pública; así como con los autores de la investigación.

Mediante este instrumento evaluativo, empleado en la etapa diagnóstica, y con igual sistema de calificación, se determinó el nivel de conocimiento. El cuestionario comprendió un total de 20 preguntas sobre los temas referidos en las variables, con un valor de 5 puntos cada una, para un total de 100 puntos. Resultó insuficiente la puntuación inferior a 70, mientras 70 y más incluyó a los estudiantes con un nivel de conocimiento suficiente.

Los temas impartidos fueron: nivel de conocimiento sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19, clasificación por sistemas, identificación, seguimiento, tratamiento, y nivel de conocimiento global sobre estas.

## Procedimiento para el análisis de datos

Los datos fueron procesados mediante el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 25.0 para Windows. Se aplicó la estadística descriptiva, donde se utilizaron números absolutos y el cálculo porcentual para el total de las variables. Los resultados se presentaron en forma de textos, gráficos y tablas de distribución de frecuencia; del mismo modo, se emplearon las pruebas estadísticas chi cuadrado y  $p$  para determinar los cambios en las evaluaciones aplicadas a los estudiantes de medicina antes y después de la intervención educativa.

## Aspectos bioéticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y el Consejo Científico de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, siguiendo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos enunciados en la Declaración de

Helsinki.<sup>(8)</sup> Se declara que el presente trabajo de investigación se justifica con posibilidades razonables de que los estudiantes, los profesores y la población en general podrán beneficiarse de sus resultados, encaminados a mejorar la identificación, el seguimiento y el tratamiento de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Se tendrán en cuenta los principios éticos de confidencialidad de los datos y se mantendrá el secreto profesional.

## Resultados

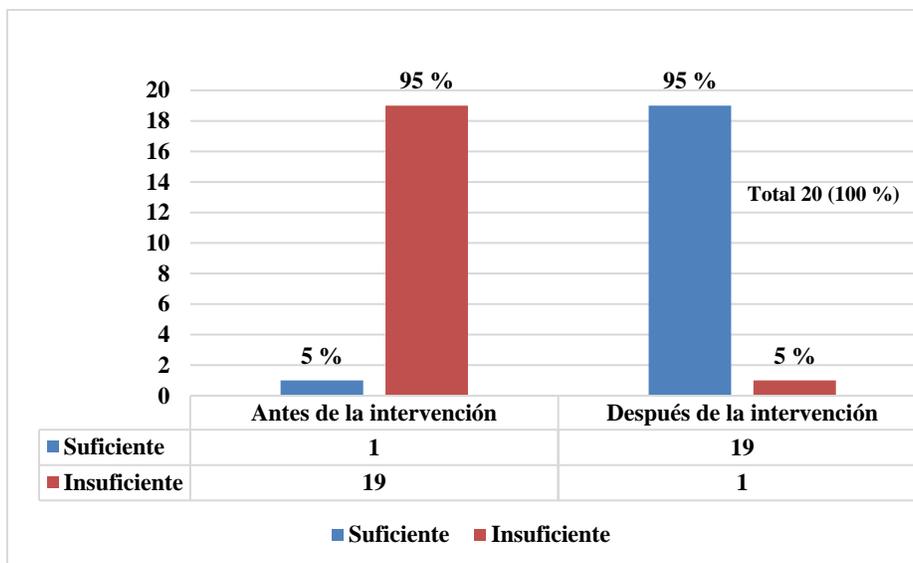
En la tabla 1 se muestra la distribución según grupos de edades y sexo. El porcentaje más representativo correspondió a los estudiantes entre 21 y 25 años, mientras el sexo femenino aportó el mayor número de casos. De manera general, se obtuvo una media para la edad de 26,3 años, con desviación estándar de 4,07.

**Tabla 1** - Distribución de los estudiantes de medicina según grupo de edades y sexo

Grupos de edades (años)	Sexo				Total		Medidas	
	Masculino		Femenino					
	n	%	n	%	n	%	Media	DE
21-25	3	15,0	7	35,0	10	50,0	22,5	1,49
26-30	3	15,0	4	20,0	7	35,0	28,1	1,38
≥ 31	1	5,0	2	10,0	3	15,0	35,0	1,15
Total	7	35,0	13	65,0	20	100,0	26,3	4,07

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario.

Antes de la intervención el 95 % de los estudiantes presentaron conocimiento insuficiente sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Después de concluida, se reportó la misma cifra (95 %) pero de estudiantes con conocimiento suficiente (fig. 1).



Nota: Chi cuadrado ( $\chi^2$ ): 32,40;  $p < 0,001$ .

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario.

Fig. 1 - Distribución de los estudiantes de medicina según el nivel de conocimiento sobre la epidemiología de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19.

Al analizar el nivel de conocimiento sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 según el sistema afecto (tabla 2), fueron insuficientes en el 80 % de los estudiantes antes de la intervención y suficientes en el 20 % restante. Entretanto, una vez concluida esta, se logró elevar el nivel de conocimiento al 90 %, con solo el 10 % de insuficientes.

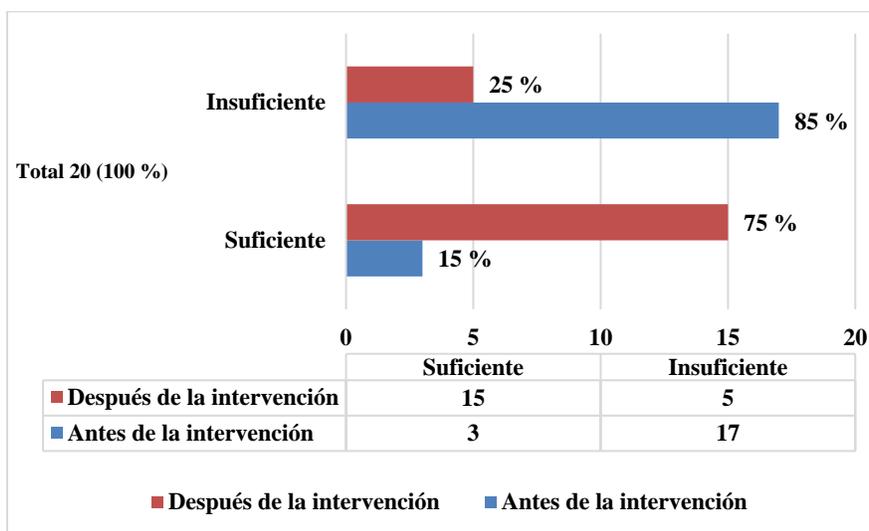
Tabla 2 - Distribución de los estudiantes de medicina según el nivel de conocimiento sobre la relación de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 por sistemas del cuerpo humano

Nivel de conocimiento	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	n	%	n	%
Suficiente	4	20	18	90
Insuficiente	16	80	2	10
Total	20	100	20	100

Nota: Chi cuadrado ( $\chi^2$ ): 19,80;  $p < 0,001$ .

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario.

La figura 2 representa el nivel de conocimiento en relación con la identificación, el seguimiento y el tratamiento de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Antes de la intervención solo el 15 % demostró suficiente conocimiento, en tanto, una vez aplicada, alcanzó el 75 %.



Nota: Chi cuadrado ( $\chi^2$ ): 14,55;  $p < 0,001$ .

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario.

**Fig. 2** - Distribución de los estudiantes de medicina según el nivel de conocimiento en relación con la identificación, el seguimiento y el tratamiento de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19.

En la tabla 3 se aprecia que antes de la intervención educativa el 5 % conocía de manera suficiente la temática de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Esta situación fue revertida después de aplicada esta, al lograr que el 90 % de los estudiantes obtuvieran el nivel de conocimiento suficiente.

**Tabla 3** - Distribución de los estudiantes de medicina según el nivel de conocimiento global sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19

Nivel de conocimiento	Antes de la intervención		Después de la intervención	
	n	%	n	%
Suficiente	3	15 %	15	75 %
Insuficiente	17	85 %	5	25 %

Suficiente	1	5	18	90
Insuficiente	19	95	2	10
Total	20	100	20	100

Nota: Chi cuadrado ( $X^2$ ): 28,97;  $p < 0,001$ .

Fuente: Datos obtenidos del cuestionario.

## Discusión

La aparición de la pandemia de COVID-19, emergencia de salud pública de importancia internacional, hizo que se elevaran los retos en el proceso formativo universitario. La responsabilidad social de las escuelas de medicina de responder a las necesidades de salud y las demandas de la sociedad promueven una nueva perspectiva en la formación de los educandos sobre las secuelas discapacitantes de la enfermedad.

La pesquisa activa ha desempeñado un papel primordial desde los primeros reportes de la enfermedad en Cuba. Los estudiantes de ciencias médicas de todo el país han llevado esta tarea con la mayor de las responsabilidades.<sup>(9)</sup> Durante este período han desarrollado al unísono el proceso docente-educativo a distancia y las labores de pesquisa como parte de la educación en el trabajo, para llegar a los hogares con empeño y dedicación.<sup>(10)</sup>

El predominio de las edades de 21-25 años está en relación con que en Cuba la matrícula a la educación superior por curso regular diurno como principal vía de ingreso se realiza a partir de los 17 años. En este sentido, se coincide con los estudios de *Proenza* y otros<sup>(11)</sup> y *Molina*.<sup>(12)</sup>

La superioridad de estudiantes del sexo femenino también concuerda con los resultados de *Proenza* y otros.<sup>(11)</sup> Del mismo modo influyen las características sociodemográficas del país y la preferencia de las hembras por las carreras de las ciencias médicas, en particular la medicina.<sup>(13)</sup>

Diversos autores<sup>(14,15,16)</sup> han dado a conocer que, desde el punto de vista epidemiológico, el 85 % de los infectados experimentan una infección de ligera a moderada y algunos, inclusive, asintomática. Alrededor del 10 % desarrollan una infección severa y el 5 % una evolución hacia una etapa crítica con insuficiencia respiratoria, donde la mitad de los casos muere y entre un 10 % y 20 % manifiestan secuelas.

*Rodríguez y otros*<sup>(17)</sup> obtuvieron escaso nivel de conocimiento en temas de epidemiología en la población objeto de estudio. Los autores de la presente investigación manifiestan similitud al respecto.

Es criterio de los autores que los estudiantes se suman a la pesquisa de las secuelas pos-COVID-19 sin que exista un escenario ideal para la incorporación del conocimiento sobre la enfermedad; luego de aplicarle las capacitaciones sobre esta, se logra incrementar el nivel de información sobre las manifestaciones clínicas.

Investigaciones<sup>(18,19)</sup> muestran que los síntomas y signos más frecuentes en sospechosos de COVID-19 fueron tos, fiebre y presencia de estertores secos. En otro estudio<sup>(20)</sup> se encuentran como síntomas más representativos tos, odinofagia, cefalea y malestar general. Los autores no encontraron en la bibliografía consultada estudios de intervención sobre secuelas discapacitantes pos-COVID-19. Por tal motivo, no se pudo establecer la comparación con otros autores.

Los estudiantes antes de la intervención educativa tienen un nivel de información inadecuado sobre las formas de prevención y control de la enfermedad. Posterior a la intervención se logra aumentar el conocimiento sobre la enfermedad. Los autores lo atribuyen a que esta enfermedad respiratoria severa no es del conocimiento por los estudiantes de medicina por resultar nueva en el país y no encontrarse como tema de estudio en la asignatura Salud Pública.

En una intervención educativa desarrollada en un grupo de profesionales de estomatología un elevado porcentaje adquirió conocimiento sobre la clasificación de los signos y síntomas por sistemas.<sup>(17)</sup> Al respecto, los autores manifiestan concordancia en cuanto a la identificación por sistemas de las secuelas discapacitantes pos-COVID-19 por parte de los estudiantes de medicina.

*Medina y otros*,<sup>(21)</sup> en el Policlínico “Joaquín de Agüero”, perteneciente al municipio de Camagüey, realizaron una intervención educativa en estudiantes de primer año de la carrera de medicina, para adquirir un nivel de conocimiento suficiente para la identificación, el seguimiento y el tratamiento de pacientes con COVID-19. Los autores de la actual investigación encuentran similitud en los resultados alcanzados, pero en la identificación, el seguimiento y el tratamiento de pacientes con secuelas discapacitantes pos-COVID-19.

*Molina*,<sup>(12)</sup> durante la pesquisa estudiantil activa de la COVID-19, comprobó el desempeño de los estudiantes de las ciencias médicas. El 80 % demostró conocimiento suficiente en relación con el tema.

Un estudio realizado en adultos mayores de 50 años en Mayabeque señala el logro de un nivel de conocimiento general suficiente después de aplicada la intervención

educativa.<sup>(17)</sup> En tanto, un estudio similar en la provincia de Granma evaluó de satisfactorio el conocimiento global obtenido mediante el programa educativo aplicado.<sup>(22)</sup> Se encuentra semejanza con los resultados antes referidos.

Esta enfermedad no termina con sobrevivir a ella. Las secuelas que trae consigo impiden que la persona recuperada de COVID-19 tenga calidad de vida. En efecto, no se puede evitar la aparición de secuelas; no obstante, deben ser identificadas, tratadas y evaluadas mediante seguimiento médico.

La pertinencia del estudio está en que se trata de un tema novedoso, que requiere propuestas factibles como la presente. Es reproducible ya que se aplica en estudiantes de medicina y contiene una propuesta de acciones para resolver el problema práctico identificado.

La principal limitación consistió en los pocos estudios similares de los que se dispuso y el corto período de tiempo empleado. No obstante, se logró el objetivo propuesto, debido a lo cual se sugiere continuar trabajando en esta vertiente que ocupa a la ciencia.

Para concluir, de manera general predominaron los estudiantes en la primera mitad de la segunda década de vida y el sexo femenino. Se logró elevar el nivel de conocimiento sobre las secuelas discapacitantes pos-COVID-19, lo que permitirá identificar, conducir y seguir los casos durante la educación en el trabajo.

## Referencias bibliográficas

1. Hernández Pupo A, Escalona Aguilera JR, Tamayo Parra D, Hernández Mariño D, Hernández Pérez EM. Caracterización clínico epidemiológico de la COVID-19 en pacientes de Gibara, Holguín, abril 2020. *Panorama. Cuba y Salud*. 2020 [acceso 03/06/2023];15(3):58-63. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1304>
2. Mauricio Trelles PB, Gutiérrez Cadillo DN. Caracterización clínica epidemiológica de las secuelas COVID-19 en adultos recuperados de un hospital de Huancayo. *Rev Peru Cienc Salud*. 2022;4(1):261-7. DOI: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.1.364>
3. Pérez Méndez L. ¿Qué secuelas del COVID-19 pueden conceder una incapacidad laboral permanente? *Blog CincoDías*. 2021 [acceso 10/06/2023];1(1):e648. Disponible en:

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/03/15/legal/1615838213\\_203523.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/03/15/legal/1615838213_203523.html)

4. FAMMA. El COVID-19 deja nuevas patologías discapacitantes. Blog de la Federación de Asociaciones de Personas con Discapacidad Física y Orgánica de la Comunidad de Madrid. 2020 [acceso 10/06/2023];1(1):e421. Disponible en: <https://famma.org/presentación/>

5. SERMEF. Las secuelas de la COVID-19 generarán una gran cantidad de personas con discapacidad. Blog de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. 2021 [acceso 10/06/2023];1(1):e633. Disponible en: <https://www.geriaticarea.com/2020/12/15/las-secuelas-de-la-covid-19-generaran-una-gran-cantidad-de-personas-con-discapacidad/>

6. Rodríguez Puga R. Secuelas discapacitantes pos-COVID-19 en pacientes pediátricos desde el enfoque del especialista en Higiene y Epidemiología. Revista Archivos del Hospital Universitario “General Calixto García”. 2023 [acceso 10/06/2023];11(1):e1063. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1063/863>

7. Botello Ramírez EA, Hernández Moreno VJ, Martínez Morales JA. Secuelas pos-COVID: Investigaciones e intervenciones que apremian. Medicentro Electrónica. 2022 [acceso 10/06/2023];26(2):239-43. Disponible en: <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3792/288>

8. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Clin Rev Edu. 2013 [acceso 10/06/2023];310(20):2191-4. Disponible en: <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>

9. Díaz Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19. Univ Méd Pinareña. 2020 [acceso 10/06/2023];16(3):e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>.

10. Díaz Rodríguez YL, Quintana López LA. Educación a distancia en tiempos de coronavirus, un reto para los estudiantes de ciencias médicas. SPIMED. 2020 [acceso 10/06/2023];1(2):e22. Disponible en: <http://revspimed.sld.cu/index.php/spimed/article/view/22>.

11. Proenza Fernández L, Gallardo Sánchez Y, Figueredo-Remón RJ. Caracterización del componente académico en estudiantes de medicina frente a la pesquisa de la COVID-19. MULTIMED. 2020 [acceso 10/06/2023];24(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1949>.

12. Molina Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Rev Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020 [acceso 10/06/2023];45(3):e2260. Disponible en: [http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260/pdf\\_681](http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260/pdf_681)
13. Ministerio de Salud Pública (MINSAP). Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019-2020. La Habana: MINSAP; 2020 [acceso 10/06/2023]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
14. Zhang Y. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19)-China, 2020. China CDC Weekly. 2020 [acceso 10/06/2023];2(8):113-22. Disponible en: <http://weekly.chinacdc.cn/fileCCDCW/journal/article/ccdcw/2020/8/PDF/COVID-19.pdf>
15. Chih Cheng L, Yen HL, Cheng Yi W, Ya Hui W, Shun Chung H, Muh Yen Y, *et al.* Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): facts and myths. Journal Microbiology Immunology Infection. 2020 [acceso 10/06/2023];53(3):404-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220300402/pdf?md5=611742ed817ecf6bb748f40c0533c411&pid=1-s2.0-S1684118220300402-main.pdf>
16. Reyes Reyes E. Inmunopatogenia en la evolución del paciente grave por la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020 [acceso 10/06/2023];45(3). Disponible en: [http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2274/pdf\\_686](http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2274/pdf_686)
17. Rodríguez Carrasco BB, Alonso Cordero ME, Báez González A, Martínez Rodríguez V. Conocimientos de la población de un consultorio médico sobre la COVID-19. Medimay. 2021 [acceso 10/06/2023];28(1):83-93. Disponible en: <http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1946>
18. Oliva Martínez MM. La COVID-19: pandemia del siglo XXI. Medimay. 2020 [acceso 10/06/2023];27(2). Disponible en: [http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1642/pdf\\_248](http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1642/pdf_248)
19. Riverón Cruzata LJ, Vergara Silva M, Lluch Peña AP, Alba Cutiño Y, Ortíz Rodríguez AY. Pacientes sospechosos de COVID-19 con RT-PCR negativo atendidos en un centro de aislamiento en Las Tunas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello

Vidaurreta. 2020 [acceso 10/06/2023];45(4). Disponible en:  
[http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2304/pdf\\_690](http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2304/pdf_690)

20. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, *et al.* Features of 20133 UK patients in hospital with COVID-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterization Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2020 [acceso 10/06/2023];12(8):369-78. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243036/>

21. Medina Fuentes G, Carbajales León EB, Carbajales León AI. Intervención educativa sobre la COVID-19 en los estudiantes de medicina. Policlínico “Joaquín de Agüero”. *Medimay*. 2020 [acceso 10/06/2023];27(3):366-76. Disponible en:  
<http://www.revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1758>

22. Rodríguez Martínez M, Soler Otero J, Lluís Hernández E, González Sábado. R, Martínez Cárdenas A. Conocimientos sobre la COVID-19 en pacientes del CMF No. 12 y 14 acciones preventivas del trío de pesquisa. *Multimed*. 2020 [acceso 10/06/2023];24(4). Disponible en:  
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1986>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.

*Curación de datos:* Rolando Rodríguez Puga y Olga Lidia Núñez Rodríguez.

*Análisis formal:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.

*Investigación:* Rolando Rodríguez Puga y Olga Lidia Núñez Rodríguez.

*Metodología:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.

*Supervisión:* Rolando Rodríguez Puga y Olga Lidia Núñez Rodríguez.

*Validación:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.

*Visualización:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.

*Redacción-borrador original:* Rolando Rodríguez Puga y Olga Lidia Núñez Rodríguez.

*Redacción-revisión y edición:* Rolando Rodríguez Puga y Ángel Luis Gómez Cardoso.