

## **Secuelas Musculoesqueléticas, y Funcionales Del Paciente Post-Covid19: Revisión De Alcance**

### **Musculoskeletal and Functional Sequelae of Post-COVID-19 Patients: Scoping Review**

Juan Carlos Córdoba-Betancur,<sup>1</sup> Claudia Tatiana Zúñiga-Jiménez <sup>2</sup>.

**1** Universidad Santiago de Cali, Facultad de Salud, Seccional Palmira, Valle del Cauca, Colombia. **2** Universidad Santiago de Cali, Facultad de Salud, Seccional Palmira, Valle del Cauca, Colombia.

**Financiación:** Al momento de esta investigación, no se recibió ningún tipo de financiación.

**Conflicto de intereses:** A título personal, no refiero ningún tipo o conflicto de intereses.

**Autoría:** Se reconoce de manera directa la integración de conocimientos de mi autoría en la elaboración del manuscrito; participando de manera voluntaria y respetando las normas de derechos de autor, contribuyendo en cada uno de los aspectos de la construcción y publicación del presente manuscrito.

#### **Resumen**

El COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan (República Popular China).

El estudio de la enfermedad permitió determinar que el virus infecta inicialmente el sistema respiratorio, siendo la mayoría de los casos asintomáticos, o bien causando pérdida temporal del gusto y el olfato

Según la última actualización de datos del Ministerio de Salud de Colombia, las cifras a día de hoy 03/06/2024 serían: 6.369.916 Casos confirmados, 1.625 Casos activos, 6.190.683 Casos recuperados, 142.780 en el país.

Este estudio se llevó a cabo para abordar la necesidad urgente de comprender las secuelas musculoesqueléticas y funcionales en los pacientes que se han recuperado de COVID-19. Con la rápida propagación de la enfermedad y el creciente número de sobrevivientes, es crucial comprender los desafíos a largo plazo que enfrentan estos individuos para guiar la atención médica y rehabilitadora adecuada.

Los resultados más relevantes revelaron una amplia gama de secuelas en los pacientes post-COVID-19, que van desde la debilidad muscular persistente y el dolor articular hasta las dificultades cognitivas y la fatiga crónica, las cuales pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes a largo plazo. Finalmente, proporcionan una visión importante sobre la naturaleza compleja y multifacética de las secuelas de COVID-19, destacando la necesidad de una atención médica continua y multidisciplinaria para abordar

estas complicaciones. Además, informan sobre la importancia de implementar estrategias de rehabilitación y apoyo a largo plazo para mejorar el bienestar y la calidad de vida de los sobrevivientes de COVID-19.

### **Palabras Clave:**

Long COVID, functional limitation. Activities of daily living, Musculoskeletal sequelae, Sarcopenia, muscular pain, muscular Strength

### **Introducción**

La enfermedad de coronavirus 2019 es el resultado de la infección por el virus SARS-CoV-2, que es un tipo de coronavirus(1). El primer brote de COVID-19 se identificó en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China el 30 de enero de 2020 y la cual emergió rápidamente afectando a millones de personas en todo el mundo, por esta razón, y, por su alto riesgo de infección se declaró como pandemia. En Colombia el brote apareció el 12 de marzo de 2020.

El virus SARS-CoV-2 según estudios realizados, muestra una notable capacidad de propagación, con un número de reproducción básica que oscila entre 2.8 y 5.5 en ausencia de medidas estrictas de cuarentena y distanciamiento social(2). En comparación, el promedio para los virus de la gripe estacional el cual es de alrededor de 1.8.

La pandemia de COVID-19 ha afectado a millones de personas en todo el mundo, y aunque la mayoría de estas se recuperan por completo de la enfermedad, un porcentaje significativo enfrenta una batalla prolongada contra los síntomas post-COVID-19, puesto que, a medida que (2)la atención médica se centra en la fase aguda de la enfermedad, la atención a largo plazo para los pacientes recuperados se vuelve cada vez más crucial(3). Esta revisión se centra en las secuelas musculo esqueléticas y funcionales que enfrentan los pacientes después de superar la infección por COVID-19. A medida que la comprensión de esta enfermedad evoluciona, se ha vuelto evidente que una proporción significativa de individuos experimenta síntomas persistentes y discapacidades, incluso después de pasar la fase aguda de la infección. En este artículo se describirán las secuelas musculoesqueléticas y en la funcionalidad de los pacientes que fueron contagiados por el virus del COVID-19, por medio de una revisión de alcance. Inicialmente se realizará una caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes incluidos en los artículos seleccionados, posteriormente se describieron las secuelas en el sistema musculoesquelético y luego en la funcionalidad de los pacientes que fueron contagiados por el virus del COVID-19. Al comprender mejor estas secuelas y sus implicaciones, se pueden abordar estrategias de atención más efectivas y enfocadas para mejorar la calidad de vida en los pacientes post-COVID-19.

### **Metodología**

Siguiendo los criterios incluidos en la lista de chequeo del estándar PRISMA de revisiones de alcance, se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos publicados entre 2020 y enero de

2024 relacionada con las secuelas musculoesqueléticas y en la funcionalidad en pacientes que han sido infectados con el virus del COVID-19.

**Fuentes de información y estrategias de búsqueda:** La revisión bibliográfica se llevó a cabo consultando las bases de datos electrónicas Web of Science, Elsevier, PubMed, Scopus, ScienceDirect y SciELO. Se utilizaron los siguientes términos MeSH: COVID-19, Secuelas musculoesqueléticas y funcionales, síndrome post-COVID. La estrategia de búsqueda empleó el operador booleano "and" para combinar los diferentes términos MeSH. Justo antes de los análisis finales, se realizó una nueva búsqueda para asegurar la actualidad de la información.

**Proceso de recopilación de información:**

Para la recopilación de información, se inicia un proceso de filtrado independientemente después de buscar en las diferentes bases de datos, que incluyeron Web of Science, Elsevier, PubMed, Scopus, ScienceDirect y SciELO. Por otra parte, se realiza una lista de estudios analizando el título y resumen de cada artículo, verificando si cumple con los criterios de elegibilidad. En caso de duda, el evaluador decide si se realiza la inclusión. Los criterios de elegibilidad se aplicaron al análisis del texto completo en la selección final. Cualquier desacuerdo con respecto a la elegibilidad, la calidad y los datos recuperados de los estudios se resolvió por consenso.

**Extracción de datos:** La extracción de datos se realizó de forma independiente utilizando un formato generado en Excel, que incluye primer autor y año, tipo de estudio, país, tamaño de la muestra, y los resultados obtenidos que especifican: porcentaje de la población que presentó secuelas musculoesqueléticas y funcionales postcovid-19, el tiempo de persistencia de las mismas, y/o el tratamiento fisioterapéutico utilizado para reducirlas.

Se incluyen ensayos clínicos aleatorios, estudios de casos y controles que respondan a la pregunta PICO (Ver tabla 1), la cual especifica la población, intervención, comparación y resultados. Los artículos de texto completo se limitaron a los idiomas inglés, español y portugués. Todos los manuscritos seleccionados fueron publicados entre 2020 y 2024. Ver tabla 2.

En total se recopilaron 85 publicaciones, que, luego de aplicar la metodología PRISMA se seleccionaron 14 de las publicaciones que cumplen con los criterios de inclusión y las cuales se agruparon de acuerdo con la relación de los resultados obtenidos de acuerdo al objetivo de trazabilidad de esta investigación.

**Selección de estudios:** Se realizó un análisis de los artículos especificando la relación de los resultados obtenidos en ellos, con los objetivos específicos trazados en la presente revisión: secuelas musculoesqueléticas y funcionales en pacientes con antecedentes de infección por COVID-19, tiempo de persistencia de las secuelas y tratamiento aplicado a las mismas.

**Tabla 1. Pregunta PICO**

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
Pacientes con antecedentes de COVID-19, síndrome post-Covid o long-Covid.	Ninguna.	Secuelas por sexo, comorbilidades, edad.	Secuelas en deficiencias musculoesqueléticas y limitación en la actividad como marcha, postura, fuerza, fatiga, rango de movilidad.

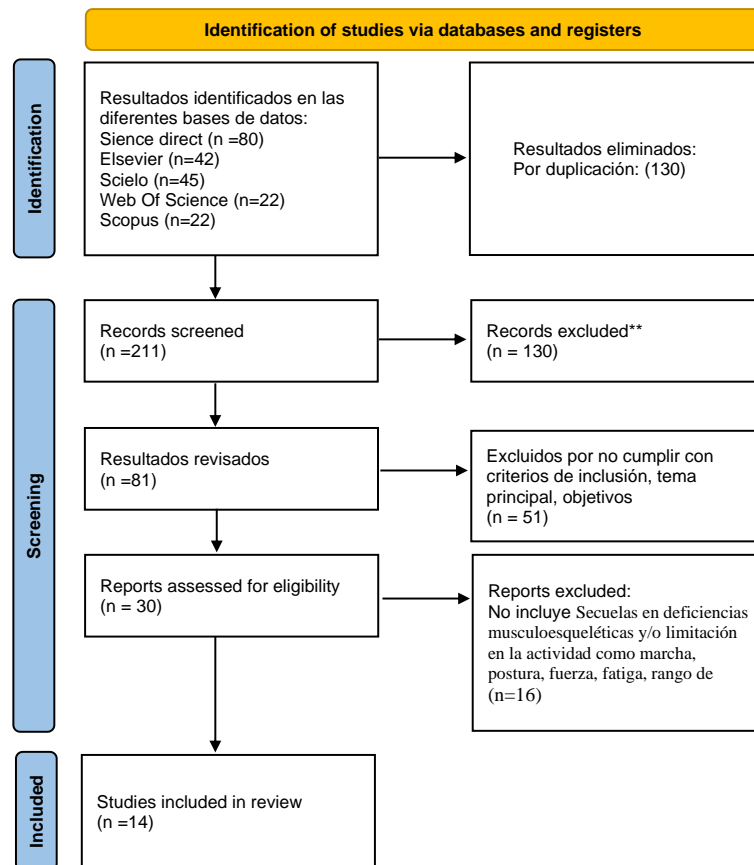
**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 2.** Criterios de inclusión y exclusión utilizados en la revisión bibliográfica

	<i><b>Criterios de inclusión</b></i>	<i><b>Criterios de exclusión</b></i>
<i><b>Idioma</b></i>	Español, inglés, portugués.	Cualquier otro idioma diferente.
<i><b>Tipo de publicación</b></i>	Ensayos clínicos controlados, estudios de caso, series de caso, estudios de cohortes Publicados en revistas indexadas.	Opiniones de autores, cartas al editor, revisiones literarias, artículos publicados en revistas no indexadas, blogs, entre otras.
<i><b>Tipo de participantes</b></i>	Pacientes adultos que fueron contagiados con el virus del COVID-19, además, que presenten secuelas musculoesqueléticas o funcionales después de la infección.	Se excluirán los artículos que se enfoquen en pacientes adultos que fueron contagiados con el virus del COVID-19, pero que no presenten secuelas musculoesqueléticas o funcionales después de la infección.
<i><b>Resultados</b></i>	Secuelas en deficiencias musculoesqueléticas y/o limitación en la actividad como marcha, postura, fuerza, fatiga, rango de movilidad	Artículos que no incluyan al menos una de las variables descritas en los criterios de inclusión.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de esta investigación.

### **Diagrama de flujo**



\*Consider, if feasible to do so, reporting the number of records identified from each database or register searched (rather than the total number across all databases/registers).

\*\*If automation tools were used, indicate how many records were excluded by a human and how many were excluded by automation tools.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

## Resultados

Respecto a la caracterización sociodemográfica, los artículos incluyen 472 pacientes, todos entre los 18 y 50 años, de los cuales el 20% presentó comorbilidades tales como hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo II y asma bronquial, el 80% restante, no refieren comorbilidades(4–6).

El estudio de las secuelas musculoesqueléticas y en la funcionalidad en los pacientes, posterior a la infección del virus del Covid-19, permite reconocer, cuáles son los sistemas que son predisponentes en la aparición de deficiencias estructurales, funcionales y limitaciones.

Tal y como comentan Benzarti, et. Al., el sistema cardiopulmonar de los pacientes recuperados de Covid-19, los síntomas de disnea y fatiga se mostraron persistentes. Estos síntomas respiratorios se identificaron como determinantes en la dificultad para realizar actividades

básicas como el desplazamiento, el cuidado personal (bañarse, vestirse), evidenciando una notable afectación de las secuelas musculoesqueléticas y funcionales en estos pacientes. Estos hallazgos sugieren que el rendimiento y desempeño individual de los pacientes se verá significativamente alterado a futuro (7).

Según Escobar Rodríguez, en su estudio identificó una alta prevalencia de secuelas físicas en los pacientes recuperados de Covid-19. Específicamente, los pacientes con antecedentes de lesión pulmonar grave reportaron limitaciones significativas para el ejercicio, así como una importante disminución en la realización de actividades básicas. De acuerdo con la evaluación de la capacidad para llevar a cabo actividades independientes, estos pacientes mostraron un rendimiento clasificado en un bajo percentil, demostrando el impacto de estas secuelas a nivel funcional y de desempeño individual (8).

Por otra parte, Garcés Granoble., et. al, también evidenciaron afectaciones a nivel del sistema musculoesquelético en los pacientes recuperados de COVID-19. Estos pacientes reportaron secuelas musculoesqueléticas que se relacionaban directamente con alteraciones en la movilidad, dificultades para el desplazamiento, la realización de actividades básicas como el uso del baño o el traslado a la zona de alimentación. Adicionalmente, se identificaron manifestaciones como inestabilidad para la marcha, artralgias, mialgias y limitaciones en la movilidad en una proporción significativa de los pacientes, incluso hasta 6 meses posterior al contagio por COVID-19 (9).

Con respecto a la permanencia de las secuelas musculoesqueléticas y funcionales, Orantes, et. al, determinaron que los pacientes que egresaron de las Unidades de Cuidados Intensivos presentaban dificultad persistente para moverse, al menos durante 6 meses después de haberse contagiado con la infección por Covid-19. Además, se observaba que estas dificultades en la movilidad, incluyendo la deambulación, se mantenían por al menos 2 semanas posterior a la hospitalización de estos pacientes. Por lo tanto, la evidencia revisada demuestra que las secuelas musculoesqueléticas y funcionales en pacientes recuperados de COVID-19 pueden ser significativas y persistentes, lo que subraya la importancia de un abordaje integral de rehabilitación para esta población (10).

Asimismo, Pech Arguelles., et. al, reportaron que la severidad de la presentación clínica del COVID-19 se relaciona en gran medida con la persistencia de las secuelas musculoesqueléticas y funcionales. Específicamente, se determinó que los pacientes hospitalizados por periodos prolongados presentaban alteraciones significativas en sus actividades básicas, como la capacidad de deambular de forma independiente. Durante el periodo de hospitalización, se observó que el cuadro clínico del COVID-19 progresivamente limitaba la movilidad, la comunicación e incluso la realización independiente de las necesidades fisiológicas básicas. En este mismo sentido, cabe destacar que la población adulta mayor resultó ser el grupo más vulnerable, presentando el mayor grado de alteraciones a nivel de las secuelas musculoesqueléticas y funcionales. En la práctica clínica, se evidenció que los adultos mayores tenían mayor dificultad para actividades como ir al baño, alimentarse, caminar y asearse, requiriendo en muchos casos asistencia del personal de salud o de sus familiares para llevar a cabo estas tareas básicas (5).

Finalmente, Zambrano Anzulez., et. al, refieren que, en cuanto a las recomendaciones para el abordaje terapéutico de los pacientes post Covid-19, En general, sugieren iniciar con ejercicios

de carácter aeróbico, cuyo objetivo principal sea contrarrestar el deterioro en la capacidad aeróbica y la tolerancia al esfuerzo, consecuencia de la prolongada inmovilización y ventilación mecánica durante la hospitalización. Se recomienda comenzar con ejercicios de baja intensidad, como la deambulacion para aquellos pacientes que lo puedan tolerar, o bien, ejercicios intermitentes y movilizaciones en cama para los pacientes más descondicionados. Asimismo, se sugiere iniciar con duraciones breves de ejercicio, ajustadas a la tolerancia individual, y progresar gradualmente hasta alcanzar sesiones de 20-30 minutos, realizadas 1-2 veces al día. Con este enfoque terapéutico, se espera evidenciar avances en la funcionalidad e independencia de los pacientes. De hecho, se reportaron casos específicos donde, luego de 3 semanas de implementar un protocolo de ejercicios enfocados en el control del movimiento y el trabajo con el propio peso corporal, se evidenció una notable mejoría en la realización independiente de actividades básicas (11).

### **Discusión**

Según lo encontrado por Zambrano Anzulez., et. al, en su artículo se puede corroborar lo hallado por Pech Arguelles., et. al, ya que refiere que la persistencia de las secuelas se relacionan con antecedentes de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus dado a la dependencia física previa a la infección (5)

Benzarti, et. al.(7) y Escobar Rodríguez(8) coinciden en que los pacientes recuperados de Covid-19 presentaron síntomas persistentes de disnea y fatiga, que afectaron significativamente la realización de actividades básicas como el desplazamiento, el cuidado personal y el ejercicio. Esto sugiere que el rendimiento y desempeño individual de estos pacientes se vio alterado a futuro.

Por otro lado, Garcés Granoble, et. al(9)., en concordancia con Orantes, et al., también evidenciaron afectaciones a nivel del sistema musculoesquelético en los pacientes recuperados, con secuelas como inestabilidad para la marcha, artralgias, mialgias y limitaciones de la movilidad, que persistieron incluso hasta 6 meses después del contagio. Estos hallazgos subrayan la importancia de un abordaje integral de rehabilitación para esta población(10).

Asimismo, cabe resaltar a, Pech Arguelles., et al.,(5) y Zambrano Anzulez., et al.(11), coinciden en que la severidad de la presentación clínica del COVID-19 se relaciona con la persistencia de las secuelas musculoesqueléticas y funcionales, siendo la población adulta mayor la más vulnerable. En este sentido, Zambrano Anzulez., et. al, <sup>(5)</sup> sugieren un enfoque terapéutico con ejercicios aeróbicos de baja intensidad, que permitan contrarrestar el deterioro y mejorar la funcionalidad e independencia de los pacientes.

### **Conclusiones**

Los resultados de la presente revisión de alcance evidencian que los pacientes que se han podido recuperar de la infección por Covid-19 presentan secuelas musculoesqueléticas y funcionales que afectan significativamente su funcionalidad y desempeño en actividades básicas de la vida diaria. En primer lugar, se observó que los pacientes reportaron síntomas persistentes de cansancio y dificultades respiratorias, lo cual obstaculiza actividades como el desplazamiento, entre otras funcionalidades de su desempeño diario y, adicionalmente, se identificaron

afectaciones a nivel del sistema musculoesquelético, con secuelas como inestabilidad en la marcha, limitaciones de la movilidad, que se mantuvieron aproximadamente 6 meses después del contagio; por otra parte, los adultos mayores son la población más vulnerable por lo que, el enfoque de ejercicios aeróbicos y de baja intensidad fueron el paso a seguir para la rehabilitación de estos pacientes post Covid-19.

En este mismo sentido, la evidencia revisada demuestra que las secuelas musculoesqueléticas y funcionales en pacientes recuperados de Covid-19 pueden ser significativas y persistentes, lo que resalta la importancia de implementar estrategias de rehabilitación especializadas y adaptadas a las necesidades de la población. Aún y más allá de los hallazgos relacionados con las secuelas musculoesqueléticas y funcionales, la presente revisión de alcance también pone de manifiesto la necesidad de contar con protocolos de evaluación estandarizados para pacientes post Covid-19, dado que, los estudios revisados han logrado identificar y caracterizar de manera detallada las diversas alteraciones que afectan a esta población, es importante resaltar que la heterogeneidad de los instrumentos y metodologías utilizados limita la posibilidad de comparar resultados e implementar abordajes de rehabilitación de manera sistemática.

Por lo tanto, se hace evidente la necesidad de desarrollar y validar herramientas de evaluación integral que permitan valorar de forma precisa y reproducible las secuelas a nivel musculoesquelético y funcional en pacientes recuperados de Covid-19. Con esto, se pueden afianzar las bases para guiar de manera más efectiva los programas de rehabilitación y seguimiento a largo plazo en este grupo de pacientes, además de profundizar en la caracterización de las secuelas post Covid-19, los esfuerzos futuros deben enfocarse en la estandarización de los procedimientos de evaluación clínica, con el fin de optimizar la calidad de la atención y mejorar los resultados en salud de esta población vulnerable.

## Referencias

1. Sanchez P, Atamari N, Valera C. Enfermedad por Coronavirus 2019, COVID-19: Aspectos a considerar en niños. *Revista Cuerpo Médico [Internet]*. 2020 [cited 2024 Jun 3];13(1):1–7. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v13n1/2227-4731-rcmhnaaa-13-01-88.pdf>
2. Rodríguez-Morales AJ, Sánchez-Duque JA, Botero SH, Pérez-Díaz CE, Villamil-Gómez WE, Méndez CA, et al. Preparation and control of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Latin America. Vol. 37, *Acta Medica Peruana*. Colegio Medico del Peru; 2020. p. 3–7.
3. Arancibia F, Valencia C. Rehabilitación en pacientes post-COVID-19. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias [Internet]*. 2021 [cited 2024 Jun 3];37(1):192–6. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482021000300192&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482021000300192&lng=es&nrm=iso)
4. Goicochea Ríos E del S, Córdova Paz Soldán OM, Gómez Goicochea NI, Vicuña Villacorta J. Post-infection sequelae by COVID 19 in patients at Hospital I Florencia de Mora. Trujillo, Peru. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2022 Sep 7;22(1):754–64.

5. Pech Argüelles RC, Lara Luna ME, Figueroa Flores JX. Estado funcional subagudo de pacientes previamente hospitalizados por COVID-19 en un hospital del IMSS, Yucatán. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2023;35(1–2):19–23.
6. Bañuelos-Barrera Y, Zúñiga-Vázquez KA, Bañuelos-Barrera P, Alvarez Aguirre A, Wilson-Mendivil LY. COVID prolongado y actividades de la vida diaria en adultos con enfermedad no transmisible. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*. 2023 Dec 30;10(2):41–50.
7. Benzarti W, Toulgui E, Prefaut C, Chamari K, Ben Saad H. General practitioners should provide the cardiorespiratory rehabilitation ‘minimum advice’ for long COVID-19 patients. Vol. 17, *Libyan Journal of Medicine*. Taylor and Francis Ltd.; 2022.
8. Escobar Rodríguez DÁ. El COVID persistente o long-COVID: un nuevo campo de acción de la Medicina de Rehabilitación. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2021;33(1–4):4–5.
9. Gárces Granoble IG, Loor Intriago MF, Alcocer Díaz S. Secuelas post-COVID-19 en adultos de Latinoamérica. *MQRInvestigar*. 2023 Mar 14;7(1):2778–98.
10. Carpio Orantes L, García Mendez S, Sánchez Díaz J, Aguilar Silva A, Munguía Sereno A. Long COVID en Latinoamérica. *Norte Médico* [Internet]. 2023;II(7):18–9. Available from: <https://www.medwave.cl/>
11. Zambrano D, Farfán L, Briones C. Covid-19 a largo plazo, consecuencias musculares, neurológicas y respiratorias. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2022 Mar;6(1):4298–311.