

**CALIDAD DE VIDA Y FACTORES RELACIONADOS EN SUJETOS CON
SÍNDROME POST-COVID-19 EN PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.**

GISELLE LORENA ROSAS LIZARAZO

YADY RODRIGUEZ RAMOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA DE CALI

FACULTAD DE SALUD

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

2026

**CALIDAD DE VIDA Y FACTORES RELACIONADOS EN SUJETOS CON
SÍNDROME POST-COVID-19 EN PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.**

GISELLE LORENA ROSAS LIZARAZO

YADY RODRIGUEZ RAMOS

**Proyecto de investigación presentado como requisito parcial
para optar al título de Magister en epidemiología.**

DIRECTOR

JORGE ENRIQUE DAZA ARANA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA DE CALI

FACULTAD DE SALUD

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

SANTIAGO DE CALI, COLOMBIA

2026

Yo, Yady Rodríguez Ramos: Giselle Lorena Rosas Lizarazo: y Jorge Enrique Daza Arana, declaramos que el presente proyecto investigación titulado “Calidad de vida y factores relacionados en sujetos con síndrome post-COVID-19 en Palmira, Valle del Cauca” es original, de nuestra autoría y no ha sido presentado previamente para la obtención de ningún título académico. Todas las fuentes utilizadas han sido citadas conforme a las normas institucionales y académicas vigentes. Autorizamos a la Pontificia Universidad Javeriana de Cali a reproducir, distribuir o comunicar públicamente este trabajo con fines académicos y de investigación, respetando siempre nuestros derechos morales como autores.

AUTORES

Jorge Enrique Daza Arana

Giselle Lorena Rosas Lizarazo

Yady Rodríguez Ramos

PROGRAMA

Maestría en Epidemiología

Facultad de salud

Pontificia Universidad Javeriana de Cali

Santiago de Cali, Colombia

2026

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen	6
2. Planteamiento del problema	7
3. Estado del arte	10
3.1. Panorama general de la investigación	11
3.2. Contextualización del problema y enfoque teórico	12
3.3. Diseños metodológicos y herramientas de medición empleadas	13
3.4. Principales hallazgos y productos de investigación	14
3.5. Limitaciones y vacíos en la literatura	16
4. Marco teórico	17
4.1. Bases conceptuales	17
4.2. Bases teóricas	18
5. Objetivos	23
5.1 Objetivo general	23
5.2. Objetivos específicos	24
6. Metodología	24
6.1. Método-Diseño	24
6.2. Área de estudio	25
6.2.1. Muestra	26
6.2.2.1. Criterios de inclusión	26
6.2.2.2. Criterios de exclusión	26
6.3. Tabla de variables	27
6.4. Recolección de información	31
6.5. Plan de análisis	34
6.6. Consideraciones éticas	38
7. Resultados esperados y aporte social del proyecto	42
7.1 Calidad de vida relacionada con la salud en sujetos con SPC	42
7.2 Características sociodemográficas y clínicas de los sujetos con SPC.	44
7.3 Relación entre las características sociodemográficas y clínicas con la calidad de vida en los sujetos con SPC.	50
8. Discusión	53

8.1 Hallazgos principales	53
8.2 Fortalezas y limitaciones	59
8.3 Implicaciones en salud pública	60
9. Conclusiones	60
10. Referencias bibliográficas	62

ANEXOS

Lista de tablas

Tabla 1. Operacionalización del Modelo Biopsicosocial en el estudio	22
Tabla 2. Definición y operacionalización de las variables incluidas en el estudio	27
Tabla 3. Distribución de participantes según nivel de problemas en las dimensiones del EQ-5D.	43
Tabla 4. Análisis bivariado características sociodemográficas y clínicas	44
Tabla 5. Comportamiento de variables funcionales en SPC	47
Tabla 6. Modelo de regresión logística ordinal de factores asociados a la calidad de vida en sujetos con SPC.	52

Lista de figuras

Figura 1. Modelo Biopsicosocial	22
Figura 2. Relación de los principales síntomas persistentes y calidad de vida	47
Figura 3. Relación estado funcional y calidad de vida.	49
Figura 4. Relación percepción de fatiga y calidad de vida	50

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado	77
Anexo 2. Aval comité de ética	78
Anexo 3. Formulario de recolección de datos	80

1. Resumen

Introducción: El síndrome post COVID-19 (SPC) se ha reconocido como una condición de impacto multisistémico caracterizada por la persistencia de síntomas físicos, funcionales y emocionales posteriores a la infección aguda por SARS-CoV-2, con posibles repercusiones sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Aunque la evidencia internacional ha documentado este impacto, en Colombia aún son limitados los estudios que evalúan integralmente la CVRS y sus factores asociados en personas con SPC.

Objetivo: Determinar la CVRS y factores sociodemográficos y clínicos relacionados en sujetos con SPC en el Municipio de Palmira durante el periodo de 2021-2023.

Métodos: Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal en 130 participantes con diagnóstico de SPC. Se aplicaron instrumentos validados, incluido el EQ-5D/EQ-VAS, junto con variables sociodemográficas, clínicas y funcionales. Se efectuó análisis descriptivo, bivariado y un modelo de regresión logística ordinal para identificar factores relacionados con peor percepción de calidad de vida.

Justificación: La identificación de los factores relacionados con la CVRS en personas con SPC permite comprender el impacto prolongado de esta condición sobre el bienestar físico, emocional y funcional. Asimismo, aporta evidencia local útil para orientar estrategias de seguimiento clínico, rehabilitación y atención integral en salud pública, especialmente en contextos donde el SPC aún presenta escasa caracterización epidemiológica.

Resultados: En el análisis multivariado, los participantes entre 18 y 59 años presentaron mayor oportunidad de reportar peor CVRS en comparación con los mayores de 60 años (OR=3.53; IC95%: 1.36-9.19). Asimismo, el incremento en el número de síntomas persistentes (OR=1.13), una mayor puntuación en el índice de comorbilidad de Charlson (OR=1.57) y puntajes ≥ 38 en la escala de MFIS (OR=3.02) se relacionaron con peor percepción de salud. Por el contrario, un mejor desempeño en la prueba Sit to Stand mostró un efecto protector frente al deterioro de la CVRS (OR=0.13).

Conclusiones: La CVRS en sujetos con SPC estuvo influenciada principalmente por factores clínicos y funcionales, destacándose la persistencia de síntomas, la carga de comorbilidad y la fatiga como elementos importantes en su deterioro. En contraste, un mejor desempeño físico se relacionó con una percepción más favorable de la CVRS, resaltando la importancia de la recuperación funcional dentro del abordaje integral del SPC. Asimismo, el mayor impacto observado en adultos menores de 60 años sugiere una afectación relevante sobre la población en edad productiva y sobre su desempeño cotidiano.

Palabras clave: Síndrome Post Agudo de COVID-19, Calidad de Vida, Factores Sociodemográficos, Factores clínicos, Salud Pública.

2. Planteamiento del problema

La pandemia por la enfermedad del coronavirus (COVID-19) fue declarada emergencia de salud pública por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020, lo que transformó de manera abrupta los sistemas sanitarios, económicos y sociales a nivel mundial. Una vez controlada la fase aguda de la enfermedad debido a la vacunación y la inmunidad adquirida, surgió una nueva preocupación para la salud pública: la persistencia de síntomas tras la recuperación, que se denomina síndrome post-COVID-19 (SPC) (1). La OMS define esta condición como la presencia de síntomas que inician tres meses después del cuadro agudo, duran al menos dos meses y no pueden explicarse por otro diagnóstico (1).

Una revisión sistemática global estimó que, a nivel mundial, hasta el 50% de los pacientes con COVID-19 experimentan SPC (2), y otros autores calculan que entre el 10% y el 30% de los infectados por SARS-COV-2, pueden presentarlo, independiente de la gravedad inicial de la enfermedad (3). En América Latina, estudios realizados en México (4) y el estudio de Cardio COVID20-21 (5), han evidenciado afectaciones persistentes en la calidad de vida de poblaciones vulnerables de la región, lo cual confirma que esta condición no es exclusiva de los países desarrollados.

En Colombia, la evidencia específica sobre el SPC y su impacto en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) sigue siendo insuficiente. Viana Barceló et al. (6), describieron, antes de la pandemia y mediante el EQ-5D-3L, un mejor estado de salud, percibido en hombres y jóvenes, con mayor deterioro en mujeres y adultos mayores; este estudio constituye un punto de referencia nacional, pero no incluyen población con SPC. Mejía-Fique et al. (7), evaluaron calidad de vida y capacidad funcional al egreso hospitalario mediante SF-36, en el que documentaron fatiga, disnea e insomnio, sin centrarse en sujetos con SPC ni analizar su relación con factores sociodemográficos o clínicos mediante EQ-5D-3L.

Hurtado et al.(8) compararon manifestaciones neurológicas del SPC entre pacientes hospitalizados y no hospitalizados empleando los instrumentos PROMIS y el NIH Toolbox; sin abordar de forma integral la CVRS. Por su parte, Martínez-Ayala et al., (9), identificaron los factores de riesgo y los síntomas persistentes del SPC, pero no evaluaron CVRS. Aunque estos estudios aportan importantes antecedentes, ninguno ha utilizado el EQ-5D-3L para relacionar de manera integral la CVRS con el desempeño funcional y las características clínicas

y sociodemográficas. Además, la mayoría de los estudios se concentra en Medellín y Santander, sin reportes disponibles en el contexto del municipio de Palmira, Valle del Cauca.

El SPC también compromete la incorporación laboral y genera costos sostenidos: un estudio prospectivo con seguimiento a 12 meses encontró que cerca del 32% de los pacientes no logra reincorporarse al trabajo, asociando esta situación a una percepción más deteriorada a la calidad de vida (10). A nivel global, se calcula una incidencia acumulada de alrededor de 400 millones de personas con SPC, con un impacto económico anual aproximado de 1 billón de dólares, cifra equivalente al 1% de la economía global. (11); además, los individuos afectados experimentan una reducción promedio de ingresos netos anuales de 3130 dólares, mientras que el costo promedio por paciente en Europa asciende a 2128,9 euros al año, atribuibles a consultas médicas, medicamentos, terapias, incapacidades laborales. (12)

Un estudio multinacional realizado en siete países europeos confirmó que este deterioro de la CVRS puede sostenerse durante el curso de la enfermedad, afectando dimensiones como movilidad, autocuidado, dolor, ansiedad y depresión (13). Desde un enfoque funcional, la discapacidad derivada del SPC se ha descrito como un fenómeno multidimensional y episódico, que compromete de forma intermitente la capacidad de las personas para trabajar, estudiar o realizar actividades cotidianas(14), y su evaluación mediante el instrumento WHODAS de la OMS ha confirmado un aumento significativo en las limitaciones funcionales en esta población (15).

Investigaciones realizadas en distintos contextos aportan un panorama convergente sobre el impacto del SPC sobre la CVRS. En Japón (16), Italia (17, 20), China (18.), Estados Unidos (19.), Túnez (21) y España (22), los resultados coinciden en que el deterioro afecta tanto el funcionamiento físico como el mental de los pacientes, incluso meses después de la infección aguda y en quienes cursaron formas leves de la enfermedad. Metodológicamente, estos estudios han recurridos sobre todo al EQ-5D en sus versiones 3L y 5L, al SF-12/SF-36 y al PROMIS-GH, identificando el sexo femenino, la presencia de comorbilidades, la hospitalización, el bajo nivel educativo y la duración prolongada de los síntomas como factores asociados a un mayor deterioro de la CVRS (7,17,19,21,22).

Un seguimiento longitudinal a dos años reforzó estos hallazgos al mostrar que la calidad de vida alcanza su punto más bajo entre los 6 y los 12 meses posteriores a la infección, particularmente en mujeres (23), mientras que estudios centrados en la valoración de estados

de salud mediante EQ-5D-5L han permitido comparar y ponderar estos resultados entre distintas poblaciones (24).

Los estudios realizados en Colombia han evidenciado una disminución en la percepción de la CVRS y del estado funcional tras el COVID-19 (7), aunque carecen de análisis sobre factores específicos como la edad, el sexo y comorbilidades preexistentes, nivel socioeconómico y la infección inicial que podrían estar correlacionados con dicho deterioro, en un contexto local específico. Por su parte, Martínez (9) se enfoca en factores asociados al desarrollo del SPC, pero no se centra en la medición de la CVRS como objeto principal de estudio, Hurtado (8) aborda manifestaciones neurológicas, sin evaluar CVRS.

Ninguno de estos estudios proporciona información específica sobre la población con SPC en Palmira, Valle del Cauca, un territorio con una alta carga epidemiológica durante la pandemia, con tasas de incidencia y letalidad superiores a los promedios nacional y departamental. Esta ausencia de evidencia local limita la comprensión del impacto del SPC en la CVRS y la posibilidad de identificar relaciones entre factores sociodemográficos clínicos y funcionales en este contexto. Por ello fue necesario generar evidencia local que permitiera comprender cómo interactúan los factores sociodemográficos (edad, sexo, nivel educativo, ocupación, estrato socioeconómico, entre otros) y los factores clínicos (presencia de comorbilidades, gravedad del cuadro agudo, hospitalización) con la CVRS en personas que han experimentado el SPC en la población de Palmira.

Esta investigación resultó especialmente pertinente por enfocarse en una ciudad intermedia poco representada en los estudios nacionales e internacionales sobre SPC, cuya realidad social y sanitaria puede diferir de manera significativa de la observada en contextos urbanos más grandes o en países con mayores recursos. El uso del EQ-5D-3L/ EQVAS, instrumento validado y ampliamente utilizado, permitió además comparabilidad con investigaciones previas, incluida en la línea base nacional de Viana Barceló, fortaleciendo el valor científico del estudio. Sus resultados aportan datos aplicables al diseño de estrategias de salud pública contextualizadas, a la identificación de perfiles de riesgo y a la orientación de acciones de seguimiento, rehabilitación e intervención psicosocial en personas que continúan viviendo con secuelas del COVID-19.

En este contexto, se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre factores sociodemográficos y clínicos con la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en sujetos con síndrome post COVID-19 (SPC) residentes en Palmira, Valle del Cauca entre el periodo 2021 a 2023?

Para dar respuesta a esta pregunta, el presente estudio se desarrolló como un subanálisis del proyecto: “Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el municipio de Palmira, Valle del Cauca”. Se utilizó un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal con componente analítico, tomando como fuente la base de datos previamente recolectada, que contenía información sociodemográfica, clínica, funcional y los resultados del instrumento EuroQol-5D en su versión 3L, incluyendo sus 5 dimensiones y la escala análoga (EQ-VAS) para la evaluación de la CVRS. A partir de estos datos, se realizó un análisis que permitió identificar relaciones entre estas variables, con el propósito de generar evidencia útil para orientar estrategias de atención, rehabilitación y seguimiento acordes al contexto local.

3. Estado del arte

El síndrome post-COVID-19 (SPC) surge como una problemática de interés prioritario en el ámbito de la salud pública, debido a sus manifestaciones persistentes y su impacto en la CVRS de quienes lo padecen. Esta condición, reconocida oficialmente por la OMS (1), puede afectar incluso a personas que cursaron formas leves de la infección, comprometiendo dimensiones físicas, mentales y funcionales.

La producción científica sobre sus efectos a mediano y largo plazo ha crecido de forma sostenida, documentando secuelas que pueden persistir hasta tres años después de la infección inicial (25) y permitiendo caracterizar patrones comunes en distintas poblaciones del mundo (26). Sin embargo, la heterogeneidad de las estimaciones entre regiones y la escasa representación de países de ingresos medios y bajos evidencian que este conocimiento no es uniforme ni aplicable a todos los contextos. En América Latina y particularmente en Colombia, continúa siendo escasa, fragmentada y concentrada en poblaciones hospitalarias o del sector salud, con pocos estudios que analicen de forma simultánea variables sociodemográficas y clínicas como posibles factores relacionados con la CVRS en personas con SPC, especialmente en municipios intermedios como Palmira, Valle del Cauca.

Esta situación evidencia la necesidad de generar un conocimiento contextualizado, que considere las condiciones locales y permita orientar intervenciones efectivas desde una perspectiva de salud pública. En este marco, el presente Estado del Arte se orientó a revisar y

sistematizar la evidencia científica existente sobre la relación entre el SPC y la CVRS, con énfasis en los factores sociodemográficos y clínicos involucrados en el contexto del municipio de Palmira, Valle del Cauca. Esta revisión permite sustentar la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre factores sociodemográficos y clínicos con la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en sujetos con síndrome post-COVID-19(SPC) residentes en Palmira, Valle del Cauca entre el periodo 2021 a 2023?

3.1. Panorama general de la investigación

Desde el año 2021, la literatura científica ha incrementado notablemente el interés por comprender los efectos a mediano y largo plazo del COVID-19, especialmente a partir del reconocimiento del SPC como una condición que se presenta en individuos con antecedentes de una infección probable o confirmada por SARS-CoV-2, cuyas manifestaciones persisten al menos 2 meses y se inician aproximadamente tres meses después del inicio de los síntomas agudos y no pueden ser explicadas por otro diagnóstico (1). Se trata de un síndrome heterogéneo y multisistémico, cuyos síntomas varían entre fatiga, disfunción cognitiva, disnea, dolor, alteraciones del sueño, estrés postraumático, entre otros, y que puede afectar incluso a personas que cursaron formas leves de la enfermedad (26).

A escala internacional, investigaciones realizadas en países como China (18), Japón (16), Estados Unidos (19), Italia (17,20.), Túnez (21), España (22), y el estudio multinacional ECOS, que incluyó poblaciones de siete países europeos (13), coinciden en identificar afectaciones significativas en movilidad, dolor, salud mental y funcionamiento cotidiano, incluso hasta 12 meses después de la infección. Esta convergencia en los resultados contrasta con diferencias metodológica relevantes entre los estudios: en el tipo de población (hospitalaria, comunitaria, trabajadores de salud), en la ventana temporal evaluada y en el instrumento aplicado, aspectos que se examinan con mayor detalle en el apartado 3.3.

En América Latina, la evidencia es menos numerosa, destacan estudios multicéntricos como el Cardio COVID 20-21, que documentó síntomas persistentes agrupados hasta dos años después de la infección (5), y Quiroz Campas et al., en México, examinaron el impacto del COVID-19 en la calidad de vida de docentes universitarios(4). Aunque no todos estos trabajos se enfocan

específicamente en el SPC, aportan evidencia sobre el deterioro de la salud percibida, particularmente en poblaciones vulnerables y en condiciones laborales específicas.

En Colombia, Viana Barceló y Navarro España (6), describieron el estado de salud de la población colombiana antes de la pandemia usando el EQ-5D-3L, instrumento usado en el presente estudio, lo cual puede servir como línea base comparable. Mejía-Fique et al. (7), evaluaron la calidad de vida y funcionalidad al egreso hospitalario, mientras que Hurtado et al (8) evidenciaron un deterioro cognitivo incluso de más de dos años después del inicio de la infección, pero desde un enfoque exclusivamente neurológico sin incluir variables sociales ninguno de estos tres estudios establece de manera simultánea la relación entre edad, sexo comorbilidades y nivel socioeconómico con la CVRS, lo que deja sin resolver como interactúan estos factores en el contexto local de ciudades intermedias como Palmira, Valle del Cauca, un territorio de alta carga de enfermedad y mortalidad por COVID-19, lo que entorpece el desarrollo e implementación de estrategias de salud pública adecuadas y ajustadas a las particularidades de esta población.

3.2. Contextualización del problema y enfoque teórico

La CVRS se ha definido como el nivel percibido de bienestar derivado de la evaluación subjetiva que realiza una persona sobre distintos aspectos de su vida, integrando dimensiones objetivas y subjetivas (27). Según Urzúa y Caqueo-Urizar, esta evaluación abarca factores físicos, psicológicos, sociales y funcionales, y permite distinguir entre la calidad de vida general y aquella relacionada con el estado de salud (27).

Desde esta concepción, los investigadores no solo han documentado la persistencia de síntomas físicos y psicológicos tras la fase aguda del COVID-19, sino que han coincidido en enfocar el problema desde una perspectiva funcional y social, considerándola como una condición que altera la calidad de vida significativamente (7, 17, 18, 19, 21). Más allá del abordaje clínico tradicional, el problema ha sido estructurado en términos de cómo esta condición compromete la vida diaria de las personas, su capacidad para desenvolverse en lo físico, lo emocional y lo social (17, 19, 21).

Este enfoque ha llevado a que la CVRS se convierta en una categoría central para evaluar el impacto del SPC, especialmente en estudios orientados a identificar los factores relacionados al deterioro de la salud percibida. Para ello, se ha optado por emplear instrumentos estandarizados, entre los más utilizados se encuentran el EQ-5D, el SF-12/SF-36 y el PROMIS-GH, los cuales facilitan la medición de la CVRS desde múltiples dimensiones (7, 17, 18, 19,

21, 24). Esto ha permitido transformar un problema inicialmente clínico en una categoría investigable, comparable y de interés de salud pública.

3.3. Diseños metodológicos y herramientas de medición empleadas

Esta definición amplia y multidimensional del problema ha guiado el desarrollo de estudios centrados en medir objetivamente el impacto del SPC en la CVRS, utilizando metodologías diversas que se describen a continuación.

Los estudios revisados difieren de manera importante en su diseño, población y ventana temporal, lo que limita la comparabilidad directa de sus hallazgos. La mayoría adoptó un enfoque cuantitativo transversal, que permite captar el impacto del SPC sobre la CVRS en un único momento (16): Otros emplearon diseños de cohorte con seguimiento a mediano plazo (8, 9,19) o descriptivos/exploratorios en poblaciones específicas (4, 5), y solo el estudio ECOS (European COvid Survey) (13) aportó un componente longitudinal con nueve encuestas aplicadas (desde abril de 2020 a enero de 2022).

Esta diferencia de diseños se traduce en ventanas temporales muy dispares, mientras los estudios colombianos disponibles evaluaron el SPC a las seis semanas de seguimiento (8,9), buena parte de la evidencia internacional se extiende a 12 e incluso 36 meses después de la infección (25), lo que dificulta extrapolar directamente sus resultados al contexto nacional y justifica que el presente estudio haya delimitado su análisis a una ventana más amplia (2021-2023).

Las poblaciones estudiadas también son heterogéneas como cortes hospitalarias tras el alta (7, 17,20) muestras comunitarias (6, 22), trabajadores de la salud (21) o registros clínicos multicéntricos (5), lo que añade otra fuente de variabilidad a los hallazgos disponibles más allá de las diferencias propiamente metodológicas.

En cuanto a los instrumentos de medición, el más utilizado ha sido el EuroQol-5D (EQ-5D), tanto en su versión 3L como 5L. Este cuestionario fue diseñado para ser breve y fácil de aplicar, y evalúa 5 dimensiones fundamentales de la salud: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión, complementadas con una escala visual análoga (también conocida en inglés como Visual Analogue Scale o VAS) que permite captar la autopercepción general del estado de salud (28). Sin embargo la versión aplicada no ha sido uniforme entre los estudios: mientras Viana Barceló et al.(6) y el presente estudio emplearon la versión EQ-5D-3L, gran parte de la evidencia internacional como Sun et al. (18), Ayuso García

et al. (22) y Webb et al (24) utilizó la versión EQ-5D-5L, cuya escala de respuesta de cinco niveles por dimensiones ofrece mayor granularidad que los tres niveles de la versión 3L, por lo que debe tenerse en cuenta al comparar puntajes entre estudios. Aún así, ambas versiones comparten el mismo formato y permiten calcular un índice sintético de calidad de vida que facilita comparaciones entre individuos y grupos.

Además, el EQ-5D ha sido validado en múltiples idiomas y contextos y es considerado una herramienta de referencia en evaluaciones de CVRS. Como señalan Balestroni y Bertolotti, su versatilidad permite aplicarlo en ámbitos como la atención primaria, la rehabilitación o la salud pública (29). Otros instrumentos empleados fueron el SF-12 y SF-36, que evalúan aspectos como rol físico, salud mental, vitalidad y salud general, utilizados por Mastrorosa et al. (17), Fki et al. (21) y Mejía-Fique et al. (7). Por su parte, Lapin et al. (19) aplicaron el PROMIS-GH, un cuestionario que integra indicadores físicos y mentales para una valoración integral del estado funcional del paciente.

Respecto al análisis de datos, se han empleado principalmente métodos descriptivos, pruebas bivariadas y modelos de regresión lineal multivariable para identificar los factores clínicos y sociodemográficos relacionados a menor CVRS (7, 17, 18, 22). En algunos casos, como el estudio de Webb et al. (24), se incorporaron enfoques econométricos para valorar cómo el contexto pandémico influyó en la percepción subjetiva del estado de salud. Sin embargo, ninguno de los estudios colombianos disponibles ha aplicado un modelo multi variable que integra de manera simultánea variable socio demográficas, clínicas y funcionales sobre la medida con un instrumento estandarizado, que es precisamente el vacío metodológico que este estudio busco resolver.

3.4. Principales hallazgos y productos de investigación

A nivel global, una revisión sistemática de 249 estudios evidenció una prevalencia de 36% de COVID prolongado, siendo la fatiga, las dificultades cognitivas y los problemas respiratorios los síntomas más frecuentes (2). De manera consistente, diversos estudios han reportado la persistencia de síntomas como fatiga, dolor persistente, disnea, alteraciones del sueño y síntomas de ansiedad o depresión, incluso varios meses después de la infección aguda (7, 17, 18, 19, 21,22,25). Los estudios longitudinales han demostrado que la mayor afectación de la CVRS suele observarse entre los 6 y 12 meses posteriores a la infección, aunque las secuelas pueden persistir por más de dos años (23). La persistencia de estas manifestaciones se refleja

en menores puntajes de CVRS y evidencia un deterioro sostenido en el bienestar general de las personas afectadas.

En términos específicos, los dominios más comprometidos del EQ 5D y el SF-36 han sido la ansiedad/depresión, dolor/malestar y movilidad, (18, 17, 22), asociados de forma recurrente al sexo femenino, la presencia de comorbilidades, el nivel educativo bajo, la hospitalización y la duración prolongada de los síntomas (7, 17, 21, 22).

En complemento a estas descripciones clínicas, diversos estudios han cuantificado la magnitud del deterioro de la CVRS mediante puntajes, proporciones y modelos de relación. Mejía-Fique et al. reportaron un valor promedio global del SF-36 de 65%, con mayor afectación en la vitalidad (0,47), la salud general y el rol físico (0,56), y una alta frecuencia de limitaciones funcionales, donde el 45% de los participantes presentó limitaciones moderadas a severas según la escala PCFS (7). De manera concordante, Mastrorosa et al. identificaron puntuaciones medias reducidas en el SF-36 tanto como en el componente físico (PCS, Physical Component Summary: 63 ± 25) como en el componente mental (MCS, Mental Component Summary: 60 ± 23) y un EQ-VAS de 70 ± 19 , significativamente inferior a la población de referencia ($p < 0,001$), con mayor deterioro en las dimensiones de vitalidad, salud mental y rol físico, encontrando además que el sexo femenino, la presencia de comorbilidades y el uso de corticosteroides se relacionaron con peor CVRS en modelos multivariados (17).

De la misma manera, Sun et al. evidenciaron un menor índice EQ-5D-5L ($0,94 \pm 0,07$) frente a aquellos sin la condición ($0,97 \pm 0,05$; $p < 0,05$), con un efecto protector de mayores ingresos familiares (18). Lapin et al., reportaron que solo el 31,5% y el 36,9% de los pacientes recuperaron su salud mental y física previa a los 12 meses, respectivamente, identificándose perfiles clínicos diferenciados según la afectación física y mental (19). Ayuso García et al. reportaron que el 36,8% de los pacientes presentó problemas persistentes, principalmente ansiedad/depresión (23,9%) y movilidad (16,5%), con una puntuación media del EQ-EVA de $75,8 \pm 18,7$; el análisis multivariado mostró que el sexo femenino (OR 3,24; IC 95%: 2,02–5,20), bajo nivel educativo (OR 3,71; IC 95%: 2,17–6,35) y la hospitalización (OR 2,44; IC 95%: 1,60–3,73) se relacionaron independientemente con peor calidad de vida (22). Fki et al., relacionaron un mayor número de días de incapacidad con menores niveles de CVRS, en trabajadores de la salud(21).

En el contexto colombiano, además del estudio de Mejía-Fique et al. ya mencionado, otras investigaciones han descrito la persistencia de síntomas como fatiga, disnea y mialgias (9), así

como un deterioro sostenido de la calidad de vida y del desempeño cognitivo en pacientes con depresión relacionada al SPC, incluso después de dos años de seguimiento (8). Estos hallazgos, junto con la evidencia cuantitativa previamente descrita, han permitido que diferentes investigaciones desarrollen índices de utilidad sanitaria, perfiles de salud por grupos sociodemográficos y modelos de regresión que explican el deterioro de la CVRS a partir de variables clínicas, funcionales y contextuales (17-19, 22), aportando insumos relevantes para orientar la planificación de intervenciones en salud pública y estrategias de seguimiento clínico en personas con SPC.

3.5. Limitaciones y vacíos en la literatura

Aunque la literatura global ha establecido una relación entre el SPC y la disminución de la CVRS (HRQol), persisten tres vacíos importantes que justifican la realización de este estudio. Uno de ellos es la falta de contextualización geográfica y sociocultural, ya que la mayoría de los estudios provienen de países desarrollados, o latinoamericanos que, aunque comparten algunas similitudes, no reflejan las características sociodemográficas, económicas y de acceso a servicios de salud propias de Palmira, Valle del Cauca, municipio para el cual no se identificaron estudios específicos sobre SPC y CVRS.

El segundo es temporal y metodológico: los estudios colombianos disponibles evaluaron el SPC con ventanas de seguimiento cortas, seis semanas en los casos de Hurtado et al., (8) y Martínez Ayala (9), mientras que la evidencia internacional cubre periodos de 6,12 y hasta 36 meses (23, 25, 30), y ha documentado además que factores sociodemográficos como el sexo femenino y la juventud se asocian a mayor ansiedad, depresión y peor calidad de vida (13), al igual que las comorbilidades y el nivel socioeconómico (16) o la duración del hospitalización (31). Esta disparidad de ventanas temporales limita la extrapolación directa de resultados internacionales al contexto nacional, lo que motivó que el presente estudio delimitara su análisis a un periodo más amplio (2021-2023), buscando una mejor caracterización de la persistencia sintomática a largo plazo.

El tercero es instrumental y analítico: aunque varios estudios utilizaron la herramienta EQ-5D altamente validada, lo que permite la comparación de resultados entre poblaciones (28, 29), en Colombia ningún estudio lo ha aplicado en su versión 3L la misma usada en la línea base nacional de Viana Barceló, para relacionar de forma integrada la CVRS con variables socio demográficas, clínicas y funcionales mediante un modelo multivariable.

Esta ausencia de estudios nacionales abre la posibilidad para desarrollar una investigación que, desde un enfoque multidimensional, permita integrar de forma sistemática variables sociodemográficas, clínicas y funcionales, con el fin de comprender el impacto del SPC en la calidad de vida en contextos locales. Analizar esta situación durante el periodo 2021-2023 en el municipio de Palmira, Valle del Cauca, contribuyó a la construcción de un conocimiento contextualizado que permitió caracterizar a esta población específica, así como podría utilizarse a futuro como una herramienta para diseñar intervenciones más pertinentes y sostenibles frente a las secuelas del SPC en la población colombiana. Es precisamente esta combinación de instrumento comparable con la evidencia nacional previa, análisis multivariado y ventana temporal ampliada, lo que constituye la brecha específica que este estudio buscó resolver, más allá en la simple ausencia de estudio locales.

Desde una perspectiva en salud pública, identificar estos problemas persistentes en la población, así como las consecuencias directas de las secuelas de la enfermedad, da continuidad para proponer nuevas investigaciones que permitan identificar las dimensiones afectadas por el SPC, el impacto social que éste tiene, así como de formular estrategias integrales de rehabilitación y atención médica para continuar un seguimiento a largo plazo y buscando contextualizar la situación del SPC localmente.

4. Marco teórico

4.1. Bases conceptuales

El curso de la infección de COVID-19 reveló una segunda crisis de salud pública: el SPC. Numerosos pacientes comenzaron a reportar síntomas más allá de la fase aguda y se mantenían durante semanas o incluso meses, evidenciando secuelas que persistían tales como: fiebre, tos, dolores musculares o pérdida del olfato, acompañadas de fatiga, problemas respiratorios, alteraciones de memoria, dificultades para dormir, ansiedad y depresión, entre otros, lo que dio origen al reconocimiento del SPC (32). A partir de esta condición surge la necesidad de evaluar la CVRS, entendida como el bienestar percibido por las personas en distintos ámbitos de su vida cuando su estado de salud se ve comprometido, se diferencia de la calidad de vida general, ya que se centra en la experiencia subjetiva de los pacientes frente a la enfermedad, los

tratamientos recibidos y las consecuencias en su funcionamiento físico, emocional y social (33). Medirla se ha vuelto un indicador importante para valorar el efecto que la salud ejerce sobre la vida diaria y el bienestar integral de las personas.

Entre los instrumentos desarrollados para este propósito destaca el EuroQol-5D (EQ-5D-3L), un cuestionario breve que explora cinco dimensiones centrales de la salud: movilidad, cuidado personal, actividades diarias, dolor o malestar, y la ansiedad o depresión; cada una clasificada originalmente en tres niveles de severidad: ausencia de problemas, problemas moderados y problemas extremos (28). Esta clasificación se complementa con una escala visual análoga (EQ-VAS), que permite captar la autopercepción general del estado de salud, convirtiéndose en una herramienta importante para contextos clínicos y poblacionales (28).

Los efectos del SPC se ven moldeados por diferentes factores que explican su variabilidad entre pacientes. Los sociodemográficos, como la edad, el sexo, el nivel educativo, los ingresos o la ocupación, permiten identificar desigualdades en la forma en que la enfermedad afecta a las personas (34), mientras que los clínicos, como la severidad del cuadro clínico, presencia de comorbilidades, antecedentes médicos y tratamientos recibidos influyen directamente en el curso de la enfermedad (35, 36). En epidemiología se consideran predictores relevantes, pues permiten explicar variaciones en los desenlaces de salud y en la calidad de vida de los pacientes (35, 36).

4.2. Bases teóricas

Diferentes modelos teóricos han abordado el concepto salud-enfermedad en un esfuerzo por comprender sus determinantes. En primer lugar, el modelo biomédico explica la enfermedad a partir de causas biológicas (como agentes infecciosos o alteraciones fisiológicas). Este se caracteriza por separar mente y cuerpo, lo que reduce la comprensión de la enfermedad a sus manifestaciones físicas, dejando de lado aspectos cruciales como el comportamiento humano, las influencias psicológicas y sociales y la percepción subjetiva de los síntomas (37).

En segundo lugar, se encuentra el modelo psicosocial (38), el cual amplió la comprensión del proceso salud-enfermedad al incorporar factores psicológicos, como el estrés y el afrontamiento emocional, y factores sociales, como el apoyo social, las redes de interacción y el nivel

socioeconómico. Aunque su capacidad para integrar simultáneamente lo biológico, psicológicos y lo social ha sido considerada limitada frente a enfoques más integradores.

Por su parte, el modelo de riesgo total evalúa la probabilidad global de que un individuo desarrolle una enfermedad en un periodo determinado, considerando múltiples factores de riesgo (edad, sexo, comorbilidades, hábitos, genética, ambiente) (39). Si bien resulta valioso para la prevención, es un modelo predictivo y no explicativo, por lo que no aborda la complejidad sistémica de enfermedades crónicas o post infecciosas como el SPC. Los modelos anteriores resultan insuficientes para analizar de forma integral las implicaciones funcionales relacionadas frente a las condiciones de salud aguda y crónica.

Frente a estas limitaciones, el modelo biopsicosocial (MBPS) (40) se ha posicionado como uno de los referentes teóricos más utilizados para el análisis de los estados de salud-enfermedad, el cual ofrece un enfoque integral y multidimensional. Este modelo, propuesto originalmente por George Engel (1977) (41), plantea que dichos estados resultan de la interacción dinámica entre factores biológicos, psicológicos y sociales.

Según Ventres (42), el MBPS permite comprender a todos los individuos desde estos tres dominios: El biológico, que se enfoca en el cuerpo físico junto con sus órganos y en la comprensión a nivel molecular, celular y organizacional. El psicológico que corresponde a las experiencias subjetivas de un individuo e incluye estados mentales, percepciones, metas, actitudes y comportamientos. El dominio social, que constituye las experiencias interpersonales, políticas, sociales e influencias socioculturales a las que el individuo está expuesto (43). En este sentido, el MBPS favorece el análisis integral de las condiciones de salud donde interactúan elementos no solo inherentes al individuo, sino factores contextuales, por lo que esta perspectiva teórica se consolida en la actualidad como un soporte conceptual para el abordaje del funcionamiento y la discapacidad.

El MBPS ha evolucionado de una simple enumeración de factores a una teoría de interacciones causales dentro y entre los dominios. Es así, como la evidencia científica incorpora esta perspectiva en el análisis del SPC, el cual puede entenderse como un estado de desregulación entre los sistemas biológicos, psicológicos y sociales (43). Además, permite identificar rutas causales entre dominios, como la vía B-P (factores psicológicos influyen en síntomas

biológicos) y la vía S-B mediada por P, (la influencia social sobre los síntomas está mediada por la experiencia subjetiva del individuo) (41).

El SPC se concibe como un trastorno multisistémico con mecanismos fisiopatológicos complejos. Según el constructo biológico, se observa un cambio en mecanismos biológicos que persisten hasta 3 años, (25), se identifican procesos inflamatorios sostenidos, estado protrombótico, disfunción multiorgánica y alteraciones en el sistema pulmonar, cardiovascular y neurológico. Por otro lado, la persistencia viral y las alteraciones de la función inmunológica sugieren una disfunción mitocondrial, inflamación endotelial y disbiosis del microbioma. (44).

Desde el componente biológico se evidencian las secuelas físicas que incluyen fatiga, disnea, dolor musculoesquelético y deterioro funcional, particularmente en adultos mayores con comorbilidades. Estas manifestaciones también se observan en pacientes hospitalizados o con necesidad de oxigenoterapia que presentan una mayor carga de síntomas (20).

De igual forma, los estudios han evidenciado manifestaciones neurológicas, en las que se mencionan una alta frecuencia de niebla mental, cefalea y alteraciones cognitivas (45, 46). Incluso se documentan cambios en imágenes cerebrales, sobre todo en el sistema límbico, relacionadas con deterioro cognitivo (47). También se observa una cronificación de la enfermedad, ya que esta se asemeja a síndromes como la encefalomiелitis miálgica o el síndrome de fatiga crónica (48) lo que refuerza la teoría de un proceso inflamatorio crónico y de desregulación inmune.

Por otro lado, el COVID 19 persistente, desde el componente psicológico afecta de manera sustancial a la salud mental, ya que se reportan síntomas de ansiedad, depresión e insomnio los cuales impactan en actividades de la vida diaria y la capacidad laboral (30, 48). La revisión sistemática de Rahmati en 2025, describe trastornos del sueño, disfunción cognitiva, entre los síntomas más frecuentes (25). Estudios en Europa y Latinoamérica han confirmado que la ansiedad y la depresión son las dimensiones más comprometidas en la calidad de vida en esta población (49,50).

El SPC depende también de condiciones sociales y económicas, en diversos estudios se han reportado un impacto socioeconómico en cuanto a reducción de ingresos, desempleo y

problemas en la vida cotidiana (30, 44). Las desigualdades en el acceso a la atención se observan en poblaciones vulnerables y con menor acceso a servicios médicos los cuales presentan mayores limitaciones para la recuperación (50). Estudios como el de Nehme (47) y Martín (51) evidencian una carga social y familiar debido a la cronificación del síndrome, que aumenta el uso de recursos de salud y limita la reincorporación laboral, generando presión en los sistemas sanitarios con una perspectiva global en la que el COVID prolongado afecta de manera desigual a las mujeres, minorías étnicas y personas con menor nivel socioeconómico, lo que refleja la importancia de los determinantes sociales como moduladores del impacto (52).

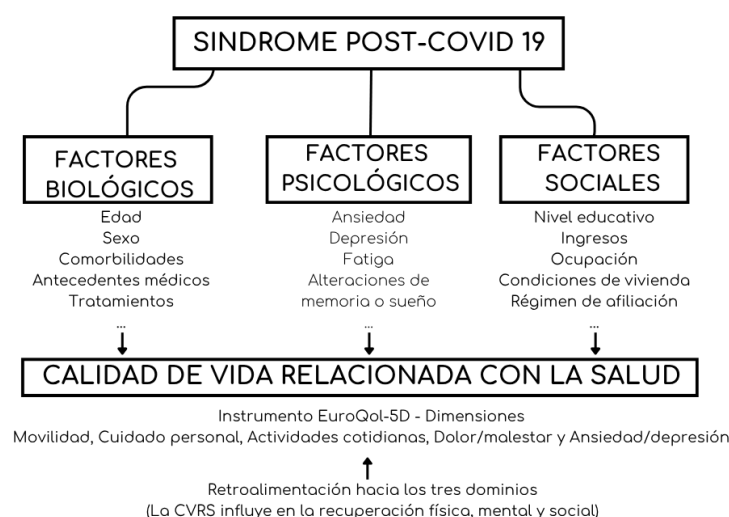
En cuanto a la CVRS, algunos estudios internacionales han mostrado deterioro significativo de ésta en personas con SPC, especialmente en dimensiones físicas y mentales (20, 49, 16). En América Latina, son escasas las investigaciones realizadas, sin embargo, un estudio reciente evidenció afectaciones persistentes en la funcionalidad y bienestar cotidiano (50)

En Colombia, Mejía-Fique (7) y Martínez-Ayala (9) identificaron secuelas físicas y cognitivas con alto impacto en la funcionalidad y el bienestar psicológico. El deterioro de la CVRS se mantiene meses o años después, con predominio de síntomas como fatiga, ansiedad, depresión y alteraciones del sueño (46). Existen algunas aproximaciones de evaluación de la calidad de vida en individuos post covid-19 como lo estudios reportados como el de Davis (45) y Hurtado (46) donde identificaron una alta frecuencia de síntomas como ansiedad, cefalea y depresión con deterioro funcional sostenido afectando la salud mental y emocional. Esto asociado a una disfunción cognitiva a largo plazo se relaciona con deterioro de la calidad de vida y limitación en la reinserción social y laboral (47, 53).

Trasladar esta lógica a un estudio epidemiológico tiene una implicación concreta, y es si los tres dominios interactúan entre sí en lugar de actuar de manera independiente, la CVRS no puede analizarse como el resultado aislado de un único factor clínico o social, sino común desenlace integrador que debe explorarse mediante un modelo que permite ajustar simultáneamente variables de los tres dominios. Es esta premisa la que sustenta, desde el punto de vista teórico, la decisión metodológica de emplear un análisis multivariable en lugar de asociaciones bivariadas aisladas para relacionar los factores sociodemográficos y clínicos con la CVRS. Pero, aunque el MBPS propone vías de interacción entre dominios, el diseño transversal del presente estudio permite identificar asociaciones estadísticas entre estas variables y la CVRS, pero no establecer relaciones causales entre ellas ni confirmar la direccionalidad de dichas vías.

El presente estudio se desarrolló como un análisis secundario del proyecto: “Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el municipio de Palmira, Valle del Cauca”, que incluyó la valoración de la calidad de vida en la población. De acuerdo con las variables incluidas en dicho proyecto, y desde una perspectiva teórica del MBPS ofrece la estructura analítica del estudio cada dominio del modelo se produce en un conjunto específico de variables e instrumentos y la CVRS se asume como el desenlace integrador donde convergen los tres dominios tal como se muestra la figura 1.

Figura 1. Modelo Biopsicosocial.



El modelo biopsicosocial mostrado en la figura anterior orienta la comprensión integral del SPC desde la interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales. En coherencia con este enfoque, la tabla 1 detalla cómo dichos dominios se traducen en variables observables e instrumentos de medición utilizados en el estudio.

Tabla 1. Operacionalización del Modelo Biopsicosocial en el estudio.

Dominio MBPS	Variables incluidas	Instrumentos/mediciones
Biológico	Edad; sexo; índice de masa corporal (IMC); índice de comorbilidad de Charlson; antecedentes de inmunosupresión; antecedentes médicos; tratamiento recibido durante la fase aguda; esquema de vacunación contra COVID-19; manejo clínico (atención ambulatoria, hospitalización); nivel de actividad física previa; tabaquismo previo; consumo de alcohol previo; síntomas persistentes del SPC	Formulario clínico estructurado; Cuestionario Post-COVID-19 CRF; mediciones antropométricas; registros clínicos

Dominio MBPS	Variables incluidas	Instrumentos/mediciones
	Desempeño físico y respiratorio: fuerza funcional de extremidades inferiores; fuerza muscular respiratoria; fuerza prensil; equilibrio dinámico y movilidad funcional; función pulmonar.	Sit-to-Stand (STS); Presión Inspiratoria Máxima (PIM) y Presión Espiratoria Máxima (PEM); dinamometría manual; Timed Up and Go (TUG); VEF1 y CVF
Psicológico	Síntomas emocionales: ansiedad, depresión; fatiga; alteraciones cognitivas (memoria, atención, función ejecutiva); calidad del sueño; percepción subjetiva del estado de salud	Escala modificada del impacto de fatiga (MFIS); Montreal Cognitive Assessment (MoCA); Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI); dimensión ansiedad/depresión del EuroQol-5D
Social	Nivel educativo; estrato socioeconómico; régimen de afiliación al sistema de salud; características de la vivienda (área urbana/rural, número de habitantes); condición de trabajador del sector salud	Formulario sociodemográfico estructurado
Desenlace integrador (CVRS)	Calidad de vida relacionada con la salud, integrando dimensiones físicas, psicológicas y funcionales	EuroQol-5D-3L (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar, ansiedad/depresión y EQ-VAS)

Fuente: Elaboración propia con base en el Modelo Biopsicosocial de Engel.

El componente biológico se aborda a partir de los factores clínicos consignados en el formulario, como edad, sexo, los antecedentes médicos, índice de comorbilidad de Charlson, número de eventos del virus, la severidad del cuadro, los síntomas persistentes, las evaluaciones físicas, entre otros. Estos elementos permiten dimensionar cómo las secuelas del síndrome post-COVID-19 impactan la salud física y condicionan la recuperación, lo cual corresponde a la perspectiva biológica del modelo.

El componente psicológico se contempla mediante la identificación de síntomas emocionales y cognitivos (ansiedad, depresión, fatiga, alteraciones de memoria o del sueño), así como a través de escalas estandarizadas que miden estas dimensiones. Así, la parte psicológica se integra al análisis de la enfermedad, aportando elementos importantes para interpretar su complejidad.

El componente social se recoge en las variables sociodemográficas del formulario (nivel educativo, ocupación, condiciones de vivienda, régimen de afiliación, entre otros). Estas variables se inscriben en la dimensión social del modelo biopsicosocial, al evidenciar las desigualdades que influyen en la experiencia de la enfermedad y en las oportunidades de recuperación. En este sentido, la estructuración de la recolección de datos responde a una lógica biopsicosocial, permitiendo analizar de manera integrada la relación entre los tres dominios del modelo y los desenlaces de calidad de vida y desempeño funcional.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Determinar la CVRS y factores relacionados en sujetos con SPC en el Municipio de Palmira durante el periodo de 2021-2023.

5.2. Objetivos específicos

1. Analizar la CVRS en sujetos con síndrome SPC.
2. Describir las características sociodemográficas y clínicas de los sujetos con SPC en el municipio de Palmira, Valle del Cauca.
3. Evaluar la relación entre las características sociodemográficas y clínicas con la CVRS en los sujetos con SPC.

6. Metodología

6.1. Método- Diseño

Este estudio corresponde a un análisis secundario derivado de la base de datos consolidada en el proyecto "Determinación del síndrome post COVID-19 en el municipio de Palmira – Fase II" (54), cuyo propósito principal fue determinar en el SPC sus implicaciones funcionales y factores relacionados en residentes del municipio de Palmira. Para ello, identificó los factores sociodemográficos y clínicos de la población, estableció las implicaciones en el deterioro funcional, fatiga, calidad de vida, función mental/cognitiva y la capacidad de ejercicio, y analizó la relación entre dichas implicaciones funcionales y los factores clínicos y sociodemográficos. En el marco de este proyecto se realizó una única recolección de información de carácter transversal mediante la aplicación de instrumentos clínicos, funcionales y de calidad de vida, con la que se construyó la base de datos que constituye la fuente de información del presente estudio.

A diferencia del proyecto principal, que abordó de manera integral diversas implicaciones funcionales del SPC, este estudio se enfocó exclusivamente en la CVRS, considerada como desenlace principal, y en su relación con factores sociodemográficos y clínicos, considerados como variables secundarias. Para responder esta pregunta de investigación se seleccionaron aquellas variables del proyecto macro pertinentes para el análisis, correspondientes al periodo comprendido entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2023 y la investigación se extendió hasta el 2024. (ver tabla 2).

El presente subanálisis se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo, de corte transversal y con componente analítico. Aunque la población de estudio, la recolección de la información, la aplicación de los instrumentos y la construcción de la base de datos correspondieron al proyecto macro, la definición de la pregunta de analítica, la selección de variables, el procesamiento estadístico y la interpretación de los resultados son propios, delimitando así su alcance metodológico y analítico.

El diseño descriptivo con componente analítico se seleccionó por la pertinencia metodológica y factibilidad, ya que permite evaluar simultáneamente las exposiciones y los desenlaces en un único momento temporal, lo que permite describir el estado de salud de la población y explorar relaciones entre las variables sin intervenir sobre ellas, tal como se ha empleado en estudios recientes (17). Este tipo de estudio resulta eficiente en tiempo y recursos, es apropiado cuando se busca generar evidencia útil para orientar estrategias de rehabilitación y decisiones en salud pública.

Entre las principales limitaciones inherentes al diseño transversal descriptivo con componente analítico se encuentra la imposibilidad de establecer relaciones causales y el potencial riesgo de sesgos de memoria o información. No obstante, estos aspectos fueron abordados en el proyecto, mediante el uso de instrumentos validados y estandarizados (EQ-5D y CRF Post COVID-19, MoCA), la capacitación del personal encargado de la recolección de la información y su verificación de la consistencia y la calidad de la base de datos antes del análisis.

6.2. Área de estudio – Población de referencia

La investigación principal fue llevada a cabo en el municipio de Palmira, departamento del Valle del Cauca, Colombia. De acuerdo con proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (55), este municipio cuenta con una población aproximada de 358.895 habitantes, distribuidos en 16 comunas urbanas y zonas rurales. Palmira constituye el segundo municipio más poblado del departamento después de la capital Santiago de Cali y presentó una de las tasas de incidencia y letalidad por COVID más elevadas del Valle del Cauca y del país (8.482 casos por cada 100.000 habitantes), lo que justifica su selección como escenario de investigación por la magnitud del impacto sanitario y social generado durante y después de la pandemia (55).

En la investigación principal, de la cual se deriva este análisis secundario, ya se había identificado y conformado la base de datos. La población de estudio estuvo conformada por personas mayores de 18 años, residentes en Palmira, con antecedente confirmado de infección

por SARS-CoV-2, utilizando los registros oficiales del Sistema de Vigilancia en Salud pública (SIVIGILA) (56) y bases de datos de la Secretaría de salud municipal. Esta base de datos incluye información sociodemográfica, clínica y funcional relacionada con el SPC, la cual se encuentra codificada y disponible para su análisis.

6.2.1. Muestra

El cálculo del tamaño de la muestra del proyecto original se realizó con el programa estadístico EPIDAT 3.1, El tamaño muestral del proyecto principal ajustado a 130 participantes finales, fue calculado considerando una prevalencia esperada del 7% de síntomas persistentes, precisión del 5% y confianza del 95% en una población de 5.718 personas confirmadas con COVID-19 en el municipio de Palmira en los años 2022 y 2023,(54) así como un efecto de diseño de 1, estimando que se requiere una muestra de 99 personas. Además, al realizar el ajuste de dicho valor con una proporción de no respuesta del 5% (N= 5) se proyectó un tamaño de muestra final de 104 sujetos. El método de selección muestral primario fue por medio de un muestreo probabilístico o aleatorio simple.

Para este estudio, se utilizó la totalidad de registros disponibles y elegibles en la base de datos consolidada del proyecto original. La muestra analítica final quedó conformada por 130 participantes, todos con información completa en las variables de interés para la evaluación de CVRS y sus factores relacionados. No se aplicaron criterios de exclusión adicionales.

6.2.2.1. Criterios de inclusión aplicados en el proyecto principal

- Personas mayores de 18 años de ambos sexos.
- Confirmación de infección por SARS-CoV-2 mediante prueba diagnóstica o nexo epidemiológico según el sistema nacional de muestras (SISMUESTRAS) (57).
- Cumplimiento de la definición de SPC establecida por la OMS: síntomas que aparecen generalmente tres meses después de la infección aguda que persisten por al menos dos meses y que no pueden explicarse por otra causa. (1)
- Haber superado al menos 12 meses desde el episodio agudo de COVID-19.
- Firma del consentimiento informado para participar en el estudio.

6.2.2.2. Criterios de exclusión aplicados en el proyecto principal

- Cambio de residencia fuera del municipio de Palmira.

- Presencia de limitaciones cognitivas o físicas que impidan responder los instrumentos de recolección.

6.3. Tabla de variables

El protocolo utilizado fue orientado bajo lo establecido en las recomendaciones de las guías de práctica clínica para el manejo del SPC de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) y el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) de Reino Unido (62, 63). En el presente estudio se seleccionaron variables sociodemográficas, clínicas y de implicaciones funcionales que pudieran responder a los objetivos del proyecto.

Dado el propósito analítico del estudio, la CVRS se midió con el cuestionario EuroQol-5D (EQ-5D-3L), instrumento genérico estandarizado y validado internacionalmente para la medición del estado de salud percibido. (28) El instrumento evalúa cinco dimensiones: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión. Cada dimensión se califica mediante una escala ordinal de tres niveles desde la ausencia de problemas (nivel 1) hasta la presencia de muchos problemas (nivel 3) (28). El instrumento incluye una escala visual análoga (EQ-VAS) en la que el participante valora su estado de salud en el momento de la evaluación, con valores entre 0 y 100, donde los valores más altos indican mejor percepción del estado de salud (28,29).

Su uso en población post COVID ha sido documentado en estudios internacionales de gran escala, confirmando su sensibilidad para detectar deterioro en la CVRS de esta población específica. (64) Esta variable se definió como la variable dependiente. Las características sociodemográficas, clínicas y funcionales fueron consideradas variables independientes.

Las variables cuantitativas fueron analizadas en su forma continua y cuando fue pertinente se categorizaron según puntos de corte clínicamente relevantes y basados en la literatura. En la tabla 2, se presentan las variables incluidas y su correspondiente operacionalización.

Tabla 2. Definición y operacionalización de las variables incluidas en el estudio.

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Posibles valores	Relación con objetivos
Variables Sociodemográficas					
Edad	Edad en años de las personas	Cuantitativa	Razón Discreta	20, 30, n años	1
		Categorica	Ordinal Politémica	18-39, 40-59, ≥60	1
Sexo	Sexo de la persona	Categorica	Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	1

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Posibles valores	Relación con objetivos
Régimen de salud	Afiliación de la persona al sistema general de Seguridad Social en Salud	Categórica	Nominal Politómica	Contributivo Subsidiado Régimen especial No asegurado Particular	1
Estrato Socioeconómico	La estratificación socioeconómica es la clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención al Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia.	Categórica	Ordinal Politómica	Clasificación DANE: 1-2. Bajo 3-4. Medio 5-6. Alto	1
Nivel educativo	El Sistema Educativo Colombiano lo conforman: la Educación Inicial, la Preescolar, la Básica, la Media, la Educación Superior y la Educación para el Trabajo y el Talento Humano.	Categórica	Ordinal Politómica	Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Técnico Tecnólogo Universitario	1
Características de la Vivienda	Área de Residencia: zona de ubicación de la vivienda respecto al casco urbano o la zona rural (centro poblado y rural disperso).	Categórica	Nominal Dicotómica	Urbana Rural	1
	Número de personas que habitan la vivienda.	Categórica	Nominal Dicotómica	≤3 personas >3 personas	1
Trabajador de salud	Trabajo en el sector salud hospitalario, ambulatorio o domiciliario.	Categórica	Nominal Dicotómica	Si No	1
Variables Clínicas					
Índice de Masa Corporal (IMC) (65)	Razón entre el peso corporal y la talla (Peso/Talla²: kg/m²)	Categórica	Ordinal Politómica	Bajo Peso: <18.5 kg/m² Normal: 18.5 – 24.9 kg/m² Sobrepeso: 25 – 29.9 kg/m² Obesidad: ≥ 30 kg/m²	1
Antecedente de inmunosupresión	Debilitamiento del sistema inmunitario y de su capacidad para combatir infecciones y otras enfermedades: Diabetes mellitus. Cáncer. VIH/SIDA. Uso crónico de esteroides. Enfermedad reumatológica. Trasplantes previos.	Categórica	Nominal Dicotómica	Si No	1
Otros antecedentes clínicos <i>Índice de Comorbilidad de Charlson(66)</i>	Registro con información sobre la salud de una persona. Los antecedentes médicos personales pueden incluir información acerca de las alergias, las enfermedades previas, las cirugías, entre otros.	Categórica	Nominal Politómica	Infarto de miocardio Insuficiencia cardíaca congestiva Enfermedad vascular periférica Enfermedad cerebrovascular Demencia Enfermedad Pulmonar Crónica = EPOC Asma Patología del tejido Conectivo Enfermedad ulcerosa Patología hepática ligera Patología hepática moderada o grave Diabetes Mellitus Diabetes Mellitus con lesión orgánica Hemiplejía Patología renal (moderada o grave) *Indicar si tiene TRR Neoplasias Leucemias Linfomas malignos Metástasis Sólida SIDA Obesidad	1

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Posibles valores	Relación con objetivos
Tratamiento en el COVID-19 agudo	Manejo con medicamento cuando presentó sospecha de COVID-19 o inicio de los síntomas: Antibiótico Esteroides (EV/Oral) Analgésico/Antipirético Broncodilatador Esteroides (Inhalador) Cloroquina/Hidroxicloroquina Otros	Categórica	Nominal Dicotómica	Si No	2
Vacunación contra COVID-19 (67)	Esquema de vacunación contra COVID-19 de acuerdo con el biológico administrado.	Categórica	Nominal Politómica	Esquema: Completo Incompleto No vacunado	2
Manejo clínico del COVID-19 agudo	Recibió atención médica ambulatoria Requirió hospitalización en el COVID-19 agudo Requirió UCI en el COVID-19 agudo	Categórica	Nominal Dicotómica	Si No	2
Síntomas persistentes	Síntomas reportados como persistentes posterior al periodo agudo del COVID-19, tomando como punto de corte la persistencia por más de tres meses. Los síntomas pueden fluctuar y reaparecer. Cuestionario <i>Post COVID-19 CRF(68)</i> . Se identifica cada síntoma con: a. Sí, pero ya no está presente b. Sí, todavía está presente c. Sí, intermitente d. No e. Desconocido	Categórica	Nominal Politómica	Ansiedad Dolor de tórax Constipación Depresión Diarrea Fiebre Dolor articular Pérdida del apetito Lesiones en piel Nauseas/Vómito Dolor al respirar Dificultad al respirar Palpitaciones Tos persistente Fatiga persistente Dolor de cabeza Dolor muscular Caídas Problemas de equilibrio Rash cutáneo Dolor estomacal Más o menos sueño Debilidad en piernas Problemas de orina Problemas de memoria Caída del cabello Otros	2,3
Nivel de Actividad Física previa al COVID-19	Se considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exija gasto de energía. Para establecer el nivel se tienen en cuenta cuatro áreas o dominios: tiempo libre, transporte, hogar y trabajo.	Categórica	Ordinal Politómica	Leve actividad = Menor de 150 min/ semana Moderada intensidad= 150 – 750 min/ semana Alta actividad física = > 750 min/ semana	3
Tabaquismo previo al COVID-19	Antecedente o consumo activo de cigarrillo o derivados del tabaco.	Categórica	Nominal Politómica	No Exfumador Fumador actual	1
Consumo de Alcohol previo al COVID-19	Se define como bebedor habitual o consumo de alcohol regular a la persona que declaró haber consumido bebidas alcohólicas al menos una vez por semana durante el último año.	Categórica	Nominal Politómica	No antecedente de ingesta de bebidas alcohólicas Actualmente ingiere bebidas alcohólicas Ingería bebidas antes, pero no actualmente.	1
Implicaciones Funcionales					
Sit – To – Stand (STS) (69)	Medida que evalúa la fuerza funcional y resistencia de las extremidades inferiores en adultos. Es aplicada para valorar la tolerancia al ejercicio.	Cuantitativa	Razón Discreta	<i>Protocolo 30CST</i> : Cantidad de paradas que una persona puede completar en 30 segundos caracterizada según ≤ p25, >p25-p75, >p75	2,3
Fuerza Muscular Respiratoria	Medición de la Presión Inspiratoria Máxima (PIM) y Presión Espiratoria	Cuantitativa	Intervalo Continua	Valores en centímetros de agua (cmH ₂ O) <70%, ≥70%	2,3

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Posibles valores	Relación con objetivos
	Máxima (PEM)(70), por medio de Manu vacuómetro.				
Fuerza Prensil	Dinamometría en ambas manos. La ejecución de la prueba seguirá los criterios establecidos por la American Society of Hand Therapists. (71)	Cuantitativa	Razón Discreta	Valores en kilogramos (kg) $\leq P25$, $>P25$	2,3
Timed Up and Go Test (TUG)(72)	Esta prueba mide el equilibrio dinámico y la movilidad funcional, parte de la valoración del desempeño físico. Utiliza el tiempo que tarda una persona en levantarse de una silla, caminar tres metros, darse la vuelta, volver a la silla y sentarse.	Cuantitativa	Razón Discreta	Tiempo en segundos: tiempo entre el inicio del sedente-bípido y el fin del bípido-sedente	2,3
		Categórica	Ordinal Politómica	Menos de 10 segundos Más de 10 segundos	2,3
Escala The Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) (73)	Aborda resultados funcionales en limitaciones de tareas/actividades, así como también los cambios en los estilos de vida; y ha sido recomendada por la OMS	Categórica	Ordinal Politómica	Grado 0, 1, 2, 3, 4	3
Escala modificada del impacto de fatiga (MFIS) (74)	Consta de 21 ítems distribuidos en 3 subescalas: física, cognitiva y psicosocial.	Cuantitativa	Razón Discreta	La puntuación final oscila entre 0 y 84. Se ha establecido como punto de corte para definir presencia de fatiga la puntuación de 38.	3
VEF ₁ (75)	Volumen de aire que se expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada.	Cuantitativa	Razón Continua	Volumen en litros Disminución: $<70\%$ Predicho (Según Edad, Talla y Sexo)	1
CVF (75)	Capacidad Vital Forzada es la máxima cantidad de aire que puede ser exhalada de manera forzada después de una inspiración máxima, o la máxima cantidad de aire que el sujeto puede expulsar, después de haber tomado la mayor cantidad de aire posible	Cuantitativa	Razón Continua	Capacidad en litros Disminución: $<80\%$ Predicho (Según Edad, Talla y Sexo)	1
EuroQol-5D Calidad de Vida (28)	Evalúa la Calidad de Vida. Está compuesto por las dimensiones de salud: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión.	Categórica	Ordinal Politómica	Los niveles de gravedad se codifican con un 1 si la opción de respuesta es «no (tengo) problemas»; con un 2 si la opción de respuesta es «algunos o moderados problemas»; y con un 3 si la opción de respuesta es «muchos problemas». En EQ-VAS se categoriza de la siguiente manera: <60 puntos, 60-79 y >80 .	2,3
Función Mental o Cognitiva	Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) (76): evalúa la función ejecutiva y visoespacial, la identificación, la memoria, la atención, el lenguaje, la abstracción, el recuerdo y la orientación.	Cuantitativa	Razón Discreta	El desglose de la puntuación es el siguiente: Funcionamiento visoespacial y ejecutivo: 5 Identificación: 3 Atención: 6 Lenguaje: 3 Abstracción: 2 Memoria: 5 Orientación: 6	2,3
		Categórica	Nominal Dicotómica	Normal (≥ 26) Reducido (<26)	2,3
Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) (77)	Cuestionario de autoevaluación que evalúa la calidad del sueño en el último mes, considerando siete componentes como la calidad subjetiva del sueño, la latencia y la duración del mismo, la eficiencia habitual, las alteraciones, el uso de somníferos y la disfunción diurna.	Categórica	Nominal Dicotómica	Normal (<5) Mala calidad de sueño (>5 puntos)	2,3

6.4. Recolección de información

Origen de los datos

En el presente análisis secundario no se realizó recolección de información primaria, se utilizó exclusivamente la base de datos consolidada del proyecto “Determinación del síndrome COVID-19 en el municipio de Palmira, Valle del Cauca”. La base de datos, previamente depurada y anonimizada, fue proporcionada por el investigador principal del estudio original, y su uso en la presente investigación contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, además de la firma de los respectivos acuerdos de confidencialidad.

Descripción del proceso de recolección original

Para comprender la calidad y pertinencia de la información utilizada, se describe a continuación el proceso de recolección desarrollado en el proyecto principal.

Los participantes fueron identificados a través de los sistemas de información de salud pública del municipio de Palmira (SIVIGILA) y SISMUESTRAS, mediante los cuales se identificaron individuos elegibles confirmados de COVID-19 entre los años 2021-2023. Las evaluaciones clínicas, funcionales y de calidad de vida se realizaron durante el periodo de ejecución del proyecto, el cual se extendió hasta el año 2024.

Una vez seleccionada la muestra, se realizó un primer contacto telefónico para informar al sujeto sobre el estudio e indagar la aceptación para participar, luego se desarrolló la visita en el domicilio de cada individuo para la toma de datos. Cada procedimiento se realizó siguiendo Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) basado en la evidencia científica disponible.

El equipo encargado de la recolección estuvo integrado por profesionales del área de la salud previamente capacitados en la aplicación de los instrumentos, el manejo ético de la información y procedimientos operativos estandarizados.

La evaluación de la CVRS se realizó mediante el cuestionario EuroQol-5D, un instrumento genérico, estandarizado y validado para la medición del estado de salud percibido. Valora cinco dimensiones o variables: la movilidad, entendida como la capacidad para caminar y desplazarse; el cuidado personal, referido a la habilidad para realizar actividades básicas como el aseo y el vestido; las actividades cotidianas, que incluyen el desempeño actividades habituales relacionadas con el trabajo, el hogar y el ocio; el dolor o malestar, que evalúa la

presencia e intensidad de síntomas físicos; y la ansiedad o depresión que explora el estado emocional del individuo (28).

Las dimensiones evaluadas por ese instrumento emplearon una escala ordinal de tres niveles de severidad, que van desde la ausencia de problemas calificado con 1, hasta la presencia de muchos problemas calificado con 3, lo que permite identificar distintos grados de afectación en la calidad de vida. (28)

Las respuestas obtenidas en las cinco dimensiones se combinan para conformar un perfil individual del estado de salud, expresado mediante un código de cinco dígitos, en el cual cada dígito representa el nivel de severidad reportado en la dimensión correspondiente. Adicionalmente, el instrumento incluye una escala visual análoga (EQ-VAS), en la cual el participante califica su estado de salud global en el momento de la evaluación, en una escala continua de 0 a 100, donde los valores más bajos indican una peor percepción del estado de salud y los valores más altos una mejor percepción. La EQ-VAS permite complementar la valoración obtenida mediante las cinco dimensiones del EQ-5D, proporcionando una percepción subjetiva e integral de la CVRS (28, 29).

Posterior a la evaluación, se realizó la recolección de información por medio del formulario desarrollado por el investigador y los apartados pertinentes del instrumento de síntomas de la Organización Mundial de la Salud (64): Case Report Form (CRF) for Post COVID condition (Post-COVID-19, CRF). El Post COVID-19 CRF incluye 3 módulos: el módulo 1 corresponde a la información demográfica y clínica de antecedentes del episodio agudo de COVID-19; el módulo 2 contiene preguntas para ayudar a identificar a los pacientes que requieren una evaluación clínica adicional; y el módulo 3 incluye la evaluación y los resultados de las pruebas realizados durante la visita de seguimiento.

Esta información se proyectó en un formulario de recolección en el Software Epi Info™ 7.1.4; programa desarrollado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). Los datos se obtuvieron a partir del registro en el sistema de vigilancia en salud pública y las mediciones o pruebas físicas a realizadas en los sujetos tales como el Sit – To – Stand (STS), la espirometría, medición de Presión Inspiratoria Máxima (PIM) y Presión Espiratoria Máxima (PEM), y de la fuerza muscular prensil o manual, y la prueba Timed Up and Go Test (TUG), relacionadas en las guías de práctica clínica de referencia (62, 63).

Los datos se consolidaron en una base de datos maestra custodiada en una carpeta digital institucional. Como parte del proyecto macro, la calidad de la información fue evaluada

mediante procedimientos de validación y depuración, incluyendo la revisión de distribuciones de frecuencia y tablas simples para cada una de las variables, con el fin de identificar códigos erróneos e información inconsistente, la cual fue verificada y corregida cuando fue necesario para garantizar la confiabilidad de la base de datos.

Verificación de la calidad de la información para el análisis secundario

Previo al desarrollo del presente análisis secundario, se realizó una verificación sistemática de la calidad de la base de datos con el propósito de garantizar la confiabilidad de la información utilizada. Inicialmente, se evaluó la completitud de los registros para verificar la disponibilidad de información en todas las variables seleccionadas para el presente estudio. Posteriormente, se revisó la consistencia interna de la base mediante la comparación entre variables relacionadas, con el fin de identificar posibles incongruencias en los registros. Adicionalmente, se exploró la presencia de valores extremos o fuera de rango de acuerdo con la naturaleza y escala de medición de cada variable, así como la correcta codificación de las variables categóricas y continuas incluidas en el análisis.

Asimismo, se corroboró que las variables seleccionadas correspondieran a aquellas necesarias para responder la pregunta de investigación y los objetivos del presente subanálisis. Con fines analíticos, se derivaron algunas variables a partir de la información original contenida en la base de datos mediante procesos de categorización, utilizando puntos de corte reportados en la literatura científica o criterios metodológicos previamente definidos para este estudio. Este procedimiento permitió adaptar la información disponible a los objetivos del subanálisis sin modificar los registros originales de la base de datos.

La verificación de calidad evidenció que la base de datos presentaba información completa y consistente para las variables seleccionadas, sin registros duplicados, datos faltantes, inconsistencias relevantes o valores fuera de rango que comprometieran el análisis. En consecuencia, no fue necesario realizar procesos adicionales de depuración, imputación de datos o corrección de los registros originales. Por esta razón, la muestra analítica final correspondió a la totalidad de participantes del proyecto macro que cumplieron los criterios de inclusión establecidos para el presente estudio y contaban con información completa en las variables analizadas.

6.5. Plan de Análisis

Inicialmente se realizó un análisis exploratorio de datos (AED) para comprender la estructura general de la información y el comportamiento de las variables de estudio. En esta etapa se evaluaron la distribución de las variables, la presencia de valores extremos, la consistencia de los datos y posibles patrones de datos faltantes. Esta etapa orientó la selección de métodos estadísticos adecuados según la naturaleza de cada variable. (87, 88)

Posteriormente, se definió como desenlace principal la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), evaluada mediante la escala visual análoga (EQ-VAS) del cuestionario EuroQol-5D. Se optó por utilizar este componente del instrumento, y no las cinco dimensiones de manera independiente, debido a que la EQ-VAS proporciona una medida global del estado de salud percibido, permitiendo obtener un único puntaje que puede ser categorizado para el análisis estadístico. En contraste, las cinco dimensiones del EQ-5D describen aspectos específicos de la salud de forma individual y no generan por sí solas una medida resumen de la CVRS.

Con base en la literatura científica, el puntaje de la EQ-VAS se agrupó en tres categorías: baja percepción de salud (<60 puntos), percepción moderada (60–79 puntos) y buena percepción de salud (≥ 80 puntos), con el propósito de facilitar la interpretación clínica y epidemiológica de los resultados. Esta clasificación respondió a una decisión analítica sustentada en la bibliografía en donde se muestran cortes internacionales de pacientes con SPC lo que permite afirmar que dicho corte no fue arbitrario, sino que refleja gradientes de percepción de salud clínica y epidemiológicamente diferenciados.

El límite de 60 puntos como división entre la percepción baja y la percepción moderada de salud, encuentra respaldo en estudio sobre SPC de Pham et al., que documentaron que el 50% de una cohorte de 3463 participantes obtuvo puntajes por debajo de 60, señalando explícitamente este valor como el umbral que demarca la afectación clínicamente relevante de la CVRS en esta población (79). Esto fue complementado por Goertz et al., quienes en su análisis de sobrevivientes de COVID-19 con secuelas graves, observaron que las medidas del EQ-VAS en este grupo se ubicaban por debajo de 60, lo cual ratifica este rango como zona de deterioro funcional significativo (80).

La categoría de percepción moderada entre 60-79 puntos coincide con la distribución empírica de la CVRS en varios estudios post COVID. La revisión sistemática y metaanálisis de Gidey et al., sintetizó 187 estudios con 116.525 participantes, reportó una media de EQ-VAS de 70,76 puntos, valor que indica que la afectación moderada es el estado de salud percibido más

frecuente a nivel global en esta condición, valor que queda incluido en este intervalo (81). D'ettorre et al., encontraron en 137 sobrevivientes de COVID-19 severo evaluados dos años posteriores a la infección, una media de EQ-VAS de 72,38 puntos, que se ubica en ese mismo rango y que se sitúa por debajo de los valores pre-COVID de los mismos pacientes, reflejando un deterioro persistente a largo plazo (82). Demko et al., en un estudio longitudinal a dos años en individuos no hospitalizados con y sin SPC, confirmaron que los pacientes con SPC presentaron puntajes deteriorados en múltiples dominios del EQ-5D incluso al año de seguimiento (23). Vo et al., añadieron que los participantes con SPC reportaron valores de EQ-VAS significativamente más bajos en todos los puntos de seguimiento comparados con quienes no desarrollaron la condición, con valores deteriorados en comedias que se ubicaron en la zona de percepción moderada durante el periodo de observación. (83)

El umbral de mayor a ≥ 80 puntos para la categoría de buena percepción de salud está sustentada en los valores normativos del EQ-VAS para la población adulta general. Los análisis poblacionales del EQ-5D 5 reportan medias de EQ-VAS de 80,4 puntos (84) y valores que oscilan entre 70,4 y 83,3 en el análisis de 20 naciones europeas (85), lo que indica que una puntuación ≥ 80 refleja una percepción del estado de salud comparable con la de la población general sin condiciones crónica severas. Nguyen et al., encontraron que en 325 pacientes recuperados de COVID-19, la media fue de 78,6 puntos, evidenciando que incluso la recuperación clínica confirmada no alcanza en todos los casos el umbral de buena percepción de salud, lo que subraya el valor diferencial del punto de corte igual a mayor 80. (86)

En el plano analítico, la categorización en tres niveles corresponde a un requisito del modelo de regresión logística ordinal, que requiere una variable dependiente categórica con orden inherente entre sus niveles sin que los intervalos entre categorías sean equidistantes (82,83). La distribución observada en la muestra del presente estudio (13,8% a nivel bajo, 32,3 porcentaje moderado 53,8 en buena percepción) ofreció suficiente variabilidad en los tres niveles para garantizar la estimación de los parámetros del modelo y es coherente con la distribución reportada en cohortes post-COVID de tamaño comparable con las mismas categorías. (17, 20)

A partir de esta definición, se realizó el análisis descriptivo de las variables explicativas y del desenlace en la población total y en subgrupos de interés (79). Las variables cuantitativas, fueron evaluadas previamente mediante pruebas de normalidad, lo que permitió definir tanto su forma de presentación como el tipo de análisis comparativo a emplear. Las que cumplieron con distribución normal se describieron en media y desviación estándar, y se compararon mediante

el análisis de varianza (ANOVA) (79,80), las que no cumplieron se resumieron utilizando mediana y rango intercuartílico, y se compararon con la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. (79,80)

En cuanto a las variables categóricas, se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas. Las comparaciones entre grupos se realizaron utilizando la prueba de Chi-cuadrado (90) cuando se cumplieron los supuestos de tamaño muestral y frecuencias esperadas adecuadas. En los casos en los que más del 20% de las celdas presentaron valores esperados menores a 5, se empleó la prueba exacta de Fisher (90), garantizando así la validez de los resultados. Para todas las comparaciones se estableció $p < 0,05$ un nivel de significancia estadística.

Para identificar los factores independientemente relacionados a la CVRS, se construyó un modelo de regresión logística ordinal. (87, 88) Esta técnica fue seleccionada por su adecuación a la variable respuesta categórica ordinal correspondiente a la percepción de la CVRS, organizada en tres niveles en orden decreciente (alta, moderada y baja), cuyos intervalos entre categorías no pueden asumirse como equidistantes (91). Ante este tipo de desenlace, la regresión logística ordinal es la estrategia más apropiada, porque permite capturar el efecto de los predictores a lo largo de todo el fenómeno, preservando el gradiente clínico del deterioro percibido sin dicotomizar de manera artificial la variable o imponer supuestos de normalidad que los datos de calidad de vida frecuentemente no cumplen. (87, 93, 94).

Además, considerando que el SPC se caracteriza por manifestaciones multisistémicas y grados variables de afectación funcional, este modelo permite representar adecuadamente la heterogeneidad clínica del desenlace (25). Xu et al. aplicaron este mismo abordaje para identificar los determinantes de la severidad clínica del COVID-19 en China, mostrando que el modelo de odds proporcionales puede capturar con mayor precisión los efectos de los predictores cuando el desenlace presenta un gradiente progresivo de severidad (95).

La selección de variables se realizó mediante un análisis univariado, considerando candidatas aquellas variables con un valor de $p \leq 0.20$ o con relevancia teórica sustentada en la literatura. La utilización de un umbral de inclusión más amplio que el convencional ($p \leq 0.05$) responde a la recomendación establecida en epidemiología analítica de evitar la exclusión prematura de variables que, aunque no alcancen significancia estadística de forma aislada, puedan ejercer un efecto de confusión relevante sobre las estimaciones del modelo una vez controladas otras covariables. (82,87,88,89) Este enfoque ha sido empleado en estudios sobre SPC, como el de Elías et al., quienes incluyeron variables con $p \leq 0.25$ en el análisis bivariado como candidatas

para la regresión multivariable en un seguimiento de dos años en Etiopía, mostrando que puntos de corte más amplios reducen el riesgo de sesgo por confusión residual (87, 88).

Posteriormente, las variables candidatas se sometieron a un proceso de eliminación retrógrada paso a paso, hasta obtener el modelo más parsimonioso y con mayor capacidad explicativa. (87, 88)

La validación del modelo incluyó la verificación del supuesto de proporcionalidad de odds, con la prueba de efectos nominales (97), Esta prueba es el procedimiento estándar en el análisis de modelos de regresión logística ordinal que compara el modelo de odds proporcionales con un modelo general en el que se permiten coeficientes diferentes para cada punto de corte (87, 88). Esta prueba es el método habitual de verificación del supuesto en los modelos ordinales (87) para evaluar el supuesto de líneas paralelas, que es un paso necesario en la validación de cualquier modelo de regresión logística ordinal antes de interpretar sus coeficientes y es el procedimiento implementado por defecto en el paquete de R para el ajuste de modelos ordinales.

La multicolinealidad entre las variables independientes fue evaluada mediante el factor de inflación de varianza (VIF) (98, 99), estadístico que cuantifica el incremento en la varianza del coeficiente estimado de cada variable atribuible a su correlación con las demás variables del modelo. La evaluación de multicolinealidad es un paso estándar en la validación de modelos de regresión multivariable en estudios epidemiológicos (87, 88).

La capacidad explicativa se cuantificó con los pseudo R^2 de McFadden, Cox & Snell y Nagelkerke, mientras que el ajuste global se evaluó con la prueba razón de verosimilitud y la prueba de bondad de ajuste de Pulkstenis-Robinson (100, 101), recomendada específicamente para modelos ordinarios por su adecuación a este tipo de modelos con variables tanto continuas como categóricas y es un procedimiento con mayor sensibilidad para detectar falta de ajuste a este tipo de modelos.

Los resultados se expresaron como Odds Ratio (OR), con intervalos de confianza de 95% (IC95%), interpretados como la oportunidad de que un individuo con la característica de interés se ubique en una categoría inferior de percepción de salud respecto a la categoría de referencia, manteniendo constantes las demás variables del modelo para lo cual se estableció $p < 0,05$ como nivel de significancia estadística para la inclusión de variables en el modelo final. (87, 88).

El procesamiento del análisis de los datos se realizó con el programa estadístico RStudio®, lo que garantizó la consistencia, la transparencia y la reproducibilidad del análisis.

6.6 Consideraciones éticas

La ética en la investigación en salud constituye un eje transversal que orienta cada etapa del proceso científico. En estudios relacionados con condiciones post infecciosas, como el SPC, este componente adquiere una dimensión humana significativa debido a los impactos físicos, funcionales, emocionales y sociales que experimentan las personas que participaron en el estudio. El presente documento integra de manera unificada las consideraciones éticas aplicables tanto del proyecto macro como al subanálisis aquí presentado, articulando normativas nacionales e internacionales, los siete requisitos éticos de Emanuel y una reflexión sobre la pertinencia social, la validez metodológica y protección de la población participante.

La reflexión ética del proyecto se fundamenta en lineamientos nacionales e internacionales conocidos como la declaración del Helsinki (102) en la que se establecen principios de protección, consentimiento informado, privacidad y evaluación riesgo-beneficio. Asimismo, incorpora los principios del informe Belmont (103) que establece los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia. También se consideran las Pautas CIOMS-OMS (104), que orientan el manejo ético de investigaciones en poblaciones potencialmente vulnerables, y los siete requisitos éticos de Emanuel (105): valor social, validez científica, selección equitativa, balance favorable de riesgos y beneficios, consentimiento informado, respeto por los participantes y revisión ética independiente.

En el contexto nacional, el estudio se rige por la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, (89) que regula la investigación con seres humanos, y la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales o habeas data (107).

El presente estudio correspondió a un análisis derivado del proyecto macro ya mencionado, el cual incluyó la definición de la población de estudio, la recolección de información primaria en los instrumentos validados y la obtención del consentimiento informado. A partir de esta base de datos previamente construida, en su análisis se enfoca específicamente en la CVRS y sus factores asociados por lo que no todas las variables ni procedimientos descritos en el proyecto original son objeto de análisis en este estudio derivado en consecuencia de las consideraciones

éticas aquí desarrollada se circunscribe a las variables procedimientos analíticos y riesgos pertinentes para este subestudio.

La investigación tiene un valor social significativo, ya que aborda una realidad poco estudiada en el municipio de Palmira: las secuelas persistentes del COVID-19 y su impacto en la calidad de vida, la función física, respiratoria y cognitiva de los afectados. Los resultados generarán evidencia contextualizada que permitirá orientar decisiones clínicas, fortalecer estrategias de rehabilitación y aportar información útil para la planificación en salud pública local. De este modo, responde a una necesidad social, académica y sanitaria, aportando conocimiento útil y aplicable para mejorar la calidad de atención y el bienestar de la población afectada por este síndrome.

Si bien la información utilizada en el su análisis proviene de datos recolectados de manera directa en el proyecto principal, desde el punto de vista operativo este estudio hace uso de una fuente secundaria de información, lo cual implica riesgos éticos y metodológicos específicos que deben ser reconocidos explícitamente. Entre estos riesgos se incluyeron el sesgo información, posibles errores de clasificación, la pérdida de variables relevantes para los objetivos específicos del este subestudio, así como limitaciones inherentes a la calidad, completitud y estructura de los datos previamente recolectados

Para el desarrollo de esta investigación, y con el fin de garantizar el cumplimiento de los criterios éticos y de validez científica, se empleó un diseño observacional descriptivo con componente analítico, adecuado para explorar asociaciones entre las variables relacionadas con la calidad de vida y SPC. El estudio hace uso de información primaria, recolectada de manera directa en el Marco de un proyecto investigación de mayor alcance, del cual el presente trabajo constituye un subanálisis específico centrado en la CVRS.

Con el fin de mitigar riesgos éticos y metodológicos, se implementaron estrategias orientadas a fortalecer la validez y confiabilidad del subanálisis tales como la revisión crítica de la base de datos, la selección exclusiva de variables pertinentes a la CVRS y sus factores asociados, la verificación de consistencia interna y la utilización de instrumentos previamente validados como el EQ-5D para CVRS, MoCA para función cognitiva, y STS, TUG y espirometría para otras condiciones de salud. Cumple también con estándares de recolección de información, los cuales fueron aplicados por profesionales entrenados, así como el uso de análisis estadístico

con un software especializado (EPIDAT 3.1, (58) Epi info^(TM)7.1.4(59), RStudio® y STATA 17.0®.(60) lo que garantiza la consistencia, la transparencia, reproducibilidad y rigor metodológico del estudio.

Siguiendo el principio de justicia, que exige que las oportunidades, cargas y beneficios de la investigación se distribuyen de manera equitativa, en este estudio los participantes son residentes de Palmira mayores de 18 años, con diagnóstico previo COVID-19 con persistencia de síntomas. Los criterios de inclusión y exclusión fueron definidos con base en los objetivos del proyecto macro y sean coherentes con los objetivos del presente subanálisis, basados en los objetivos de la investigación y no en factores sociales o económicos, evitando cualquier forma de aprovechamiento de población vulnerable, lo que garantiza que la población participe de forma voluntaria y asegura que este proceso investigativo se realice de manera justa y equitativa

Para garantizar el respeto por la autonomía de los participantes, se obtuvo el consentimiento informado individual (104), en el cual se explicaron los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio. Dicho consentimiento fue obtenido en el marco del proyecto principal (54) y fue firmado por cada participante antes de la aplicación de los instrumentos, en su domicilio o en el lugar acordado para la evaluación. La participación fue completamente voluntaria, con derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias para su atención en salud, y la confidencialidad se aseguró porque los datos se recopilan de forma codificada, sin registrar nombres, documentos o información que permita identificar directamente a los participantes.

Toda la información fue almacenada en plataformas digitales seguras, con acceso restringido únicamente al equipo investigador, cumpliendo con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales (107).

Según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (106), el proyecto macro se clasificó como una investigación “sin riesgo”, debido a que se recolectaron datos directos como medidas antropométricas, espirometría, fuerza muscular y test físicos. Los riesgos potenciales se minimizaron mediante la aplicación de procedimientos no invasivos realizados por personal capacitado, el uso de equipos calibrados y la observación de protocolos de bioseguridad durante las evaluaciones. Para el subanálisis los riesgos adicionales se limitaron al manejo de información secundaria los cuales fueron mitigados mediante estrategias de

control de calidad de los datos y análisis ético responsable en caso de haberse identificado alteraciones clínicas relevantes durante el proyecto principal los participantes fueron remitidos oportunamente a los servicios de salud correspondientes.

Además, en el estudio para garantizar la confidencialidad de la información contenida en la base de datos de la cual se seleccionó la muestra se tuvo en cuenta las siguientes acciones:

- Custodia de la base de datos por parte de los investigadores, la cual puede ser consultada por la Institución de salud, desde donde se originó la información.
- Compromiso por parte de los investigadores, al no difundir ningún dato que comprometa nombres, identificación, direcciones, condiciones de salud, ni la difusión de información a terceros diferentes a la institución de salud donde se originaron los datos.

Los beneficios directos del estudio correspondieron a la identificación y caracterización de la calidad de vida y de los factores sociodemográficos y clínicos asociados de la población de Palmira, Valle y sus alteraciones cognitivas, funcionales, respiratorias post COVID. No se generaron costos económicos para los participantes; los materiales y recursos fueron asumidos por el proyecto, promoviendo un entorno digno, respetuoso y equitativo. Dentro de los beneficios indirectos se encuentra la generación de evidencia científica que contribuirá al fortalecimiento de programas de rehabilitación, planificación en salud pública y el avance del conocimiento científico nacional y local, así como poder ser un referente investigativo internacional. El balance riesgo-beneficio es adecuado, favorable y éticamente justificable.

El macroproyecto contó con aval del Comité Científico de Ética y Bioética de la Universidad Santiago de Cali (Acta N°01 CCEB-USC, febrero 21/2025, Facultad de Salud), garantizando su revisión técnica, ética y metodológica. Asimismo, el presente análisis secundario contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Javeriana Cali (Registro en Acta de Aprobación N.º 01 de enero de 2026 del CEI). Para el presente estudio no existió financiamiento externo ni conflictos de interés que condicionen los resultados. La investigación se desarrolló bajo principios de integridad científica, respeto a la autoría, comunicación transparente de resultados y custodia responsable de los datos.

El equipo investigador será responsable de atender inquietudes antes, durante y después del estudio, ofreciendo acompañamiento ético y garantizando la protección de los derechos de los participantes.

7. Resultados

En el presente estudio se evaluaron 130 participantes con diagnóstico de SPC, a quienes se les aplicó un cuestionario de características sociodemográficas y clínicas, así como el instrumento EQ-5D. Como desenlace principal se utilizó la CVRS, evaluada mediante la EQ-VAS, componente del EQ-5D seleccionado para este estudio por proporcionar una valoración global de la percepción del paciente sobre su estado de salud. Las cinco dimensiones del sistema descriptivo del instrumento se analizaron de forma complementaria.

7.1 Calidad de vida relacionada con la salud en sujetos con SPC.

A través de EQ-VAS, se cuantificó este componente de la CVRS en un rango de 0 a 100, donde valores más altos indican una mejor valoración. En la población estudiada, se observó una media de 75.2 puntos ($DE \pm 16.4$) y una mediana de 80 puntos, con valores que oscilaron entre 20 y 100. El primer cuartil ($Q1=70$) y el tercer cuartil ($Q3=88.7$) indican que el 50% de las puntuaciones se concentró en ese rango. La distribución mostró una asimetría negativa leve (-0.53), lo que sugiere una ligera concentración de valores hacia niveles altos de percepción de salud y una curtosis de 3.11, compatible con una distribución cercana a la normalidad.

Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría de los participantes presenta una percepción favorable de su estado de salud, existe un subgrupo con deterioro clínicamente relevante en la CVRS. La asimetría negativa observada indica una mayor concentración de valores en niveles altos, pero con presencia de casos extremos hacia puntuaciones bajas, lo que podría reflejar heterogeneidad clínica del SPC.

Con el fin de facilitar la interpretación de los resultados, la puntuación de la escala EQ-VAS se categorizó en niveles de percepción baja, moderada y alta, de acuerdo con lo reportado en la literatura científica. La mayoría de los participantes (53.8%; $n=70$) presentó un nivel alto. En contraste, el 32.3% ($n=42$) reportó un nivel moderado, y el 13.8% ($n=18$) un nivel bajo.

Posteriormente, se describieron las cinco dimensiones del instrumento EQ-5D: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión. Para su

presentación e interpretación, se utilizaron los tres niveles de gravedad establecidos en el protocolo del estudio: 1) sin problemas, 2) problemas moderados y 3) muchos problemas.

Tabla 3. Distribución de participantes según nivel de problemas en las dimensiones del EQ-5D

Dimensión	Calificación		
	1	2	3
Movilidad	106 (81.5%)	23 (17.7%)	1 (0.8%)
Cuidado personal	123 (94.6%)	6 (4.6%)	1 (0.8%)
Actividades cotidianas	106 (81.5%)	23 (17.7%)	1 (0.8%)
Dolor/malestar	72 (55.4%)	55 (42.3%)	3 (2.3%)
Ansiedad/depresión	101 (77.7%)	26 (20%)	3 (2.3%)

La distribución de las dimensiones del instrumento EuroQol-5D (ver tabla 3) evidenció que la mayoría de los participantes reportó ausencia de problemas (nivel 1) en varias áreas de la calidad de vida. Las mayores proporciones de nivel 1 se observaron en cuidado personal (94.6%), seguido de movilidad (81.5%) y actividades cotidianas (81.5%), lo que sugiere una preservación general de la funcionalidad básica en esta población.

En contraste, la dimensión dolor/malestar presentó una mayor frecuencia de afectación, ya que el 42.3% de los participantes reportó nivel 2 (problemas moderados) y el 2.3% nivel 3 (problemas severos). En la dimensión ansiedad/depresión, el 20% manifestó problemas moderados y el 2.3% problemas severos. Lo anterior indica que, aunque las limitaciones físicas y funcionales severas fueron poco frecuentes, existe una carga importante de síntomas relacionados con dolor y el bienestar emocional, los cuales podrían desempeñar un papel determinante en la percepción global de la CVRS.

En este contexto, y con el objetivo de dar mayor detalle sobre el comportamiento de la escala EQ-5D, se realizó un análisis estratificado de sus dimensiones según sexo, grupos de edad y tipo de manejo clínico del COVID agudo. En relación con el sexo, las mujeres presentaron una mayor frecuencia de problemas moderados y severos en las dimensiones de dolor/malestar (46.7% y 3.3%, respectivamente, frente a 32.5% y 0% en hombres) y ansiedad/depresión (22.2% y 3.3% vs. 15.0% y 0%), así como una mayor proporción de problemas moderados en movilidad y actividades cotidianas. No obstante, las diferencias observadas entre hombres y mujeres no alcanzaron significancia estadística en ninguna de las dimensiones evaluadas ($p>0.05$).

En cuanto a la edad, los participantes de 60 años o más mostraron una mayor proporción de problemas moderados en movilidad (20.0% vs. 16.5%), lo que podría reflejar un mayor

compromiso funcional, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p>0.05$). Por otra parte, los menores de 60 años presentaron mayor afectación en la dimensión de ansiedad/depresión, con mayores proporciones de problemas moderados y severos (25.9% y 3.5% frente a 8.9% y 0%), evidenciándose diferencias estadísticamente significativas en esta dimensión ($p=0.021$).

Respecto al tipo de manejo clínico, no se observó un patrón consistente de mayor afectación en los participantes hospitalizados; incluso, en dimensiones como dolor/malestar, los ambulatorios reportaron mayor frecuencia de problemas moderados y severos (44.7% y 3.5% vs. 37.8% y 0%). Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p>0.05$). Estos resultados sugieren que, pese a la conservación general de la funcionalidad, la afectación de la CVRS se concentra en dimensiones específicas como dolor/malestar y ansiedad/depresión, con variaciones en su distribución según los subgrupos analizados.

7.2 Características sociodemográficas y clínicas de los sujetos con SPC.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis bivariado de los factores sociodemográfico y clínicos.

Tabla 4. Análisis bivariado características sociodemográficas y clínicas.

Característica		EQ-VAS BAJA <60 (n=18)		EQ-VAS MODERADA 60-79 (n=42)		EQ-VAS ALTA >=80 (n=70)		Total (n=130)		Valor p*
		n	%	n	%	N	%	n	%	
Sexo	Femenino	15	83.3	31	73.8	44	62.9	90	69.2	0.180
	Masculino	3	16.7	11	26.2	26	37.1	40	30.8	
Edad (años)	18-39	1	5.6	13	31.0	21	30.0	35	26.9	<0.001
	40-59	15	83.3	16	38.0	19	27.1	50	38.5	
	≥60	2	11.1	13	31.0	30	42.9	45	34.6	
	Mediana (RIQ)	53.0 (47.0–56.0)		51.0 (30.0–63.0)		53.0 (34.0-66.0)		52.5 (35.0-63.0)		0.908
Régimen de salud	Contributivo	12	66.7	31	73.8	43	61.4	86	66.2	0.621
	Especial	2	11.1	2	4.8	3	4.3	7	5.4	
	Subsidiado	4	22.2	9	21.4	22	31.4	35	26.9	
	No asegurado	0	0	0	0	2	2.9	2	1.5	
Estrato socio económico	Bajo	9	50.0	17	40.5	33	47.1	59	45.4	0.722
	Medio-Alto	9	50.0	25	59.5	37	52.9	71	54.6	
Nivel educativo	Primaria completa	1	5.6	7	16.7	14	20.0	22	16.9	0.750
	Secundaria completa	8	44.4	12	28.6	24	34.3	44	33.8	
	Técnico	4	22.2	12	28.5	18	25.7	34	26.2	
	Profesional	5	27.8	11	26.2	14	20.0	30	23.1	
Características de vivienda	Rural	2	11.1	4	9.5	4	5.7	10	7.7	0.592
	Urbana	16	88.9	38	90.5	66	94.3	120	92.3	
Número de personas por vivienda	≤3 personas	12	66.7	24	57.1	37	52.9	73	56.2	0.567
	≥4 personas	6	33.3	18	42.9	33	47.1	57	43.8	
Trabajador de salud	No	14	77.8	34	81.0	57	81.4	105	80.8	0.907
	Si	4	22.2	8	19.0	13	18.6	25	19.2	
Índice de Masa Corporal (IMC)	Normopeso	4	22.2	10	23.8	23	32.9	37	28.5	0.705
	Sobrepeso	6	33.4	17	40.5	26	37.1	49	37.7	
	Obesidad	8	44.4	15	35.7	21	30.0	44	33.8	
	Mediana (RIQ)	28.6 (26.9-31.0)		28.2 (25.4-33.5)		28.3 (23.9-30.4)		28.3 (24.4-31.5)		0.724

Característica		EQ-VAS BAJA <60 (n=18)		EQ-VAS MODERADA 60-79 (n=42)		EQ-VAS ALTA >=80 (n=70)		Total (n=130)		Valor p*
		n	%	n	%	N	%	n	%	
Antecedente de inmunosupresión	No	17	94.4	40	95.2	66	94.3	123	94.6	>0.999
	Si	1	5.6	2	4.8	4	5.7	7	5.4	
Índice de Comorbilidad de Charlson	1 a 2	15	83.3	41	97.6	65	92.9	121	93.1	0.038
	3 a 4	1	5.6	1	2.4	5	7.1	7	5.4	
	≥5	2	11.1	0	0	0	0	2	1.5	
	Mediana (RIQ)	1.5 (1.0-2.0)	1.0 (1.0-2.0)	1.0 (0.0-2.0)	1.0 (0.0-2.0)	1.0 (0.0-2.0)	0.086			
Tratamiento en el COVID-19 agudo	Antibiótico	12	66.7	15	35.7	17	24.3	44	33.8	0.003
	Esteroides (EV/Oral)	6	33.3	10	23.8	3	4.3	19	14.6	<0.001
	Analgésico/Antipirético	10	55.6	26	61.9	50	71.4	86	66.2	0.348
	Broncodilatador	6	33.3	7	16.7	6	8.6	19	14.6	0.026
	Esteroides (Inhalador)	3	16.7	3	7.1	7	10.0	13	10.0	0.506
	Cloroquina/Hidroxicloroquina	1	5.6	2	4.8	3	4.3	6	4.6	>0.999
Vacunación contra COVID-19	Esquema Completo**	5	27.8	19	45.2	29	41.4	53	40.8	0.671
	Esquema Incompleto	3	16.7	4	9.5	11	15.7	18	13.8	
	Ninguna dosis	10	55.5	19	45.3	30	42.9	59	45.4	
Manejo clínico del COVID agudo	Ambulatorio	14	77.8	29	69.0	42	60.0	85	65.4	0.306
	Hospitalizado	4	22.2	13	31.0	28	40.0	45	34.6	
Síntomas persistentes	1-3	0	0	6	14.3	23	32.9	29	22.3	<0.001
	4-10	5	27.8	21	50.0	38	54.2	64	49.2	
	≥11	13	72.2	15	35.7	9	12.9	37	28.5	
	Mediana (RIQ)	13.5 (10.0-21.0)	9.0 (4.0-12.0)	5.0 (3.0-7.0)	7.0 (4.0-11.0)	<0.001				
Nivel de actividad física previa al COVID	Leve actividad = Menor de 150 minutos/ semana	12	66.7	30	71.4	29	41.4	71	54.6	0.020
	Moderada intensidad= 150 – 750 minutos / semana	6	33.3	10	23.8	35	50.0	51	39.2	
	Alta actividad física = > 750 minutos/ semana	0	0	2	4.8	6	8.6	8	6.2	
Tabaquismo	No	14	77.8	33	78.6	56	80.0	103	79.2	0.966
	Exfumador	3	16.7	5	11.9	8	11.4	16	12.3	
	Fumador actual	1	5.5	4	9.5	6	8.6	11	8.5	
Alcohol	No antecedente de ingesta de bebidas alcohólicas	14	77.8	30	71.4	52	74.3	96	73.8	0.962
	Actualmente ingiere bebidas alcohólicas	3	16.6	9	21.5	15	21.4	27	20.8	
	Ingería bebidas antes, pero no actualmente	1	5.6	3	7.1	3	4.3	7	5.4	
* Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) para la comparación de proporciones entre variables categóricas. Cuando no se cumplieron los supuestos de frecuencias esperadas (≥80% de las celdas con valores ≥5), se empleó la prueba exacta de Fisher. * Para las variables cuantitativas, se utilizó la prueba ANOVA en aquellas con distribución normal y la prueba de Kruskal-Wallis en las que no cumplieron este supuesto. ** Una dosis de vacuna Janssen y dos dosis de las otras vacunas. DE: desviación estándar; RIQ: rango intercuartílico										

En cuanto a las características sociodemográficas, la mayoría de los participantes fueron de sexo femenino (69.2%), sin diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de percepción de salud ($p=0.180$), lo que sugiere que ausencia de asociación estadística entre el sexo y la percepción del estado de salud en esta población.

La distribución por edad mostró diferencias significativas entre los grupos ($p<0.001$), observándose que los participantes mayores de 60 años presentaron una mayor proporción de calidad de vida alta, lo que sugiere una posible percepción diferencial del estado de salud en grupos etarios mayores.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas según régimen de salud ($p=0.621$), estrato socioeconómico ($p=0.722$), nivel educativo ($p=0.750$), características de la

vivienda ($p=0.592$), número de personas por vivienda ($p=0.567$) ni condición de trabajador de salud ($p=0.907$). Estos resultados indican que posiblemente en esta muestra no se evidencian diferencias en la distribución de la calidad de vida de acuerdo con estas variables.

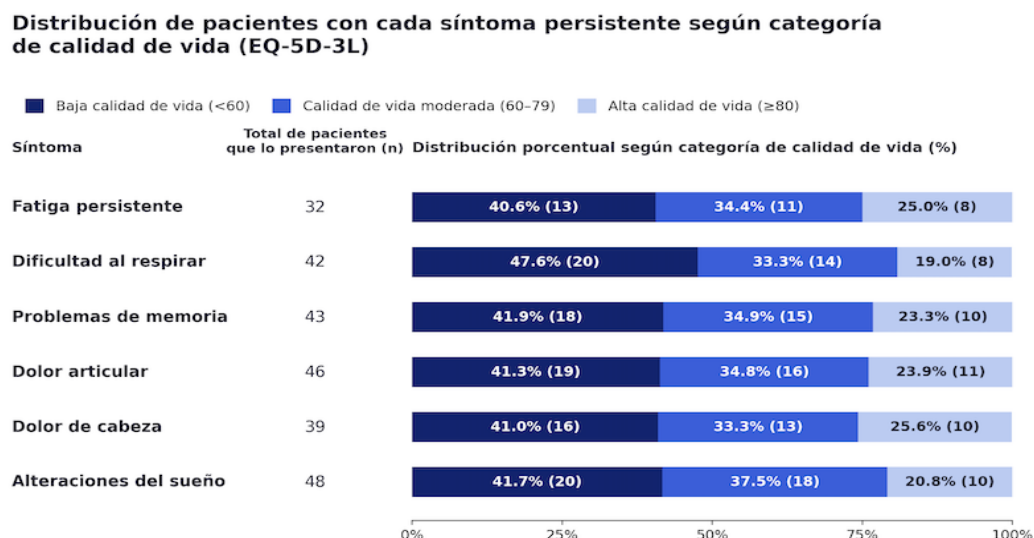
En relación con las características clínicas, no se evidenciaron diferencias significativas en el índice de masa corporal ($p=0.705$) ni en antecedentes de inmunosupresión ($p>0.999$). Sin embargo, el índice de comorbilidad de Charlson mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.038$), lo que sugiere una variación en la carga de comorbilidad según la percepción de la calidad de vida.

Respecto al manejo durante la fase aguda de la COVID-19, se observaron diferencias significativas en el uso de antibióticos ($p=0.003$), esteroides ($p<0.001$) y broncodilatadores ($p=0.026$), mientras que otros tratamientos no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Estos hallazgos podrían reflejar la severidad del cuadro clínico inicial más que un efecto directo del tratamiento sobre la calidad de vida, por lo que deben interpretarse con cautela.

En cuanto a la evolución clínica, el número de síntomas presentó diferencias significativas entre los grupos ($p<0.001$), evidenciándose una mayor carga de síntomas persistentes en los participantes con peor percepción del estado de salud. De manera consistente, la mediana del número de síntomas fue mayor en el grupo con percepción baja en comparación con los demás grupos.

La Figura 2 permite visualizar estas diferencias en la distribución de los síntomas persistentes más frecuentes según las categorías de calidad de vida. Los seis síntomas incluidos fueron seleccionados por su elevada prevalencia en la población estudiada y por representar dominios relevantes del SPC. En el grupo con baja percepción de CVRS, las prevalencias oscilaron entre 40,6% para la fatiga persistente y 47,6% para la dificultad respiratoria, mientras que en el grupo con alta percepción de CVRS estas fluctuaron entre 19% y 25,6%. La dificultad respiratoria fue el síntoma que presentó la mayor diferencia de prevalencia entre las categorías.

Figura 2. Relación de los principales síntomas persistentes y calidad de vida.



Asimismo, el nivel de actividad física mostró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.020$), con una mayor proporción de actividad moderada en el grupo con percepción alta de salud. Este hallazgo es consistente con una posible asociación entre mayor nivel de actividad física y mejor percepción del estado de salud, sin que el diseño transversal permita establecer la dirección de dicha relación.

Por el contrario, no se encontraron diferencias significativas en variables como tabaquismo ($p=0.906$) y consumo de alcohol ($p=0.962$).

En complemento a estas características, se analizaron variables funcionales en los participantes, con el fin de profundizar en el estado clínico y funcional relacionado al SPC, cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5. Comportamiento de variables funcionales en SPC

Variable			EQ-VAS <60 (n=18)		EQ-VAS 60-79 (n=42)		EQ-VAS 80-100 (n=70)		Total (n=130)		Valor p^*
			N	%	n	%	N	%	N	%	
Capacidad de ejercicio o desempeño físico	30STS (paradas)	≤P25	9	50.0	15	35.7	17	24.3	41	31.5	0.075
		>P25-P75	8	44.4	19	45.2	30	42.9	57	43.8	
		>P75	1	5.6	8	19.1	23	32.8	32	24.7	
		Mediana (RIQ)	11.0 (10.0-15.0)		12.5 (11.0-16.0)		14.0 (12.0 – 19.0)		13.0 (11.0-17.0)		0.163
	FPM** (kg)	≤P25	11	61.1	29	69.0	56	80.0	96	73.8	0.168
		>P25	7	38.9	13	31.0	14	20.0	34	26.2	
		Mediana (RIQ)	20.0 (17.3 – 26.0)		25.1 (20.0-29.0)		25.5 (20.1-35.6)		24.8 (19.2-34.0)		0.094
	TUG (seg)	<10	10	55.6	28	66.7	51	72.9	89	68.5	0.354
		≥10	8	44.4	14	33.3	19	27.1	41	31.5	
		Mediana (RIQ)	9.4 (8.6-11.5)		9.1 (7.5-10.3)		9.1 (8.3-10.0)		9.2 (8.1-10.3)		0.397
Pruebas de Función	VEF ₁ (L)	<70%	16	88.9	38	90.5	58	82.9	112	86.2	0.565
		≥70%	2	11.1	4	9.5	12	17.1	18	13.8	

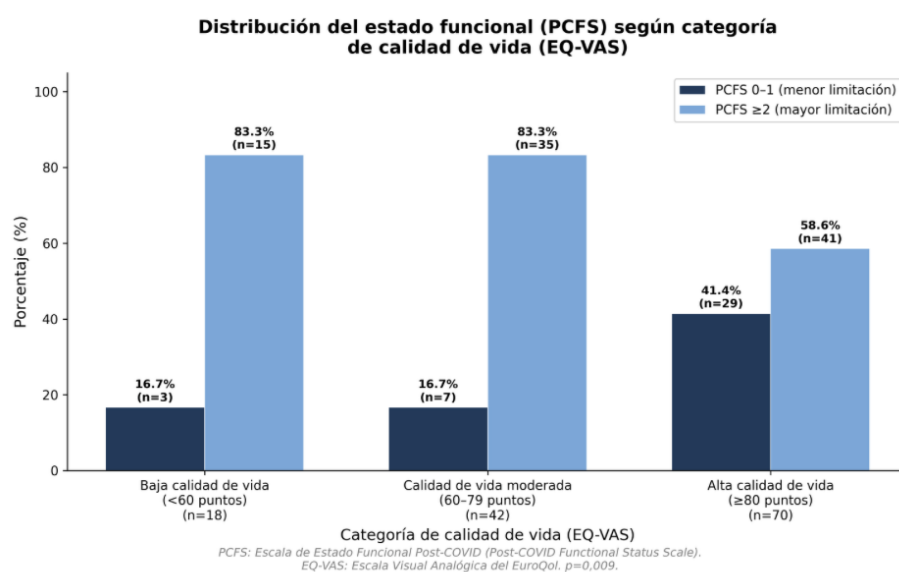
Variable			EQ-VAS <60 (n=18)		EQ-VAS 60-79 (n=42)		EQ-VAS 80-100 (n=70)		Total (n=130)		Valor p*	
			N	%	n	%	N	%	N	%		
Pulmonar (PFP)	CVF (L/s)	Media ± DE	94.1± 23.8		96.2 ± 20.1		91.4 ± 21.5		93.3 ± 21.3		0.515	
		<80%	15	83.3	40	95.2	60	85.7	115	88.5	0.221	
		≥80%	3	16.7	2	4.8	10	14.3	15	11.5		
	VEF ₁ /CVF (%)	Media ± DE	103.9 ± 17.7		105.7 ± 15.9		99.5 ± 17.8		102.1 ± 17.3		0.164	
		<70%	2	11.1	4	9.5	7	10.0	13	10.0	>0.999	
		≥70%	16	88.9	38	90.5	63	90.0	117	90.0		
	PEF (L/s)	Mediana (RIQ)	95.5 (83.0-101.0)		94.0 (88.0-101.0)		95.0 (86.0-102.0)		95.0 (86.0-101.0)		0.918	
		<80%	13	72.2	27	64.3	47	67.1	87	66.9	0.835	
		≥80%	5	27.8	15	35.7	23	32.9	43	33.1		
	PIM (cmH ₂ O)	Media ± DE	64.8 ± 27.2		72.3 ± 27.4		67.7 ± 28.0		68.8 ± 27.6		0.563	
		<70%	14	77.8	19	45.2	51	72.9	84	64.6	0.006	
		≥70%	4	22.2	23	54.8	19	27.1	46	35.4		
	PEM (cmH ₂ O)	Media ± DE	46.9 ± 20.7		61.5 ± 27.2		54.8 ± 25.6		55.9 ± 25.8		0.115	
		<70%	18	100	41	97.6	67	95.7	126	96.9	>0.999	
		≥70%	0	0	1	2.4	3	4.3	4	3.1		
		Mediana (RIQ)	66.0 (52.0-84.0)		72.0 (56.0-84.0)		72.0(56.0-92.0)		72.0 (56.0-88.0)		0.606	
Estado Funcional		PCFS	0-1	3	16.7	7	16.7	29	41.4	39	30.0	0.009
			≥2	15	83.3	35	83.3	41	58.6	91	70.0	
Fatiga	MFIS	<38	5	27.8	31	73.8	62	88.6	98	75.4	<0.001	
		≥38	13	72.2	11	26.2	8	11.4	32	24.6		
		Mediana (RIQ)	42.0 (37.0-51.0)		26.0 (16.0-38.0)		13.5 (8.0-28.0)		24.0 (9.0-37.0)		<0.001	
Función mental cognitiva	MoCA	<26	5	27.8	16	38.1	34	48.6	55	42.3	0.225	
		≥26	13	72.2	26	61.9	36	51.4	75	57.7		
		Mediana (RIQ)	24.0 (19.0-26.0)		25.0 (22.0-26.0)		25.0 (22.0-27.0)		25.0 (22.0-27.0)		0.074	
Calidad del Sueño	PSQI	<5	4	22.2	12	28.6	31	44.3	47	36.2	0.102	
		≥5	14	77.8	30	71.4	39	55.7	83	63.8		
		Mediana (RIQ)	10.0 (5.0-13.0)		9.0 (4.0-12.0)		5.0 (3.0-8.0)		6.0 (3.0-10.0)		0.008	
* Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ ²) para la comparación de proporciones entre variables categóricas. Cuando no se cumplieron los supuestos de frecuencias esperadas (≥80% de las celdas con valores ≥5), se empleó la prueba exacta de Fisher.												
* Para las variables cuantitativas, se utilizó la prueba ANOVA en aquellas con distribución normal y la prueba de Kruskal-Wallis en las que no cumplieron este supuesto.												
** Valores de referencia normativos por sexo y edad para población colombiana.												
DE: desviación estándar; RIQ: rango intercuartílico; FPM: Fuerza de Presión Manual; VEF ₁ : volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CVF: capacidad vital forzada; PEF: Pico Espiratorio Flujo; PIM: presión inspiratoria máxima; PEM: presión espiratoria máxima; TUG: Test Time Up and Go; PCFS: Escala Post COVID Functional Status; 30STS: Sit-To-Stand 30 segundos; MFIS: Escala Modificada de Impacto de la Fatiga; MoCA: Escala Montreal Cognitive Assessment; PSQI: Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh.												

Se observó así, que la mayoría de las pruebas de capacidad física general y función pulmonar mostraron comportamientos similares entre las categorías de calidad de vida, sin diferencias estadísticamente significativas. Entre estas se incluyeron la prueba Sit-To-Stand (STS) de 30 segundos, la fuerza de presión manual (FPM), el test Timed Up and Go (TUG), la presión espiratoria máxima (PEM) y los parámetros espirométricos (VEF₁, CVF y PEF).

Por otro lado, la presión inspiratoria máxima (PIM) categorizada mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0.006$), la distribución de las proporciones no evidenció un comportamiento progresivo entre las categorías de calidad de vida. La mayor proporción de participantes con PIM ≥70% del valor predicho se observó en el grupo con calidad de vida moderada.

El estado funcional medido mediante la escala PCFS mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de calidad de vida ($p=0.009$). Como se observa en la figura 3, los participantes con menor limitación funcional (PCFS 0-1), se concentraron en mayor proporción en los niveles altos de calidad de vida, mientras que aquellos con mayor limitación funcional (PCFS ≥ 2) se distribuyeron predominantemente en niveles moderados y bajos.

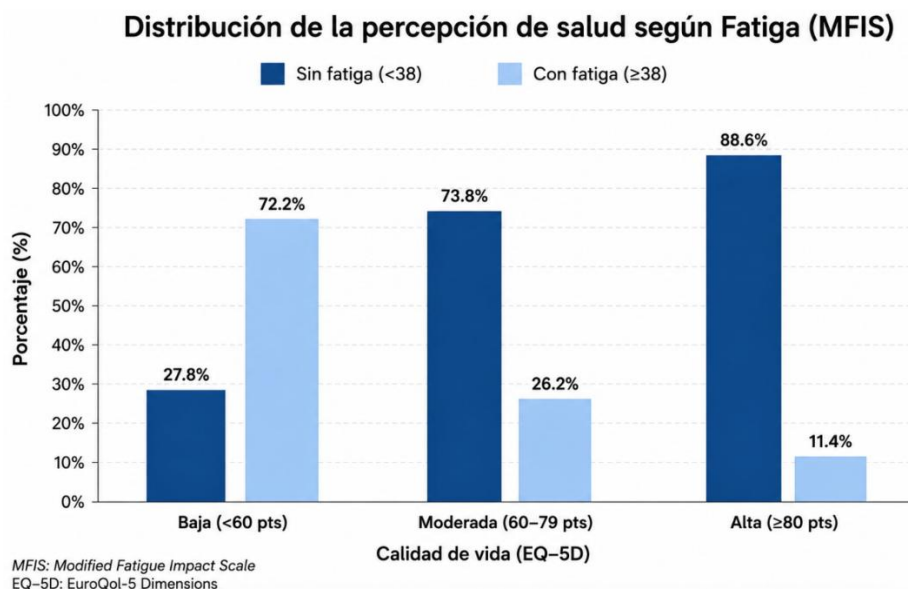
Figura 3. Distribución estado funcional y la calidad de vida.



En la distribución global, la mayoría de los participantes presentó mayor limitación funcional (PCFS ≥ 2 : $n=91$; 70%), en comparación con aquellos con menor limitación (PCFS 0-1: $n=39$; 30%). Estos resultados sugieren una tendencia a tener una peor percepción del estado de salud en sujetos con mayor compromiso funcional.

La fatiga, evaluada mediante la escala MFIS, mostró diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de calidad de vida ($p<0.001$). Se observó una mayor proporción de participantes con fatiga en los grupos con peor percepción del estado de salud, mientras que la ausencia de fatiga predominó en quienes reportaron mejor calidad de vida (Figura 4).

Figura 4. Distribución percepción de fatiga y la calidad de vida.



En cuanto a la calidad del sueño, evaluada mediante la escala PSQI, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de calidad de vida en el análisis de medianas ($p=0.008$). Los participantes con peor calidad de vida presentaron mayores puntajes en la escala, reflejando una peor calidad del sueño ($PSQI \geq 5$). De manera consistente, las medianas disminuyeron progresivamente a medida que mejoraba la percepción del estado de salud.

7.3 Relación entre las características sociodemográficas y clínicas con la calidad de vida en los sujetos con SPC.

Se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística ordinal, considerando la percepción del estado de salud como variable dependiente, evaluada mediante la escala visual análoga del EuroQol-5D (EQ-VAS) y categorizada en niveles bajo, moderado y alto. La variable fue organizada en orden decreciente (alta, moderada y baja), de tal manera que los factores asociados se interpretan en términos de una mayor probabilidad de presentar peor calidad de vida.

La construcción del modelo se llevó a cabo de forma progresiva, a partir de una evaluación inicial de las variables sociodemográficas y clínicas en relación con la calidad de vida. Para ello, se consideraron los resultados del análisis bivariado y principalmente el análisis univariado

mediante modelos de regresión logística ordinal, lo que permitió identificar variables con relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), potencialmente candidatas ($p < 0.20$) y aquellas relevantes desde el punto de vista teórico.

Con base en estos resultados, las variables candidatas se incorporaron en un modelo inicial y se sometieron a un proceso iterativo de selección. Durante este procedimiento se evaluaron diferentes especificaciones del modelo, comparando la inclusión de variables continuas y categóricas que representaban un mismo constructo, así como distintas combinaciones de variables clínicas y sociodemográficas. En cada etapa se consideraron la significancia estadística, la plausibilidad epidemiológica, la estabilidad de las estimaciones y el ajuste global del modelo, conservando únicamente aquellas variables que aportaban información independiente y permitían obtener un modelo final parsimonioso. Los resultados del modelo definitivo se presentan en la Tabla 6.

De acuerdo con este modelo, se observó que la calidad de vida tiende a ser peor en ciertos grupos de participantes. En particular, las personas entre 18 y 59 años presentaron 3.53 veces la oportunidad de ubicarse en categorías más bajas de calidad de vida en comparación con los mayores de 60 años.

Asimismo, se observó que, a mayor número de comorbilidades y síntomas persistentes, mayor es la oportunidad de presentar una peor calidad de vida. Específicamente, cada punto adicional en el índice de comorbilidad de Charlson (ICC), aumentó esta oportunidad en un 57% ($OR = 1.57$), y cada síntoma adicional en un 13% ($OR = 1.13$).

En contraste, una mejor capacidad funcional se asoció con una menor oportunidad de deterioro en la calidad de vida. Los participantes con mejor desempeño físico medido por el STS Test, presentaron un 87% ($OR = 0.13$) menos de oportunidad de ubicarse en categorías desfavorables.

Por otro lado, la fatiga elevada se relacionó con una mayor afectación en la calidad de vida, mostrando 3.02 veces la oportunidad de encontrarse en categorías más bajas.

Tabla 6. Modelo de regresión logística ordinal de factores asociados a la calidad de vida en sujetos con SPC.

Variable	ORa	IC _{95%}	Valor p
Edad <60 años (Ref. ≥60)	3.53	1.36–9.19	0.009
ICC	1.57	1.04–2.36	0.031
Número de síntomas	1.13	1.04–1.22	0.003
STS >P75 (Ref. <P25)	0.13	0.04–0.42	<0.001
MFIS ≥38	3.02	1.09–8.35	0.033
ORa: odds ratio ajustado; ICC: Índice de comorbilidad de Charlson; STS: Sit To Stand test; MFIS: Modified Fatigue Impact Scale.			

Con el fin de evaluar la validez y el desempeño del modelo final, se analizaron sus supuestos, su capacidad explicativa, su ajuste a los datos y la presencia de multicolinealidad.

En primer lugar, se evaluó el cumplimiento del supuesto de proporcionalidad de odds mediante la prueba de efectos nominales (*nominal test*), sin evidenciarse violaciones estadísticamente significativas para ninguna de las variables incluidas ($p > 0.05$). Los odds ratio estimados pueden considerarse constantes a través de los diferentes niveles de la calidad de vida, respaldando el uso del modelo de regresión logística ordinal.

En relación con la capacidad explicativa del modelo, el pseudo R^2 de McFadden fue de 0.23, lo que sugiere un nivel moderado de explicación. De manera consistente, los coeficientes de Cox & Snell y de Nagelkerke, indicaron que entre el 36% y el 43% de la variabilidad de la calidad de vida es explicada por las variables incluidas.

Adicionalmente, la prueba de razón de verosimilitud evidenció que el modelo completo es significativamente superior al modelo nulo ($LR = 59.31$; $gl = 6$; $p < 0.001$), lo que confirma la contribución conjunta de las variables independientes en la explicación del desenlace.

Por su parte, la prueba de bondad de ajuste de Pulkstenis–Robinson no mostró discrepancias estadísticamente significativas entre los valores observados y esperados ($\chi^2 = 30.47$; $gl = 36$; $p = 0.73$), lo que indica un adecuado ajuste del modelo a los datos. Aunque se identificaron algunas celdas con frecuencias esperadas bajas, este resultado no comprometió la evaluación global del ajuste del modelo.

Finalmente, la multicolinealidad entre las variables independientes se evaluó mediante el factor de inflación de la varianza (VIF). Los valores de GVIF ajustado fueron inferiores a 2 para todas las variables incluidas, lo que indica ausencia de colinealidad significativa y respalda la estabilidad de las estimaciones obtenidas.

8. Discusión

8.1 Hallazgos principales

Este estudio epidemiológico analítico de base poblacional evaluó la CVRS y sus factores relacionados en sujetos con SPC en Palmira, Valle del Cauca, durante el periodo de 2021-2023. Más de la mitad de los participantes reportó una percepción favorable de su estado de salud, sin embargo, las dimensiones como dolor/malestar y la ansiedad/depresión concentraron la mayor proporción de respuestas con problemas moderados o severos. En el modelo multivariado, la edad menor de 60 años, el número de síntomas persistentes, la carga de comorbilidades y la fatiga, se asociaron de forma independiente con una peor percepción de la CVRS; mientras que un mejor desempeño físico se comportó como un factor protector.

En el modelo final, los factores clínicos y funcionales predominaron sobre los sociodemográficos en la explicación del deterioro percibido, patrón consistente con lo reportado en estudios de regresión multivariable sobre CVRS en poblaciones con SPC a nivel internacional. (108, 109). Malik et al., documentaron en una revisión sistemática y metaanálisis, que la fatiga, la limitación funcional y la carga de comorbilidad, fueron los predictores más consistentes en el deterioro de la CVRS en varios cortes internacionales y que los factores sociodemográficos mostraron asociaciones más variables entre estudios. (108) Este estudio aporta a los escasos trabajos que miden CVRS en sujetos con SPC en Colombia, junto a los de Mejía Figue et al. (7), Hurtado et al. (8), y Martínez-Ayala et al. (9), posicionándose como uno de los primeros en caracterizar este perfil de manera integral en el país y en evidenciar una problemática que el sistema de salud colombiano aún no ha logrado captar sistemáticamente.

Edad y calidad de vida

En los factores sociodemográficos, el hallazgo más relevante fue la relación inversa entre la edad y la CVRS: los participantes entre 18 y 59 años presentaron 3.53 veces la oportunidad de ubicarse en categorías desfavorables en comparación con mayores de 60 años. (OR=3.53; IC95%: 1.36-9.19; p=0.009). El 83.3% de la percepción baja concentrada en el grupo de 40 a 59 años y un 42.9% de los participantes con percepción alta en mayores de 60. Este patrón contrasta con la evidencia clásica del COVID-19 agudo, que asocia la edad avanzada con peores

desenlaces clínicos (2, 11), lo que es coherente con la evidencia reciente con el perfil epidemiológico del SPC donde se afecta población joven. (8, 9, 79).

Esta distribución etaria coincide con lo reportado a nivel internacional y nacional. El estudio RECOVER-Adult del NIH, encontró que el SPC fue más frecuente en personas de edades entre 40 a 59 años, con menor probabilidad en mayores de 70. Pham et al., en una corte retrospectiva de 3463 pacientes con SPC, encontraron que el 48% se ubicaba en ese mismo rango etario y con mayor afectación de la capacidad laboral y la participación (79). Heightman et al, en un seguimiento prospectivo de 12 meses con 1325 pacientes en el Reino Unido, observaron que los pacientes más jóvenes en edad laboral presentaban mayor impacto funcional y peor CVRS independientemente de la gravedad clínica inicial (112). En Colombia, Hurtado et al. (8), documentaron manifestaciones neurológicas del SPC con mayor intensidad en población joven, y Martínez-Ayala et al (9), encontraron mayor carga de síntomas persistentes e impacto funcional en adultos jóvenes, hallazgos consistentes con los encontrados en la presente investigación.

Dos mecanismos pueden explicar este patrón. El primero es el sesgo de supervivencia, ya que los adultos mayores con COVID-19 grave tienen mayor probabilidad de fallecer o de no participar en estudios de seguimiento. (96, 113) y la letalidad por COVID-19, en Palmira, cercana al 4.5%, cifra cercana al doble de la tasa nacional, lo que implica una subrepresentación relativa de adultos mayores con enfermedad grave en los estudios de seguimiento y refuerza la mayor presencia relativa del SPC en población joven. Subramanian et al, mostraron que el riesgo de síntomas persistentes aumenta a lo largo de un gradiente de menor edad, lo que respalda la distribución observada en la muestra de Palmira (114).

En segundo mecanismo, los adultos entre 18 y 59 años experimentan una brecha más pronunciada entre su estado de salud previo y el que perciben durante el SPC. La fatiga persistente, la niebla mental y la disnea de esfuerzo, impactan de manera más perceptible el desempeño laboral, relaciones sociales-familiares y personales. (19, 50). Esta discrepancia entre el estado de salud percibido y el esperado ha sido identificado como uno de los determinantes más importantes del bienestar subjetivo en condiciones crónicas, lo que puede explicar que incluso pacientes con baja carga de comorbilidad y buena función objetiva reporten un deterioro significativo en la CVRS, cuando los síntomas les impiden desempeñar los roles que consideran propios para su edad. (33). La literatura sobre calidad de vida y envejecimiento ha documenta que los adultos mayores tienden a adaptar sus expectativas funcionales al proceso

de envejecimiento, lo que puede generar una percepción subjetiva más favorable, incluso ante condiciones de salud más complejas, (115,116), fenómeno coherente con la mayor proporción de percepción alta en mayores de 60 años en este estudio.

Carga de comorbilidad y síntomas persistentes

Tanto la carga de comorbilidad como el número de síntomas persistentes se comportaron como independientes y aditivos del deterioro de la CVRS. El Índice de Charlson (ICC), se asoció con un aumento del 57% en la oportunidad de percepción más baja de CVRS (OR=1.57), y cada síntoma adicional aumentó esta oportunidad en un 13% (OR=1.13). En el grupo de percepción baja de salud, el 11% presentó un ICC >5 frente a 0% en los grupos de percepción moderada y alta. Falsetti et al. indicaron que un ICC ≥ 1 , se asoció con casi el triple de riesgo de SPC y un ICC ≥ 4 , con un riesgo seis veces mayor frente a un ICC =0, lo que evidencia una relación dosis-respuesta entre la carga de morbilidad y la probabilidad de desarrollar secuelas persistentes(117). Marushchak et al., encontraron que un ICC ≥ 3 , se asoció con deterioro significativo en los componentes físicos y mentales del SF-36 al año de seguimiento. La distribución de comorbilidad en la muestra fue consistente con las ambas cohortes. (118).

En el presente estudio, la mediana de síntomas persistentes fue de 13.5 en el grupo de percepción de baja salud, frente a 5 en el grupo de percepción alta, mostrando un gradiente claro entre la carga sintomática y el nivel de CVRS. Los participantes fueron evaluados en cuatro categorías de síntomas: respiratorio (disnea, tos, opresión torácica), neurológico (fatiga cognitiva, cefalea, parestesias, anosmia, alteraciones del sueño, vértigo), músculoesquelético (mialgias, debilidad muscular) y de fatiga general (palpitaciones, intolerancia al ejercicio, sudoración nocturna, entre otros). Entre los participantes con peor percepción de salud, el 47.6% reportó dificultad respiratoria, 41% problemas de memoria y el 47% alteraciones del sueño.

Esta distribución multisistémica y heterogénea del SPC es coherente con la evidencia internacional (119). Michelen et al., identificaron que la agrupación de síntomas, más que su intensidad individual, fue el mejor predictor funcional y de la CVRS en SPC, lo que respalda el efecto acumulativo observado(120). Schwarts et al., encontraron que la interacción entre la carga sintomática y comorbilidades preexistentes potencia el deterioro percibido, lo que sugiere una sinérgica aditiva entre ambas variables (121).

Fatiga

La fatiga, definida a partir de puntajes ≥ 38 en la escala de Impacto de Fatiga Modificada (MFIS), se relacionó de forma independiente con el deterioro de la CVRS ($OR=3.02$). El MFIS en una escala de 21 ítems con rango de 0- 84 que evalúa el impacto de la fatiga en dominios: físico, cognitivo y psicosocial, (74) y se ha validado en estudios de SPC. El 72.2% de los participantes con percepción baja de salud presentó fatiga significativa, frente al 26.2% en percepción moderada y el 11,4% en percepción alta. La mediana del puntaje MFIS fue de 42 puntos en el grupo de percepción baja, lo que indica un impacto severo sobre los dominios físico, cognitivo y psicosocial. Rahmati et al., describen la fatiga como la manifestación más prevalente y coincide con lo encontrado en la muestra de Palmira.(25)

Matías-Guiu et al., propusieron el punto de corte ≥ 38 en el contexto de SPC, y documentaron una correlación inversa entre la puntuación MFIS y el rendimiento en pruebas de atención y memoria (122). Aunque nuestro diseño transversal no permite establecer y reducir la fatiga mejora directamente a la CVRS, existe evidencia de un estudio de intervención que respalda esa posibilidad como el de Jiménez-Antona et al., que confirmaron que la reducción del puntaje MFIS después de una intervención con ejercicio, se acompañó de mejoras significativas en la escala EQ-VAS, mismo instrumento utilizado en este estudio., lo que sugiere que la fatiga podría ser un mecanismo modificable con potencial impacto sobre la calidad de vida percibida. (123)

La multidimensionalidad de la fatiga es importante para comprender su impacto sobre la CVRS. Ocak y Şahin et al., encontraron que una puntuación $MFIS \geq 38$, se relacionó con peores puntuaciones en todos los dominios del Nottingham Health Profile, (energía, dolor, actividad física, sueño, reacciones emocionales y aislamiento social) lo que evidencia que la fatiga trasciende la dimensión física, bienestar emocional y la participación social (124). Esto es coherente con lo observado en la muestra de Palmira, donde el 77.8% de los participantes con percepción baja de salud presentó mala calidad del sueño ($PSQI \geq 5$), lo que apoya la idea de que la fatiga podría contribuir a potenciar la carga sintomática global. Lapin et al. (19), en una corte de 1407 pacientes con SPC, identificaron que la coexistencia de síntomas respiratorios y fatiga se relacionó con una peor CVRS a los 12 meses, lo que sugiere que la fatiga interactúa con los síntomas persistentes sobre el estado de salud percibido.

Si bien el 27.8% de los participantes con percepción baja, presentó deterioro cognitivo ($MoCA < 26$), esta proporción no mostró diferencias estadísticamente significativas entre grupos

($p=0.225$), por lo que no puede afirmarse que el deterioro cognitivo se distribuya de forma diferencial según el nivel de CVRS en esta muestra. La multidimensionalidad de la fatiga y su interacción con el deterioro cognitivo y la calidad del sueño sugieren que estos síntomas configuran un perfil sinérgico que profundiza el impacto sobre la CVRS, y no de manera aislada.

Desempeño físico

El desempeño físico evaluado mediante la prueba de Sit To Stand en 30 segundos (30STS), fue el factor efecto protector frente al deterioro de la CVRS. En el modelo multivariado, los participantes con desempeño superior al percentil 75 presentaron un 87% menos de oportunidad de ubicarse en categorías desfavorables de CVRS frente a quienes se situaban por debajo de ese umbral (OR=0.13; IC95%: 0.04-0.42). El 83.3% de los participantes con percepción baja de salud presentó una puntuación en la escala de estado funcional post COVID (PCFS ≥ 2) frente al 58.6% en el grupo de percepción alta, lo que confirma que la limitación funcional persistente es una característica central del deterioro percibido.

Rodriguez-Castro et al. (69), en un estudio multicéntrico realizado en adultos colombianos, establecieron valores de referencia específicos para el 30STS ajustados por edad y sexo, lo que respalda la pertinencia del percentil 75, punto de corte utilizado en la presente investigación para una población con características sociodemográficas comparables. De Sampaio Nunes Duarte Silva et al., respaldaron su validez como indicador de capacidad funcional global al compararlo con el test de marcha de 6 minutos (125). Kerling et al., encontraron en una corte de SPC en Alemania, que la capacidad física reducida fue un determinante independiente del deterioro del SF-36. La relación entre desempeño físico y CVRS parece estar mediada de otros mecanismos en nuestra muestra, una mayor capacidad funcional se asocia con menor fatiga, mejor calidad del sueño y carga sintomática, un patrón consistente con una percepción más favorable del estado de salud, aunque el diseño transversal no permite establecer la dirección de estas relaciones (126)

Si bien nuestro diseño transversal y no permite establecer si mejorar el desempeño físico produce directamente una mejor CVRS, existe evidencia experimental externa que sí apunta en esa dirección en estudios como el de Longobardi et al., demostraron en un ensayo controlado aleatorizado, que un programa de ejercicio domiciliario de 16 semanas mejoró significativamente la CVRS, la capacidad funcional y los síntomas persistentes en sobrevivientes de COVID-19 grave (128). Da Silva Vieira et al., encontraron en una revisión

sistemática sobre tele-rehabilitación en SPC, que las intervenciones remotas mejoraron la función física y redujeron la disnea como efectos positivos en la CVRS. Estos resultados posicionan la rehabilitación funcional como una estrategia de impacto directo y modificable sobre el bienestar percibido en personas con SPC (129)

Relaciones bivariadas

Aunque la presión inspiratoria máxima (PIM), la fuerza prensil manual, la calidad del sueño y el nivel de actividad física no alcanzaron el umbral de inclusión en el modelo ajustado, su comportamiento en el análisis bivariado enriquece la comprensión del perfil clínico de quienes reportaron peor CVRS. La fuerza principal anual categorizada por el percentil 25 como punto de corte, se apoyó en valores normativos de adultos jóvenes(130) y adultos mayores colombianos(131).

La PIM mostró diferencias entre grupos ($p=0.006$) y los indicadores espirométricos (VEF_1 , CVF y PEF) no alcanzaron significancia (criterio GOLD, 132), lo que refleja una característica que ha sido documentada del SPC. Desde la evidencia nacional García Sánchez et al, en la corte prospectiva PURE-Colombia (129) con 602 participantes y valores basales de espirometría previos a la pandemia, encontraron que los descensos significativos en el VEF_1 , CVF y PEF se concentraron en los pacientes hospitalizados, mientras que los casos de manejo ambulatorio mostraron tendencias descendentes sin alcanzar significancia estadística, lo que coincide con la distribución de la muestra de Palmira (65.4%). A nivel internacional Nagel et al., mostraron en pacientes con SPC que la PIM estaba disminuida respecto del valor predicho con espirometría y tomografía dentro de rango normal y concluyeron que la PIM explica mejor la disnea que las pruebas de función pulmonar convencionales. (130). Steinbeis et al., mostraron un aumento del esfuerzo respiratorio y deterioro de la fuerza inspiratoria en 67 pacientes con SPC, independientemente de los valores espirométricos (131), reforzando la PIM como medida sensible de disfunción neuromuscular respiratoria que la espirometría no alcanza a capturar.

La calidad de sueño, evaluada mediante PSQI, mostró que el 77,8% de los participantes con percepción baja de salud presentó mala calidad del sueño ($PSQI \geq 5$)(136), con una mediana de puntaje de 10 puntos superior a los 5 puntos del grupo de percepción alta. ($p=0.008$). Mastrosa et al. (17), en pacientes con SPC en Italia, que las alteraciones del PSQI se asociaron con puntuaciones más bajas en el EQ-VAS y en el SF-36. En España Carnes-Vendrell et al. (77)

encontraron que la calidad de sueño medida con PSQI se correlacionó significativamente con variables emocionales y bienestar multidimensional.

Respecto a la actividad física previa al COVID-19, el 66,7% de los participantes con percepción baja, reportó un nivel de actividad leve ($<150\text{min/semana}$), frente al 41,4% en el grupo de percepción alta. En contraste, el 58.6% del grupo de percepción alta alcanzó un nivel moderado o alto ($\geq 150\text{min/semana}$) diferencia estadísticamente significativa ($p=0.020$). Su ausencia en el modelo ajustado se explica por su correlación con el 30STS, variable que captura de manera objetiva la misma reserva funcional de actividad física. Sepúlveda-Loyola et al., encontraron que el estado funcional y el nivel de actividad física comparten una capacidad predictiva sobre los desenlaces de CVRS en SPC, lo que sugiere que ambas variables capturan dimensiones de un mismo constructo (137). Dado lo anterior, la PIM, calidad del sueño y nivel de actividad física no operan de manera aislada, su interacción con la fatiga, la limitación funcional y la carga sintomática podría explicar su dilución en el modelo multivariado, aunque no reduce su importancia clínica como puntos de intervención modificable.

8.2 Fortalezas y limitaciones

Entre las principales fortalezas de este estudio se destaca el abordaje integral de la CVRS en sujetos con SPC, al incorporar simultáneamente factores sociodemográficos, clínicos y funcionales, lo que permitió una comprensión más amplia del fenómeno. Asimismo, al tratarse de un estudio epidemiológico de base poblacional, los hallazgos presentan representatividad en el territorio municipal y aportan evidencia sobre la CVRS en personas con SPC, constituyendo uno de los primeros abordajes integrales desarrollados en Colombia en esta población. La integración entre la percepción subjetiva y las mediciones funcionales permitió evaluar distintas dimensiones del estado de salud. El énfasis en la percepción del estado de salud constituyó un aspecto importante en una condición de curso prolongado como el SPC. Adicionalmente, aunque la EVA corresponde a una medida continua, su categorización facilitó la interpretación clínica de los resultados y permitió aplicar modelos de regresión logística ordinal para evaluar las relaciones entre las variables estudiadas.

No obstante, los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones. Debido al diseño transversal, no fue posible establecer relaciones causales entre los factores analizados y la CVRS, sino únicamente identificar asociaciones en un momento determinado. La presencia de sesgo de información puede estar presente, especialmente en variables de autorreporte,

donde la percepción individual pudo influir en las respuestas. De igual forma, no puede descartarse la influencia de variables no medidas que hayan afectado las asociaciones observadas. En este sentido, estas consideraciones no restan valor a los hallazgos, por el contrario, contribuyen a contextualizar su interpretación dentro de las condiciones propias del estudio, aportando evidencia relevante sobre los factores relacionados con la calidad de vida en esta población.

8.3 Implicaciones en salud pública

Los resultados respaldan la importancia de evaluar la CVRS, la fatiga y la capacidad funcional como seguimiento rutinario SPC, mediante instrumentos accesibles y de fácil aplicación y de bajo costo que resultan aplicables incluso en contextos con recursos limitados. En términos de vigilancia, la incorporación de EQ-VAS y de una prueba funcional simple como el STS30 a los sistemas de seguimiento en SPC ya articulados en Palmira con el SIVIGILA (56) y la secretaria de Salud municipal permitiría identificar de manera sistemática a los pacientes con mayor deterioro percibido, sin requerir infraestructura adicional significativa.

Para la gestión del riesgo, estos hallazgos ofrecen un criterio operativo de priorización más preciso y constituyen los perfiles sobre los cuales debería concentrarse la remisión temprana a programas de rehabilitación funcional, ya que la relación observada entre mejor desempeño físico y mejor percepción de salud respalda su utilidad como parte del abordaje integral del SPC. (128)

Los resultados pueden apoyar la toma de decisiones a nivel municipal en Palmira, con una tasa de letalidad elevada y que no contaba con caracterización local de la CVRS en población con SPC, lo que muestra que resulta necesario fortalecer las estrategias de seguimiento continuo, inclusión de la rehabilitación funcional y para la asignación de recursos en salud.

La ausencia de evidencia local sobre determinantes de la CVRS en población colombiana con SPC subraya la necesidad de impulsar estudios longitudinales e incorporar variables psicosociales, laborales y de acceso a servicios de salud que permitan capturar la dimensión del problema que la literatura internacional aún no ha documentado en este contexto.

9. Conclusiones

El deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud en sujetos con SPC estuvo relacionado principalmente con factores clínicos y funcionales, particularmente la carga de síntomas persistentes, las comorbilidades y la fatiga. En contraste, un mejor desempeño físico

se relacionó con una mejor percepción del estado de salud, lo que resalta la importancia de la capacidad funcional dentro del bienestar global de esta población.

Entre los factores sociodemográficos, la edad presentó un comportamiento inverso al descrito clásicamente para los desenlaces agudos de COVID-19, evidenciándose una mayor afectación de la calidad de vida en los participantes menores de 60 años. Este resultado sugiere un impacto importante del SPC en población en edad productiva, particularmente sobre el bienestar emocional, la funcionalidad y el desempeño de las actividades cotidianas.

En este sentido, los resultados resaltan la necesidad de abordar el SPC desde modelos integrales de atención y rehabilitación, orientados a la resolución de los síntomas persistentes, así como a la recuperación funcional y del bienestar percibido. Con ello, este estudio aporta evidencia local sobre el impacto del SPC en la CVRS en población colombiana y constituye un insumo para futuras investigaciones y para la formulación de estrategias de atención en salud pública.

10. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. 2021 [Internet]. WHO; 2021 [citado 2025 Jun 3]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
2. Hou Y, Gu T, Ni Z, Shi X, Ranney ML, Mukherjee B. Global Prevalence of Long COVID, Its Subtypes, and Risk Factors: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *Open Forum Infect Dis*. 2025;12(9):ofaf533. doi:10.1093/ofid/ofaf533
3. Parums D. Editorial: Long COVID, or Post-COVID Syndrome, and the global impact on health care. *Med Sci Monit*. 2021; 27:e933446. doi:10.12659/MSM.933446
4. Quiroz Campas CY, López Arellano JR, et al. Impacto del COVID-19 en la calidad de vida de profesores universitarios de Sonora y Sinaloa (México). *Cuad Geogr Rev Colomb Geogr*. 2023;32(2):475–92. doi:10.15446/rcdg.v32n2.105358
5. Arango-Ibáñez JP, Córdoba-Melo BD, Gutiérrez Posso JM, Barbosa-Rengifo MM, Herrera CJ, Quintana Da Silva MA, et al. Long COVID Clusters of Symptoms Persist beyond Two Years after Infection: Insights from the CARDIO COVID 20-21 Registry. *Viruses*. 2024;16(7):1028. doi:10.3390/v16071028
6. Viana Barceló RA, Navarro España JL. Estado de salud de los colombianos: una aplicación del EQ-5D-3L. *Arch Med (Manizales)*. 2018;18(1):134–45. doi:10.30554/archmed.18.1.1931.2018.
7. Mejía-Fique EC, Gerónimo-Malaver JE, Ospina-Olarte JY, Gómez-Ramírez OJ, Gaitán-Duarte HG. Calidad de vida y estado funcional al egreso hospitalario de pacientes con COVID-19 en Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2023;25(3):1–9. doi:10.15446/rsap.V25n3.107343.
8. Hurtado C, Rojas-Gualdrón DF, Pérez Giraldo GS, Villegas Arbeláez E, Medina Mantilla SE, Campuzano-Sierra M, et al. Neurologic manifestations of Long COVID in Colombia: A

comparative analysis of post-hospitalization vs. non-hospitalized patients. *Front Hum Neurosci*. 2024;18:1450110. doi:10.3389/fnhum.2024.1450110.

9. Martínez-Ayala MC, Proaños NJ. Factors associated with long COVID syndrome in a Colombian cohort. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1325616. doi:10.3389/fmed.2023.1325616.

10. Ida FS, Ferreira HP, Vasconcelos AKM, Furtado IAB, Fontenele CJPM, Pereira AC. Síndrome post-COVID-19: síntomas persistentes, impacto funcional, calidad de vida, retorno al trabajo y costos indirectos – estudio prospectivo de casos 12 meses tras la infección. *Cad Saude Pública*. 2024;40(2):e00026623. doi:10.1590/0102-311XEN026623.

11 Al-Aly Z, Davis HE, McCorkell L, Topol EJ. Long COVID science, research and policy. *Nat Med*. 2024 Aug;30(8):2148-2164. doi: 10.1038/s41591-024-03173-6.

12 Leitner M, Pötz G, Berger M, Fellner M, Spat S, Koini M. Characteristics and burden of acute COVID-19 and long-COVID: Demographic, physical, mental health, and economic perspectives. *PLoS ONE*. 2024 Jan 22;19(1):e0297207. doi: 10.1371/journal.pone.0297207.

13. König HH, et al. Health-related quality of life in seven European countries throughout the course of the COVID-19 pandemic: evidence from the European COvid Survey (ECOS). *Qual Life Res* 2023; 32:1631–1644. doi: 10.1007/s11136-022-03334-5.

14. O'Brien KK, Brown DA, McDuff K, St. Clair-Sullivan N, Chan Carusone S, Thomson C, et al. Episodic disability framework in the context of Long COVID: Findings from a community-engaged international qualitative study. *PLoS ONE*. 2025;20(2):e0305187. doi:10.1371/journal.pone.0305187

15. Ustün TB, Kostanjsek N, Chatterji S, Rehm J. Measuring Health and Disability: Manual for WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Geneva: World Health Organization; 2010.

16. Kamata K, Honda H, Tokuda Y, Takamatsu A, Taniguchi K, Shibuya K, Tabuchi T. Health-related quality of life and somatic symptoms after COVID-19: a national survey in Japan. *Med Sci (Basel)*. 2023;11(2):14. doi:10.3390/medsci11020014. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10140465/pdf/main.pdf>

17. Mastroianni I, et al. What is the impact of post-COVID-19 syndrome on health-related quality of life and associated factors: A cross-sectional analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2023;21:28. doi:10.1186/s12955-023-02107-z.
18. Sun C, Liu Z, Li S, Wang Y, Liu Y, Liu G. Impact of long COVID on health-related quality of life among patients after acute COVID-19 infection: A cross-sectional study. *Inquiry*. 2024;61:1–10. doi:10.1177/00469580241246461.
19. Lapin B, Li Y, Englund K, et al. Health-related quality of life for patients with post-acute COVID-19 syndrome: Identification of symptom clusters and predictors of long-term outcomes. *J Gen Intern Med*. 2024;39:1301–9. doi:10.1007/s11606-024-08688-9.
20. Viola M, et al. Long-term physical and mental health-related quality of life in Italian patients after hospitalization for COVID-19. *Qual Life Res*. 2025;34:1103–11. doi:10.1007/s11136-024-03882-y.
21. Fki A, Kacem I, Sridi C, et al. Post COVID-19 infection and quality of life of healthcare workers at Sahloul University Hospital of Sousse in Tunisia. *Qual Life Res*. 2025;34:1059–67. doi:10.1007/s11136-024-03878-8
22. Ayuso García B, Pérez López A, Besteiro Balado Y, et al. Health-related quality of life in patients recovered from COVID-19. *J Healthc Qual Res*. 2022;37:208–15. doi:10.1016/j.jhqr.2022.01.001.
23. Demko ZO, Yu T, Mullapudi SK, Varela Heslin MG, Dorsey CA, Payton CB, et al. Two-year longitudinal study reveals that long COVID symptoms peak and quality of life nadirs at 6–12 months postinfection. *Open Forum Infect Dis*. 2024;11(3):ofae027. doi:10.1093/ofid/ofae027
24. Webb E, Kind P, et al. COVID-19 and EQ-5D-5L health state valuation. *Eur J Health Econ*. 2024;25:117–45. doi:10.1007/s10198-023-01569-8
25. Rahmati M, Udeh R, Kang J, Dolja-Gore X, McEvoy M, Kazemi A, Soysal P, Smith L, Kenna T, Fond G, Boussat B, Nguyen DC, Do H, Tran BX, Veronese N, Yon DK, Boyer L. Long-term sequelae of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of symptoms 3 years post-SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol*. 2025;97(6):e70429. doi:10.1002/jmv.70429

26. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, Cheng V, Dagens A, Hastie C, et al. Characterising long COVID: a living systematic review. *BMJ Glob Health*. 2021;6(9):e005427. doi:10.1136/bmjgh-2021-005427
27. Urzúa A, Caqueo-Úrizar A. Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. *Ter Psicol*. 2012;30(1):61–71.
28. EuroQol Group. EuroQol—a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199–208. doi:10.1016/0168-8510(90)90421-9
29. Balestroni G, Bertolotti G. EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2012;78(3):155–9.
30. Rjoob K, Antonelli M, Murray B, Molteni E, Cheetham N, Canas LS, et al. Symptom evolution in individuals with ongoing symptomatic COVID-19 and post-COVID-19 syndrome after SARS-CoV-2 vaccination versus influenza vaccination. *J Infect*. 2025;90(2):106406. doi:10.1016/j.jinf.2024.106406
31. Neelima M, Chivukula SK. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud y sus determinantes en sobrevivientes de COVID-19 en unidades de cuidados intensivos. *J Family Med Prim Care*. 2023;12(12):3319–25. doi:10.4103/jfmpe.jfmpe_739_23
32. Gallegos M, Martino P, Caycho-Rodríguez T, Calandra M, Razumovskiy A, Arias-Gallegos WL, et al. ¿Qué es el síndrome pos-COVID-19? Definición y actualización. *Gac Med Mex*. 2022; 158:451-455. doi:10.24875/GMM.22000144
33. Urzúa A. Calidad de vida relacionada con la salud: elementos conceptuales. *Rev Med Chile*. 2010; 138:358-365. doi:10.4067/S0034-98872010000300017
34. National Library of Medicine. *Sociodemographic Factors* [MeSH descriptor]. Bethesda (MD): NLM; 2023 [citado 2025 Oct 1]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/2101296>
35. Centers for Disease Control and Prevention. Underlying Conditions and the Higher Risk for Severe COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2025 Feb 6 [citado 2025 Oct 1]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/covid/hcp/clinical-care/underlying-conditions.html>

36. Gidron Y. Clinical Predictors. In: Gellman MD, Turner JR, eds. *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Nueva York: Springer Science+Business Media; 2013. p. 427–428. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_1368
37. Thurner C, Stengel A. Long-COVID syndrome: physical-mental interplay in the spotlight. *Inflammopharmacology*. 2023;31:559–64.
38. Bell R. Psychosocial pathways and health outcomes: Informing action on health inequalities. London: UCL Institute of Health Equity; 2017.
39. Pepe G, Bonow RO, Newby LK. Modelos de riesgo total en cardiología. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(11):1987-95.
40. Smith RC. Hacer más científico el modelo biopsicosocial: sus modelos generales y específicos. *Soc Sci Med*. 2021;272:113568.
41. Karunamuni N, Imayama I, Goonetilleke D. Caminos hacia el bienestar: desenredando las relaciones causales entre las variables biopsicosociales. *Soc Sci Med*. 2020.
42. Ventres WB, Frankel RM. Personalización del enfoque biopsicosocial: "complementos" y "adicionales" en la práctica generalista. *Front Psychiatry*. 2021;12:716486.
43. Bolton D. Un modelo biopsicosocial revitalizado: teoría central, paradigmas de investigación e implicaciones clínicas. *Psychol Med*. 2023;53:7504-11.
44. Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B. High-dimensional analysis of the risk of subsequent disorders or death in survivors of COVID-19 in the USA. *Nat Med*. 2024;30:175–88.
45. Davis HE, Assaf PP, McCorkell L, Wei H, Yu JE, Lee KA, et al. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. 2022;20(2):112-24.
46. Hurtado M, Gómez-Rico E, Rojas H. Secuelas funcionales y psicológicas en pacientes colombianos post-COVID-19. *Rev Colombiana de Psiquiatría*. 2024.
47. Nehme M, Braillard O, Chappuis F, CoviCare Study Team, Guessous I. The chronification of post-COVID condition associated with neurocognitive symptoms, functional impairment and increased healthcare utilization. *Sci Rep*. 2022 Oct 26;12(1):18673. doi: 10.1038/s41598-022-22709-3.
48. Mueller MR, Ganesh R, Hurt RT, Beckman TJ. Post-COVID Conditions. *Mayo Clin Proc*. 2022;97(9):1631–1643.

49. König S, Lauer A, Führung S, Aydin M, Aydin O, Lauer T. Prevalence and risk factors of long-COVID symptoms in patients treated for acute COVID-19 in Germany—an analysis of claims data. *Eur J Public Health*. 2023;33(3):398-403.
50. Shizuo M, Uehara A, Shishido H, Tanaka H, Okuno H, Takahashi T, et al. Impact of long COVID on mental health, quality of life, and work productivity: a cross-sectional study in Japan. *J Affect Disord Rep*. 2022;10:100375.
51. Romero M, Caicedo M, Díaz A, Ortega D, Llanos C, Concha A, et al. Post-COVID-19 syndrome: Descriptive analysis based on a survivors' cohort in Colombia. *Global Epidemiol*. 2023;6:100126.
52. Al-Aly Z, Bowe B, Xie Y. Long COVID-19 and its burden on the US healthcare system. *Nat Med*. 2024;30:600–10.
53. Leitner P, Knabbe L, Wacker K, Ehlert U, Nater UM, Wagner J. The long-term impact of COVID-19 on quality of life and psychological distress: a 1-year follow-up study. *Psychol Med*. 2023;53(1):153-62.
54. Daza Arana JE. Síndrome post covid-19, implicaciones funcionales y factores relacionados. *Boletín Investigativo USC*. 2024;7(7):4–6. doi:10.35985/biusc.v7n7a1
55. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). *Proyecciones de población 2018-2035: municipio de Palmira, Valle del Cauca*. Bogotá (CO): DANE; 2023. Disponible en: <https://www.dane.gov.co>
56. Instituto Nacional de Salud (INS). Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA. Bogotá (CO): Instituto Nacional de Salud; [citado 2025 Nov 06]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/SIVIGILA.aspx>
57. Instituto Nacional de Salud (INS). Instructivo Usuario SISMUESTRAS – Pruebas Serológicas y Antígeno. Bogotá (CO): Instituto Nacional de Salud; 18 nov 2020. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/Instrucciones-usuario-sismuestras-serologicas-Ac-antigeno.pdf>
58. Organización Panamericana de la Salud (OPS); Xunta de Galicia (España). *EPIDAT 4.2: Programa para análisis epidemiológico de datos tabulados*. A Coruña (ES): OPS/Xunta de Galicia; 2016

59. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Epi Info™: Version 7.2*. Atlanta (GA): CDC; 2023.
60. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 17*. College Station (TX): StataCorp LLC; 2021.
61. Fernandez-de-Las-Peñas C, Notarte KI, Macasaet R, Velasco JV, Catahay JA, Ver AT, Chung W, Valera-Calero JA, Navarro-Santana M. Persistence of post-COVID symptoms in the general population two years after SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis. *J Infect*. 2024;88(2):77-88.
62. Saavedra Trujillo CH. Sección IX. Síndrome Post COVID-19: complicaciones tardías y rehabilitación. *Infectio*. 2021;25(4):290.
63. Shah W, Hillman T, Playford ED, Hishmeh L. Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. *BMJ*. 2021;372:n136.
64. World Health Organization. *Clinical management of COVID-19: living guideline*. Geneva: World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2023.2>
65. World Health Organization. *Body mass index – BMI: BMI classification*. Geneva: World Health Organization; 2023. Available from: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imc>
66. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373–83.
doi: 10.1016/0021-9681(87)90171-8
67. Ministerio de Salud y Protección Social. Vacunación contra COVID-19[Internet]. Bogotá (CO): Ministerio de Salud y Protección Social; s.f. [citado 2025 Nov 06]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx>
68. World Health Organization. Global COVID-19 Clinical Platform: Case Report Form (CRF) for Post COVID condition (Post COVID-19 CRF) [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2021 [citado 2025 Nov 6]. Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/global-covid-19-clinical-platform-case-report-form-\(crf\)-for-post-covid-conditions-\(post-covid-19-crf-\)](https://www.who.int/publications/i/item/global-covid-19-clinical-platform-case-report-form-(crf)-for-post-covid-conditions-(post-covid-19-crf-))

69. Rodríguez-Castro J, Benavides-Cordoba V, Torres-Castro R, Otto-Yáñez M, Betancourt-Peña J, Ávila-Valencia JC. Reference values for sit-to-stand tests in Colombian adults: a multicenter cross-sectional study. *Colomb Med (Cali)*. 2025;56(4):e2006874. doi:10.25100/cm.v56i4.6874
70. American Thoracic Society, European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(4):518-624. doi: 10.1164/rccm.166.4.518
71. Fess EE, Moran C. *Clinical assessment recommendations*. 3rd ed. Chicago (IL): American Society of Hand Therapists (ASHT); 1981.
72. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
73. Klok FA, Boon GJAM, Barco S, Endres M, Geelhoed JJM, Knauss S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *Eur Respir J*. 2020;56(1):2001494. doi: 10.1183/13993003.01494-2020
74. Fisk JD, Ritvo PG, Ross L, Haase DA, Marrie TJ, Schlech WF. Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the Fatigue Impact Scale. *Clin Infect Dis*. 1994;18 Suppl 1:S79–83. doi: 10.1093/clinids/18.Supplement_1.S79
75. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarevic IZ, Cooper BG, Hall GL, et al. Standardization of spirometry 2019 update. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society technical statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(8):e70–e88. doi: 10.1164/rccm.201908-1590ST
76. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695–9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
77. Carnes-Vendrell A, Piñol-Ripoll G, Ariza M, Cano N, Segura B, Junque C, et al. Sleep quality in individuals with post-COVID-19 condition: relation with emotional, cognitive and functional variables. *Brain Behav Immun Health*. 2024;35:100721.

78. Tukey JW. *Exploratory Data Analysis*. Reading (MA): Addison-Wesley Publishing Company; 1977. 688p. ISBN: 0-201-07616-0.
79. Pham A, Bhattacharya D, Aslam D, McGinty M, Truong A, El-Sabrout K, et al. Exploring social determinants of health and their impacts on self-reported quality of life in long COVID-19 patients. *Sci Rep*. 2024;14:29217. doi:10.1038/s41598-024-81275-
80. Goertz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, et al. High prevalence of persistent symptoms and reduced health-related quality of life 6 months after COVID-19. *J Intern Med*. 2021;290(5):1047-1056. doi: 10.1111/joim.13336
81. Gidey K, Legesse Niriayo Y, Weldegebreal Asgedom S, Lubetkin E. Health-related quality of life in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis of EQ-5D studies. *Health Qual Life Outcomes*. 2025;13(1):25. doi: 10.1186/s12955-025-02421-8
82. d’Ettorre G, Gentilini Cacciola E, Santinelli L, et al. Health-related quality of life in survivors of severe COVID-19 infection 2 years after acute illness: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes*. 2022;20:188. doi:10.1186/s12955-022-02056-9
83. Vo T, et al. Impact of COVID-19 infection on health-related quality of life, work productivity and activity impairment by symptom-based long COVID status and age in the United States. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(20):2790. doi:10.3390/healthcare11202790
84. Jiang R, Janssen MFB, Pickard AS. US population norms for the EQ-5D-5L and comparison of norms from face-to-face and online samples. *Qual Life Res*. 2021;30(3):803–816. doi:10.1007/s11136-020-02650-y
85. Janssen MF, Szende A, Cabases J, Ramos-Goñi JM, Vilagut G, König HH. Population norms for the EQ-5D-3L: a cross-country analysis of population surveys for 20 countries. *Eur J Health Econ*. 2019;20(2):205-216. doi:10.1007/s10198-018-0955-5
86. Giao H, Nguyen BT, Nguyen HTN, Le NT, Le PA, Tran TD. Health-related quality of life among patients recovered from COVID-19. *INQUIRY*. 2022;59:00469580221143630. doi:10.1177/00469580221143630
87. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Applied Logistic Regression*. 3rd ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2013.

88. Kleinbaum DG, Klein M. *Logistic Regression: A Self-Learning Text*. 3rd ed. New York: Springer; 2010.
89. Pagano M, Gauvreau K. *Principles of Biostatistics*. 2nd ed. Pacific Grove (CA): Duxbury Press; 2000.
90. Kirkwood BR, Sterne JAC. *Essential Medical Statistics*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science; 2003.
91. Ananth CV, Kleinbaum DG. Regression models for ordinal responses: a review of methods and applications. *Int J Epidemiol*. 1997;26(6):1323-1333. doi:10.1093/ije/26.6.1323
92. Viola P, et al. Long COVID, quality of life and functional impairment: a cross-sectional study in post-COVID patients. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(9):1345. doi:10.3390/healthcare11091345
93. Harrell FE Jr. *Regression Modeling Strategies*. 2nd ed. Cham: Springer; 2015.
94. Fayers PM, Machin D. *Quality of Life: The Assessment, Analysis and Interpretation of Patient-Reported Outcomes*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2016.
95. Xu K, Cai H, Shen Y, et al. Application of ordinal logistic regression analysis to identify the determinants of illness severity of COVID-19 in China. *Epidemiol Infect*. 2021;149:e54. doi:10.1017/S0950268821000287
96. Elias TP, Gebreamlak TW, Gebremeskel TT, Adde BL, Abie AS, Elias BP, et al. Determinants of post-acute COVID-19 syndrome among hospitalized severe COVID-19 patients: A 2-year follow-up study. *PLoS ONE*. 2024;19(5):e0298409. doi:10.1371/journal.pone.0298409
97. Brant R. Assessing proportionality in the proportional odds model for ordinal logistic regression. *Biometrics*. 1990;46(4):1171-1178. doi:10.2307/2532457
98. Kim JH. Multicollinearity and misleading statistical results. *Korean J Anesthesiol*. 2019;72(6):558-569. doi:10.4097/kja.19087
99. Midi H, Sarkar SK, Rana S. Collinearity diagnostics of binary logistic regression model. *J Interdiscip Math*. 2010;13(3):253-267. doi:10.1080/09720502.2010.10700699

100. Pulkstenis E, Robinson TJ. Goodness-of-fit tests for ordinal response regression models. *Stat Med*. 2004;23(6):999-1014. doi:10.1002/sim.1655
101. Fagerland MW, Hosmer DW. Tests for goodness of fit in ordinal logistic regression models. *J Stat Comput Simul*. 2016;86(17):3398-3418. doi:10.1080/00949655.2016.1156682
102. Salas SP, Russo M. Análisis de los principales conflictos éticos entre la Declaración de Helsinki 2008 y su propuesta de cambio. *Rev Med Chile*. 2014;142(4):475–80.
103. National Commission for the Protection of Human Subjects. The Belmont Report. Washington (DC): US Government Printing Office; 1979.
104. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); Organización Mundial de la Salud (OMS). Pautas éticas Internacionales para la investigación biomédica en seres Humanos. Ginebra: CIOMS; 2002
105. Emanuel EJ, Wendler D, Grady C. What makes clinical research ethical? *JAMA*. 2000;283(20):2701-11.
106. Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia). Resolución 8430 de 1993, 4 octubre 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 1993 [citado 2025 Nov 06]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>
107. Congreso de Colombia. Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No 48.587; 18 oct 2012. Disponible en: https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/FOTOS2018/ley_1581_2012.pdf
108. Malik P, Patel K, Pinto C, et al. Post-acute COVID-19 syndrome and health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2022;94(1):253-262. doi:10.1002/jmv.27309
109. Maglietta G, Diodati F, Puntoni M, et al. Prognostic factors for post-COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022;11(6):1541. doi:10.3390/jcm11061541

110. Stavem K, Ghanima W, Olsen MK, et al. Prevalence and determinants of fatigue after COVID-19 in non-hospitalized subjects: a population-based study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):2030. doi:10.3390/ijerph18042030
111. Hill E, Rodriguez A, McMahan C, Wiley Z, Wanga V, Wan EYF, et al. Risk factors associated with post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: findings from the N3C and NIH RECOVER study. *BMC Public Health*. 2023;23:2103. doi:10.1186/s12889-023-16916-4
112. Heightman M, Prashar J, Hillman TE, Marks M, Livingston R, Ridsdale HA, et al. Post-COVID-19 assessment in a specialist clinical service: a 12-month, single-centre, prospective study in 1325 individuals. *BMJ Open Respir Res*. 2021;8(1):e001041. doi:10.1136/bmjresp-2021-001041
113. Ford ND, Slaughter D, Edwards D, Dalton A, Perrine C, Vahratian A, Saydah S. Long COVID and Significant Activity Limitation Among Adults, by Age — United States, June 1–13, 2022, to June 7–19, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023;72(32):866–870. doi:10.15585/mmwr.mm7232a3
114. Subramanian A, Nirantharakumar K, Hughes S, Myles P, Williams T, Gokhale KM, et al. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. *Nat Med*. 2022;28(8):1706–1714. doi:10.1038/s41591-022-01909-w
115. Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, Buxton M, Husain L. Management of post-acute COVID-19 in primary care. *BMJ*. 2020;370:m3026. doi:10.1136/bmj.m3026
116. Steptoe A, Deaton A, Stone AA. Subjective wellbeing, health, and ageing. *Lancet*. 2015;385(9968):640–648. doi:10.1016/S0140-6736(13)61489-0
117. Falsetti L, Viticchi G, Zacccone V, Giovenali L, Guerrieri E, Martorelli M, et al. The relationship between post-COVID syndrome and the burden of comorbidities assessed using the Charlson Comorbidity Index. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(9):1579. doi:10.3390/medicina59091579
118. Marushchak M, Krynytska I, Milevska L, Semenenko O, Holovatska M. The impact of comorbidity burden and age on health-related quality of life in post-COVID-19 patients. *Kontakt*. 2023;25(4):254–261. doi:10.32725/kont.2023.051

119. Alkodaymi MS, Omrani OA, Fawzy NA, Shaar BA, Almahouri L, Ayalew T, et al. Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2022;28(5):657–666. doi:10.1016/j.cmi.2022.01.014
120. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, Cheng V, Dagens A, Hastie C, et al. Characterising long COVID: a living systematic review. *BMJ Glob Health.* 2021;6(9):e005427. doi:10.1136/bmjgh-2021-005427
121. Schwartz CE, Borowiec K, Rapkin BD. The faces of Long-COVID: interplay of symptom burden with socioeconomic, behavioral and healthcare factors. *Qual Life Res.* 2024;33(10):2855–2867. doi:10.1007/s11136-024-03739-4
122. Matias-Guiu JA, Delgado-Alonso C, Díez-Cirarda M, Martínez-Petit Á, Oliver-Mas S, Delgado-Álvarez A, et al. Neuropsychological predictors of fatigue in post-COVID syndrome. *J Clin Med.* 2022;11(13):3886. doi:10.3390/jcm11133886
123. Jiménez-Antona C, Varillas-Delgado D, Moreta-Fuentes R, Moreta-Fuentes C, Laguarda-Val S. From exhaustion to empowerment: a pilot study on motor control-based exercise for fatigue and quality of life in Long COVID-19 patients. *Medicina (Kaunas).* 2026;62(1):210. doi:10.3390/medicina62010210
124. Ocak Ö, Şahin EM. Fatigue in long-COVID; frequency, severity and impact on quality of life. *Troia Med J.* 2024;5(2):74-81. doi:10.55665/troiamedj.1422087
125. Torres-Castro R, Otto M, Barros-Poblete M, Valencia C, Campos A, Jadue L, Barros M, Rivera-Lillo G, Solis-Navarro L, Vilaró J. Valores de referencia para la prueba de pararse y sentarse de cinco repeticiones en población adulta chilena. *Rev Med Chile.* 2025;153(8).
126. De Sampaio Nunes Duarte Silva M, Castro BRM, Fernandes SMF, Sereno J, Rodrigues AM, Baptista AM. Comparison of the 1-minute sit-to-stand test with the 6-minute walk test for the evaluation of functional status in post-COVID-19 patients. *Eur Respir J.* 2022;60(Suppl 66):735. doi:10.1183/13993003.congress-2022.735
127. Kerling A, Beyer S, Dirks M, Scharbau M, Hennemann AK, Dopfer-Jablonka A, et al. Effects of a randomized-controlled and online-supported physical activity intervention on

exercise capacity, fatigue and health related quality of life in patients with post-COVID-19 syndrome. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2024;16:33. doi:10.1186/s13102-024-00817-5

128. Longobardi I, Greve JMW, Batista Linhares M, Gil S, Salvini TF, Roschel H, et al. Effects of a 16-week home-based exercise training programme on health-related quality of life, functional capacity, and persistent symptoms in survivors of severe/critical COVID-19: a randomized controlled trial. *Br J Sports Med.* 2023;57(12):774–781. doi:10.1136/bjsports-2022-106681

129. Da Silva Vieira AG, Pinto ACPN, Garcia BMSP, Eid RAC, Mól CG, Nawa RK. Telerehabilitation improves physical function and reduces dyspnoea in people with COVID-19 and post-COVID-19 conditions: a systematic review. *J Physiother.* 2022;68(2):90–98. doi:10.1016/j.jphys.2022.02.015

130. Vivas-Díaz JA, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Izquierdo M. Handgrip strength of Colombian university students. *Nutr Hosp.* 2016;33(2):330-336.

131. Cagua Ardila YA, Portilla Díaz M, Martínez-Torres J. Normative values for handgrip strength in Colombian older adults: Estimation by quantile regression. *Semergen.* 2024;50:102123. doi:10.1016/j.semerg.2023.102123

132. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2023 Report. Fontana (WI): GOLD; 2023.

133. García Sánchez LT, et al. Impact of SARS-CoV-2 Infection on Pulmonary Function in the PURE-Colombia Cohort: A Comparative Analysis with Pre-COVID Values and Non-COVID-19 Controls. *J Clin Med.* 2026;15(5):1868. doi:10.3390/jcm15051868

134. Nagel C, Olschewski H, Sorichter S, Uezgoer G, Diehm C, Huppert P, et al. Impairment of inspiratory muscle function after COVID-19. *Respiration.* 2022;101(11):981–989. doi:10.1159/000527361

135. Steinbeis F, Thibeault C, Doellinger F, Ring M, Mittermaier M, Ruwwe-Glösenkamp C, et al. Moderate to severe impairment of lung function after COVID-19 infection. *Infection.* 2022;50(1):45–52. doi:10.1007/s15010-022-01840-9

136. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
137. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, et al. Impacto funcional y calidad de vida en pacientes con condición post-COVID-19. *Salud Cienc Tecnol.* 2024;4:802. doi:10.56294/saludcyt2024802

11. Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**

COMITÉ DE ÉTICA Y
BIOÉTICA

Yo _____ mayor de edad, identificado con CC. N° _____, acepto libre y voluntariamente a participar del trabajo de investigación titulado: **"DETERMINACIÓN DEL SÍNDROME POST COVID-19 EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA, VALLE DEL CAUCA"**, liderado por el docente del Programa de Fisioterapia y estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas, Jorge Enrique Daza Arana CC. 1113636038, celular 3108923676, correo jorge.daza01@usc.edu.co.

El docente que realizará el estudio me ha explicado claramente que el objetivo del estudio es: Determinar en el Síndrome Post COVID-19 sus implicaciones funcionales y factores relacionados en residentes del municipio de Palmira, identificando los factores clínicos y sociodemográficos, y estableciendo las implicaciones en el deterioro funcional, fatiga, calidad de vida, función mental/cognitiva y la capacidad de ejercicio, y sobre los pasos para cada el cumplimiento de cada objetivo y cómo debo de participar:

El participante inicialmente será evaluado con unas preguntas relacionadas con los síntomas persistentes y consecuencias funcionales posterior a la infección por SARS CoV-2, luego se le aplicarán unos test correspondientes a rendimiento físico como el test de marcha, prueba de levantarse de una silla, una prueba de función respiratoria y fuerza manual y fuerza muscular respiratoria. Adicionalmente, se solicitarán a las IPS/EAPB y utilizarán los datos de historia clínica para la caracterización de fase hospitalaria para los casos en que así se presentó en la infección aguda.

- Me explicaron también que puedo retirarme del estudio cuando crea conveniente, sin repercusión alguna. A su vez sé que no utilizarán mi nombre, sino que se utilizarán códigos o número de identificación y los resultados obtenidos los sabrán los investigadores y yo (derechos del participante) para el informe final de esta investigación. Los resultados obtenidos serán única y exclusivamente para fines investigativos.

- Sé que el beneficio de este trabajo es: determinar la condición de salud en la población en el marco de la pandemia y sus secuelas, para establecer planes de mitigación del riesgo ante el Síndrome Post COVID-19 de la comunidad de Palmira, en ningún momento habrá remuneración económica.

- Se me ha informado que no me ocasionarán riesgos físicos, morales, mentales, emocionales y sociales, ni ahora ni a futuro. Existe un riesgo mínimo por la aplicación de escalas o test de evaluación, pero se tomarán las respectivas precauciones.

- A su vez, me comentaron que utilizarán todas las normas de bioseguridad pertinentes; será tratado con equidad-igualdad y respeto y se me responderá a cualquier duda que se me presente en cualquier momento de la investigación.

Al firmar este documento reconozco que he leído y entendido el documento y el trabajo que realizaran.

Comprendiendo estas explicaciones, doy mi consentimiento para la realización de la toma de datos y firmo a continuación:

NOMBRE PARTICIPANTE

FIRMA

C.C: _____

FIRMA DE EL- LOS TESTIGO(S) _____

*(ESCRIBIR DEBAJO DE LA FIRMA LA RELACIÓN CON EL PARTICIPANTE)

FIRMA DE LOS INVESTIGADORES:



Huella

Anexo 2. Aval por comité de ética



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

Facultad de Ciencias de la Salud
Comité de ética en investigación- CEI

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - CEI
ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTOS
REGISTRO EN ACTA DE APROBACIÓN NO. 01 de ENERO DE 2026 DEL CEI

TÍTULO DEL PROYECTO: CALIDAD DE VIDA Y FACTORES RELACIONADOS EN SUJETOS CON SÍNDROME POST-COVID-19 EN PALMIRA, VALLE DEL CAUCA.

Realizado por los estudiantes: **GISELLE LORENA ROSAS LIZARAZO, YADY RODRÍGUEZ RAMOS**
bajo la tutoría del docente **JORGE ENRIQUE DAZA ARANA**
Maestría en epidemiología.

Resumen: Tiene como objetivo: Determinar la calidad de vida relacionada con la salud y factores asociados en sujetos con síndrome post COVID-19 en el Municipio de Palmira durante el periodo de 2021-2024. Tendrá una metodología: (tipo estudio e investigación y diseño investigativo sucinto) Estudio observacional de corte transversal con componente analítico, basado en el subanálisis de una fuente secundaria de información, correspondiente a una base de datos previamente construida en el proyecto "Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el municipio de Palmira, Valle del Cauca", que integra información sociodemográfica, clínica, funcional y de calidad de vida recolectada entre los años 2021 y 2024. El beneficio para el participante será: No se esperan beneficios clínicos directos para los participantes, dado que el estudio corresponde a un subanálisis de información previamente recolectada y no implica intervenciones adicionales. Sin embargo, los participantes se benefician de manera indirecta al contribuir a la generación de conocimiento que permitirá comprender mejor las consecuencias del síndrome post COVID-19 y fortalecer la atención, el seguimiento y los procesos de rehabilitación para personas con condiciones similares; y para la población: El estudio aportará evidencia local que permitirá comprender el impacto del síndrome post COVID-19 en la calidad de vida de la población de Palmira, facilitando el diseño de estrategias de atención, rehabilitación y seguimiento en salud pública acordes al contexto local. El riesgo del presente estudio será: De acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993, el estudio se clasifica como sin riesgo, ya que se basa exclusivamente en el análisis de información secundaria obtenida previamente mediante cuestionarios y registros, sin intervención ni contacto directo con los sujetos. Los productos serán: (expresar autorías, filiaciones y convenios institucionales) Un manuscrito científico elaborado por las investigadoras del proyecto, con filiación a la universidad correspondiente y en articulación con las instituciones participantes del proyecto de referencia, susceptible de publicación en revista científica indexada y de presentación en eventos académicos y científicos nacionales o internacionales. Los resultados se utilizarán para (solo este proyecto o eventos a futuro): El desarrollo del presente proyecto de investigación y como insumo para futuras investigaciones, procesos académicos, publicaciones científicas y socialización de resultados en escenarios científicos, contribuyendo al fortalecimiento del conocimiento sobre el síndrome post COVID-19.

El CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD (FCS), ha establecido el Comité de Ética en Investigación en Salud de la FCS (CEI) de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión 2013 y las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos enunciadas en 1982 por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Después de haber sido revisado el proyecto por la Secretaría Técnica y presidente, se revisan los siguientes documentos del proyecto:

- Documento de sometimiento proyectos de investigación en salud.
- Carta de presentación del proyecto y solicitud de evaluación al comité de ética
- Soposte de la descripción del investigador o grupo de investigadores
- Aval metodológico y científico.
- Oficio de declaración o conflicto de intereses.
- Instrumento de recolección de información.
- Comunicado de representante legal de institución de salud, educativa o de los líderes comunitarios. (permisos)
- Formato de Autoevaluación ética.
- Proyecto de investigación.

Calle 18 No. 118 – 250, Piso 4, Edificio Raúl Posada, S.J. – Santiago de Cali, Colombia
Teléfono +57 (602) 3218200



1. El Presidente del Comité informa que este estudio pertenece a la categoría con riesgo Mínimo.
2. El Presidente informa que el presente proyecto ha sido revisado en su totalidad quedando con **AVAL APROBADO**

Recomendaciones:

1. Los proyectos de fuentes secundarias deben de tener en las consideraciones éticas, la responsabilidad ética del uso y protección de datos, para única vez u otras investigaciones, confiabilidad, confidencialidad, anonimato y la claridad de sus productos, verificar que el uso de esta información tiene un consentimiento informado inicial que permita el uso secundario de la información y sus productos, disminuir estigmatizaciones, rotulaciones o daño al dato de personas, evitar el uso indebido de la información, especificar la persona que usa el dato y la custodia, tiempo, que especificar que se hará con los resultados del presente estudio, productos y formas de socialización.
2. El Comité informa que el presente proyecto ha sido aprobado por un periodo de **6 meses** (Febrero 2026 – Julio 2026) por lo cual se solicita: Envío de informe final o producto al culminar el proyecto (**Julio 2026**) en el siguiente link <https://forms.office.com/r/gXMqvpjkeh>
3. Si el proyecto se extiende o excede el tiempo de aprobación, **se debe renovar el aval ético**, mediante carta para enmienda del aval.
4. Si es necesario el CEI podría determinar que se debe de someter de nuevo el proyecto a evaluación. No obstante, el CEI puede ser convocado a solicitud de alguno de sus miembros o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto relacionado con la realización del estudio.
5. El Comité informará inmediatamente a las directivas institucionales:
 - a. Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
 - b. Cualquier suspensión o terminación de la aprobación del protocolo por parte del Comité.
 - c. Tener en cuenta siempre la seguridad, tiempo, lugar, permisos de uso y divulgación de los datos, anonimato, confidencialidad, custodia y persona a cargo.
5. El investigador principal deberá informar al Comité:
 - a. Cualquier cambio o enmienda que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité
 - b. Sucesos inesperados relacionados con la conducción del estudio, informando la subsiguiente respuesta por parte de los investigadores.
 - c. Informar cualquier decisión tomada por otros comités de ética.
 - d. La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
 - e. Nueva información que pudiera afectar la proporción riesgo-beneficio del estudio.
 - f. El investigador principal deberá presentar el informe a los 6 m a partir de la fecha de aprobación, para verificar el estado actual del protocolo y determinar si se requiere ampliación del aval.

Para constancia se firma el presente certificado.

Firma
Nombre: Dr. EDUARDO CASTRILLON
Presidente
Comité de Ética en Investigación en Salud de la FCS (CEI)

Firma
Nombre: GLORIA S. LIZARRALDE G. PhD.
Secretaría Técnica
Comité de Ética en Investigación en Salud de la FCS

Santiago de Cali, Enero 2026

Realizó aval	GLORIA S. LIZARRALDE G.
Revisó y avaló	EDUARDO CASTRILLON
Archivo y envío a investigadores	MAIRA ARIZA

Anexo 3. Formulario de recolección de datos

	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
	FACULTAD DE SALUD	Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el Municipio de Palmira

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha	DD	MM	AAAA	Código	
-------	----	----	------	--------	--

Nombre completo:		ID	
Dirección:		Teléfono	

Edad (años)	Sexo	Masculino	Femenino	Estrato Socioeconómico
Tipo de usuario	Contributivo	Subsidiado	Régimen especial	No asegurado
Nivel educativo	Número de personas por vivienda			
Ocupación actual				
Trabajador de salud	Si	No		
Etnia ¿Cómo se reconoce o se considera? ¹	Estado Civil			
Hemoclasificación	O +	A +	B +	AB +
	O -	A -	B -	AB -
Número de eventos de COVID-19	Fecha #1	DD	MM	AAAA
	Fecha #2	DD	MM	AAAA
	Fecha #3	DD	MM	AAAA
Fuente del contagio	Contacto en trabajo	Contacto en casa	Desconocido	
Presentación y Manejo del COVID-19 agudo		Si	No	Evento #1
				Evento #2
				Evento #3

Cuadro Clínico				
Tos				
Pérdida del olfato o gusto				
Estornudo				
Dolor de garganta				
Goteo nasal o congestión				
Fiebre o escalofríos				
Dificultad para respirar				
Fatiga				
Dolor muscular y corporal				
Diarrea				
Otro (s)				
¿Cuál?				

Manejo Clínico				
Recibió atención médica ambulatoria				
Requirió soporte de oxígeno en el COVID-19 agudo				
Requirió hospitalización en el COVID-19 agudo				
Requirió UCI en el COVID-19 agudo				
Tratamiento en el COVID-19 agudo	Antibiótico			
	Esteroides (EV/Oral)			
	Analgésico/Antipirético			
	Broncodilatador			
	Esteroides (Inhalador)			
	Otros			
	¿Cuáles?			

Observaciones:				

Coinfección con Dengue	Si	No
------------------------	----	----

¹ Mestizo. Blanco. Negro, mulato afro colombiano. Indígena. ROM Gitano. Otro.

	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI FACULTAD DE SALUD	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN <i>Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el Municipio de Palmira</i>
---	---	--

Vacunación contra COVID-19									
Primera dosis	Si		No		Biológico		Fecha	DD	MM AAAA
Segunda dosis	Si		No		Biológico		Fecha	DD	MM AAAA
Dosis de refuerzo #1	Si		No		Biológico		Fecha	DD	MM AAAA
Dosis de refuerzo #2	Si		No		Biológico		Fecha	DD	MM AAAA

Antecedentes – Índice de Comorbilidad de Charlson	Si	No	¿Hace cuánto tiempo?
Infarto de miocardio			
Insuficiencia cardíaca congestiva			
Enfermedad vascular periférica			
Enfermedad cerebrovascular			
Demencia			
Enfermedad Pulmonar Crónica = EPOC			
Enfermedad Pulmonar Crónica = Asma			
Patología del tejido Conectivo			
Enfermedad ulcerosa			
Patología hepática ligera			
Patología hepática moderada o grave			
Diabetes Mellitus			
Diabetes Mellitus con lesión orgánica			
Hemiplejía			
Patología renal (moderada o grave) *Indicar si tiene TRR ²			
Neoplasias			
Leucemias			
Linfomas malignos			
Metástasis Sólida			
SIDA			
Obesidad			
Otro antecedente de inmunosupresión ³			¿Cual?
Otro antecedente clínico			¿Cual?

Estilo de Vida previo al COVID-19		
Nivel de Actividad Física	Leve actividad = Menor de 150 minutos/ semana	
	Moderada intensidad= 150 – 750 minutos / semana	
	Alta actividad física = > 750 minutos/ semana	
Tabaquismo	No antecedente de tabaquismo	
	<i>Fumador actual</i>	
	Número de Cigarrillos/Día	
	Edad de inicio de tabaquismo	
	<i>Exfumador</i>	
	Número de Cigarrillos/Día	
	Edad de inicio de tabaquismo	
Alcohol	Edad de cese de tabaquismo	
	No antecedente de ingesta de bebidas alcohólicas	
	Actualmente ingiere bebidas alcohólicas	
	Ingería bebidas antes, pero no actualmente	

² Terapia de Reemplazo Renal

³ Diabetes mellitus. Cáncer. VIH/SIDA. Uso crónico de esteroides. Enfermedad reumatológica. Trasplantes previos



Síntomas agudos y persistentes*	Intensidad (Escala 1 - 10)	Calificación			Sí, pero ya no está presente	Mes		Sí, todavía está presente	Mes		Sí, intermitente	Mes	
		Leve o tolerable	Moderado	Grave o incapacitante		Inicio	Fin		Inicio			Inicio	
Ansiedad													
Cambio de comportamiento													
No poder mover y/o sentir un lado de cuerpo o rostro													
Dolor de tórax													
Estreñimiento													
Mareo													
Depresión													
Diarrea													
Fiebre													
Dolor articular													
Pérdida del olfato													
Pérdida del gusto													
Pérdida del apetito													
Lesiones en piel													
Nauseas/Vómito													
Dolor al respirar													
Dificultad al respirar													
Palpitaciones													
Tos persistente													
Fatiga persistente													
Dolor de cabeza													
Dolor o rigidez muscular													
Problema de marcha o caídas													
Problemas de equilibrio													
Problemas de audición													
Problemas de visión													
Problemas para tragar/deglutir													
Rash cutáneo													
Temblores													
Dolor estomacal													
Más o menos sueño													
Debilidad en piernas													
Problemas de orina													
Problemas de memoria													
Caída del cabello													
Pérdida de peso													
Edema en tobillos													
Entumecimiento/Hormigueo													
Movimientos lentos													
Otros													

Pruebas Físicas	Resultado #1	Resultado #2	Resultado #3
Fuerza Prensil (Kg) / Lado:			
Presión Inspiratoria Máxima (cmH ₂ O)			
Presión Espiratoria Máxima (cmH ₂ O)			
Timed Up and Go Test (TUG) (segundos)			
Sit - To - Stand (STS) (Número de paradas)			

	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI FACULTAD DE SALUD	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN <i>Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el Municipio de Palmira</i>
---	---	--

Signos vitales				Pre Test	Post Test
Frecuencia Cardíaca (pulso/min)					
Frecuencia Respiratoria (respiración/min)					
Tensión Arterial (mmHg)					
SaO ₂ (%)					
Peso (kg)		Talla (metros)		Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	
¿Recuerda su peso antes del COVID-19?				Si	No
					¿Cual?

Espirometría	Resultado	Predicho	% Predicho
FVC (L)			
FEV 1 (L)			
PEF (L/s)			

CUESTIONARIO EUROPEAN QUALITY OF LIFE-5 DIMENSIONS: EuroQoL-5D

Ítem a valorar	Calificación*
Movilidad a día de hoy	
No tengo problemas para caminar	
Tengo algunos problemas para caminar	
Tengo que estar en la cama	
Cuidado personal a día de hoy	
No tengo problemas con el cuidado personal	
Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme	
Soy incapaz de lavarme o vestirme	
Actividades cotidianas a día de hoy	
Por ejemplo: trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre	
No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas	
Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas	
Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas	
Dolor/malestar a día de hoy	
No tengo dolor ni malestar	
Tengo moderado dolor o malestar	
Tengo mucho dolor o malestar	
Ansiedad/depresión a día de hoy	
No estoy ansioso ni deprimido	
Estoy moderadamente ansioso o deprimido	
Estoy muy ansioso o deprimido	

TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado de salud hoy

Resultado

El mejor estado de salud imaginable



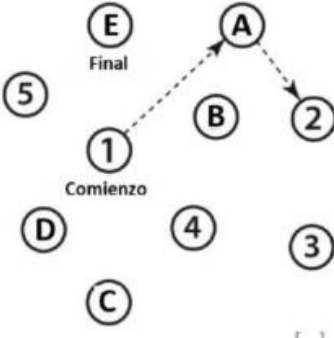
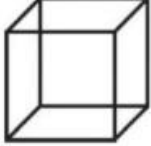
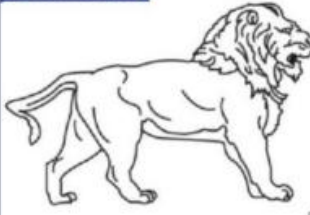
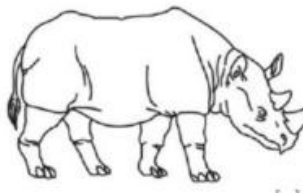
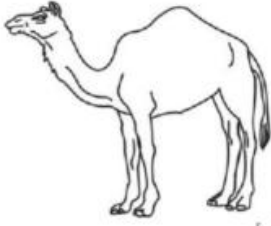
El peor estado de salud imaginable

***Niveles de gravedad:**
1: «no (tengo) problemas»
2: «algunos o moderados problemas»
3: «muchos problemas»

	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI FACULTAD DE SALUD	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el Municipio de Palmira
---	---	--

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA®)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

Versión 8.1 Spanish (Spain)

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA		Copiar el cubo		Dibujar un RELOJ (Once y diez) (3 puntos)		PUNTOS			
						[] [] [] Contorno Números Agujas _ / 5			
IDENTIFICACIÓN									
						[] [] [] _ / 3			
MEMORIA				ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL	ROJO	PUNTOS
Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		1º INTENTO							NINGÚN PUNTO
2º INTENTO									
ATENCIÓN				Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirlos en el mismo orden. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirlos en orden inverso. [] 7 4 2				_ / 2	
				Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B				_ / 1	
				Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 o 5 restas correctas: 3 puntos, 2 o 3 restas correctas: 2 puntos, 1 resta correcta: 1 punto, 0 restas correctas: 0 puntos				_ / 3	
LENGUAJE				Repetir: Solo sé que le toca a Juan ayudar hoy. [] El gato siempre se esconde debajo del sofá cuando hay perros en la habitación. []				_ / 2	
				Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "F" en 1 minuto. [] ____ (N ≥ 11 palabras)				_ / 1	
ABSTRACCIÓN				Similitud entre p. ej. plátano-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla				_ / 2	
RECUERDO DIFERIDO				ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL	ROJO	PUNTOS
Debe recordar las palabras SIN DARLE PISTAS				[]	[]	[]	[]	[]	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
Puntuación de la escala de memoria (MIS)									MIS = ____ / 15
Pista de categoría									
Pista de elección múltiple									
ORIENTACIÓN				[] Fecha [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad				_ / 6	
© Z. Nasreddine MD		www.mocatest.org		MIS: ____ / 15 (Normal ≥ 26/30)				TOTAL ____ / 30	
Se requiere formación y certificado para garantizar la exactitud. Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios									

	UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI FACULTAD DE SALUD	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN <i>Determinación del Síndrome Post COVID-19 en el Municipio de Palmira</i>
---	---	--

ESCALA MODIFICADA DE IMPACTO DE FATIGA: MFIS

A causa de mi fatiga, durante las cuatro últimas semanas últimas semanas...

No.	Ítem	Nunca	Rara vez	A veces	A menudo	Casi siempre
1	He estado menos atento					
2	He tenido dificultades para prestar atención durante largos periodos de tiempo					
3	He sido incapaz de pensar con claridad					
4	He tenido torpeza y descoordinación					
5	He sido olvidadizo y descuidado					
6	He tenido que marcarme mi propio ritmo en las actividades físicas					
7	He estado menos motivado para hacer cualquier actividad que requería esfuerzo físico					
8	He estado menos motivado para participar en actividades sociales					
9	He estado limitado en mi capacidad para hacer cosas lejos de casa					
10	He tenido dificultades para mantener mi esfuerzo físico largos periodos de tiempo					
11	He tenido dificultad para tomar decisiones					
12	He estado menos motivado para hacer cosas que requerían pensar					
13	Mis músculos se han sentido débiles					
14	Me he sentido físicamente incómodo					
15	He tenido dificultades para hacer actividades que requerían pensar					
16	He tenido dificultades para organizar mi pensamiento cuando hago cosas en el trabajo					
17	He estado menos capacitado para realizar cosas que requerían un esfuerzo físico					
18	Mi pensamiento ha estado retardado					
19	He tenido problemas de concentración					
20	He limitado mis actividades físicas					
21	He necesitado descansar más a menudo o durante mayores periodos de tiempo					



ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

Instrucciones: las siguientes preguntas se refieren a su forma habitual de dormir únicamente durante el último mes, en promedio. Sus respuestas intentarán ajustarse de la manera más exacta a lo ocurrido durante la mayoría de los días y noches del último mes. Por favor, intente responder a todas las preguntas.

Durante el último mes:

1. ¿A qué hora se acostó normalmente por la noche?
Escriba la hora habitual en que se acuesta: ____/____/
2. ¿Cuánto tiempo se demoró en quedarse dormido en promedio?
Escriba el tiempo en minutos: ____/____/
3. ¿A qué hora se levantó habitualmente por la mañana?
Escriba la hora habitual de levantarse: ____/____/
4. ¿Cuántas horas durmió cada noche? (El tiempo puede ser diferente al que usted permanezca en la cama.)
Escriba las horas que cree que durmió: ____/____/

- | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 5. Durante el mes pasado, ¿cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de...? | 0. Ninguna vez en el último mes | 1. Menos de una vez a la semana | 2. Una o dos veces a la semana | 3. Tres o más veces a la semana |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

- a. No poder quedarse dormido en la primera media hora
- b. Despertarse durante la noche o de madrugada
- c. Tener que levantarse para ir al baño
- d. No poder respirar bien
- e. Toser o roncarse ruidosamente
- f. Sentir frío
- g. Sentir calor
- h. Tener "malos sueños" o pesadillas
- i. Tener dolores
- j. Otras razones (por favor, describalas)

6. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tomado medicinas (recetadas por el médico o por su cuenta) para dormir?

- | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 7. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para permanecer despierto mientras conducía, comía, trabajaba, estudiaba o desarrollaba alguna otra actividad social? | 0. Nada problemático | 1. Sólo ligeramente problemático | 2. Moderadamente problemático | 3. Muy problemático |
|--|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|

8. Durante el último mes, ¿el "tener ánimos", qué tanto problema le ha traído a usted para realizar actividades como conducir, comer, trabajar, estudiar o alguna actividad social?

- | | | | | |
|---|--------------|-------------------|------------------|-------------|
| 9. Durante el último mes, ¿cómo calificaría en conjunto la calidad de su sueño? | 0. Muy buena | 1. Bastante buena | 2. Bastante mala | 3. Muy mala |
|---|--------------|-------------------|------------------|-------------|

- | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------------------|
| 10. ¿Tiene usted pareja o compañero/a de habitación? | 0. No tengo pareja ni compañero/a de habitación | 1. Si tengo, pero duerme en otra habitación | 2. Si tengo, pero duerme en la misma habitación y distinta cama | 3. Si tengo y duerme en la misma cama |
|--|---|---|---|---------------------------------------|

Si no tiene pareja o compañero de habitación, no conteste las siguientes preguntas:

- | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Si usted tiene pareja o compañero/a de habitación, pregúntele si usted durante el último mes ha tenido... | 0. Ninguna vez en el último mes | 1. Menos de una vez a la semana | 2. Una o dos veces a la semana | 3. Tres o más veces a la semana |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

- a. Ronquidos ruidosos
- b. Grandes pausas entre respiraciones, mientras duerme
- c. Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme



d. Episodios de desorientación o confusión mientras duerme

e. Otros inconvenientes mientras usted duerme; por favor, descríbalos

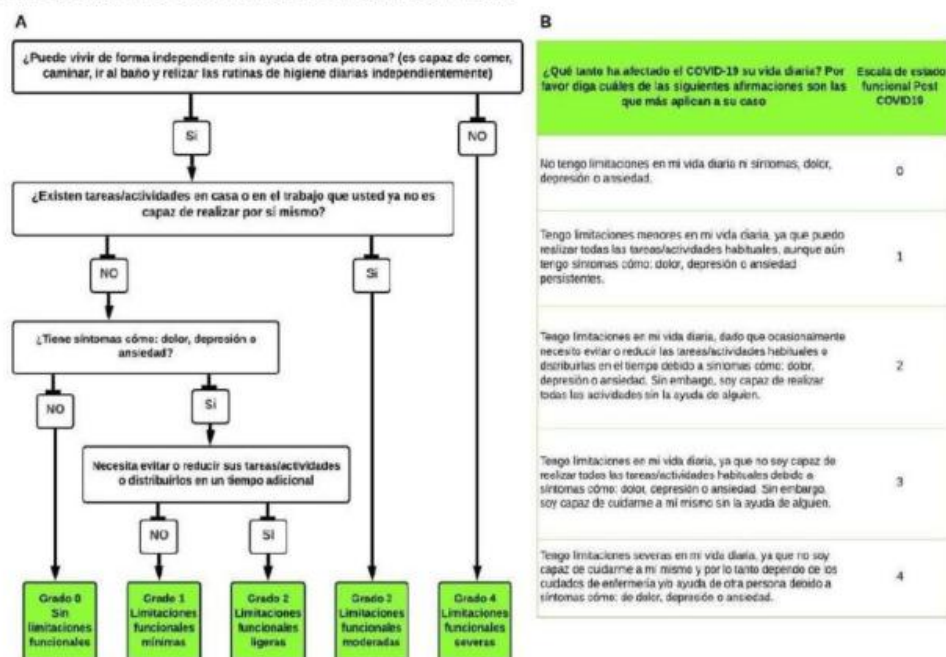
Componente 1.	#9 puntuación	C1
Componente 2.	#2 puntuación (menos de 15 min: 0, 16-30 min: 1, 31-60 min: 2, más de 60 min: 3) + #5a puntuación (Si la suma es igual a 0: 0; 1-2: 1; 3-4: 2; 5-6: 3)	C2
Componente 3.	#4 puntuación (más de 7: 0, 6-7: 1, 5-6: 2, menos de 5: 3)	C3
Componente 4.	(Total # de horas dormido)/(Total # de horas en cama) × 100 Más del 85%: 0, 75-84%: 1, 65-74%: 2, menos del 65%: 3	C4
Componente 5.	# Suma de puntuaciones 5b a 5j (0: 0; 1-9: 1; 10-18: 2; 19-27: 3)	C5
Componente 6.	#6 puntuaciones	C6
Componente 7.	#7 puntuaciones + #8 puntuaciones (0: 0; 1-2: 1; 3-4: 2; 5-6: 3)	C7

Suma las puntuaciones de los siete componentes _____ ICSP puntuación global _____

Esta versión del índice de calidad de sueño de Pittsburg, versión colombiana (ICSP-VC) se basa en la validación realizada por los profesores Franklin Escobar-Córdova y Javier Eslava-Schmalbach, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, quienes partieron del artículo original de Buysse et al [15] y de la validación española realizada por Royuela-Rico y Macías-Fernández [16].

Pregunta clave:	Si	No
¿La calidad del sueño cambió después del COVID-19?		
¿Lo atribuye a que sea un síntoma persistente del COVID-19?		
¿Hay somnolencia en el día?		
¿Hay insomnio?		

ESCALA DE ESTADO FUNCIONAL POST COVID-19



Marque o encierre el grado que aplique para el sujeto