

**DIFERENCIAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y DEL ESTADO
FUNCIONAL EN PACIENTES CON SÍNDROME POSTCOVID-19 QUE FUERON
SOMETIDOS Y NO SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN
UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE CALI EN EL AÑO 2021.**

MICHEL VALENTINA CABEZAS LÓPEZ

ASESOR

FT. JHONATAN BETANCOURT PEÑA

ESPECIALISTA REHABILITACIÓN CARDÍACA Y PULMONAR

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN

MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PhD EDUCACION, DEPORTE Y SALUD

UNIVERSIDAD DEL VALLE

ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

CALI - COLOMBIA

2025

Resumen

El síndrome post COVID-19 se refiere a la persistencia de síntomas físicos y mentales después de superar la fase aguda de la infección por el virus SARS-CoV-2. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta afección aparece generalmente tres meses después del contagio, con síntomas que persisten al menos dos meses y que no pueden explicarse por otro diagnóstico.

La evaluación de la condición funcional en personas que padecieron COVID-19 resulta fundamental para identificar secuelas, personalizar los procesos de rehabilitación y mejorar la calidad de vida. Por ello, se requiere el uso de instrumentos válidos, confiables y de fácil aplicación que permitan un seguimiento adecuado de los pacientes.

La escala Post COVID-19 Functional Status (PCFS), desarrollada en los Países Bajos por Klok y colaboradores, fue creada con el propósito de medir las limitaciones funcionales en las actividades de la vida diaria y realizar un seguimiento de la recuperación posterior a la enfermedad. Gracias a su validez científica y al respaldo de la comunidad médica, la PCFS se ha convertido en una herramienta ampliamente utilizada a nivel internacional, con más de 25 traducciones disponibles. En el contexto hispanohablante, la escala ha sido traducida al español en varios países, entre ellos Colombia, donde un grupo de fisioterapeutas de la ciudad de Cali realizó su adaptación cultural y lingüística.

Sin embargo, los estudios que abordan el estado funcional de pacientes con síndrome post COVID-19 mediante la aplicación de la PCFS continúan siendo limitados, especialmente en el contexto latinoamericano. En Colombia, y particularmente en la ciudad de Cali, existe escasa evidencia que compare las secuelas funcionales entre pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva y aquellos que no.

Ante esta situación, la presente investigación tiene como propósito describir las diferencias sociodemográficas, clínicas y funcionales en pacientes con síndrome post COVID-19, considerando la distinción entre quienes fueron sometidos y quienes no a ventilación mecánica invasiva en una clínica de Santiago de Cali. Este estudio busca aportar evidencia local sobre las secuelas funcionales derivadas

del síndrome post COVID-19, identificando factores que influyen en la recuperación y contribuyendo a la formulación de estrategias de rehabilitación más efectivas y centradas en las necesidades de los pacientes.

Palabras clave: síndrome post COVID-19, estado funcional, escala PCFS, ventilación mecánica invasiva, rehabilitación, calidad de vida, Colombia

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	12
4. MARCO DE REFERENCIAL.....	14
4.1 MARCO CONTEXTUAL.	14
4.2 ANTECEDENTES	16
4.3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	20
4.4 MARCO LEGAL	27
5. OBJETIVOS	29
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
6. METODOLOGIA.....	30
6.1 TIPO DE ESTUDIO	30
6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	30
6.2.1 Criterios de inclusión	31
6.2.2 Criterios de exclusión.....	31
6.3 VARIABLES DEL ESTUDIO	31
6.4 FASES DEL ESTUDIO	31
6.4.1 Fase 1: Vinculación al Macroproyecto	31
6.4.2 Fase 2: Recolección de datos	32
6.4.3 Fase 3: Análisis de Resultados.....	33
6.4.4 Fase 4: Discusión de Resultados.....	34
6.4.5. Fase 5: Conclusiones y recomendaciones	34
7. ASPECTOS ETICOS	35
8. RESULTADOS.....	38
8.1 Características sociodemográficas de la población	38
8.2 Características clínicas de la población	39
8.3 Características en el estado funcional de la población	40
9. DISCUSION	43
10. CONCLUSIONES.....	49
11.BIBLIOGRAFIA	50
11. ANEXOS.....	58
Persona mayor de edad participante.....	71
Información del Investigador.....	71
Testigos N° 1	71
Testigos N° 2	72

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Edad de la población de estudio</i>	38
Tabla 2. <i>Características sociodemográficas de la población de estudio</i>	39
Tabla 3. <i>Características clínicas de la población de estudio</i>	30
Tabla 4. <i>Clasificación en el estado funcional de la población de estudio según la PCFS</i>	41
Tabla 5. <i>Dimensiones en el estado funcional de la población de estudio según la PCFS</i>	42

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Interacción trivalente del modelo biopsicosocial (2014)</i>	22
Figura 2. <i>Interacción de los sistemas en el modelo biopsicosocial</i>	23
Figura 3. Interacción de los componentes biológico, psicológico y social en la evaluación del estado funcional post-COVID-19	24

1. INTRODUCCIÓN

Se denomina Síndrome Post COVID-19 a la persistencia de signos y síntomas clínicos que se presentan después de superar la fase aguda de la infección por el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19. Estos pueden incluir diversas alteraciones o patologías que afectan la salud física y/o mental de la persona (1), la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo define como *“La afección pos-COVID-19 tiene lugar en personas con antecedentes de infección presunta o confirmada por el SARS-CoV-2, por lo general tres meses después de contraer la COVID-19 con la manifestación de síntomas que como mínimo duran dos meses y no se pueden explicar por un diagnóstico alternativo”* (2).

La evaluación de la condición funcional en individuos previamente diagnosticados con COVID-19 es de suma importancia. Esta evaluación es esencial para comprender los efectos de la enfermedad, personalizar los planes de atención y rehabilitación, y detectar posibles secuelas a largo plazo. En consecuencia, la relevancia de esta evaluación se traduce en una atención médica más efectiva y en una mejora sustancial de la calidad de vida para aquellos que han superado la infección. Debido a esto se presenta la necesidad de aplicar instrumentos validados, sencillos y que permitan un mejor seguimiento funcional de los pacientes (3).

La escala Post COVID-19 Functional Status (PCFS) fue desarrollada por un grupo líder en Holanda, la cual surgió con el objetivo de monitorear a los pacientes después de su alta hospitalaria por COVID-19 a las 4 semanas y posteriormente a los 6 meses de su evolución. La PCFS se ha convertido en una herramienta valiosa para evaluar la recuperación funcional y la calidad de vida en personas que han experimentado el síndrome post-COVID-19. Klok y colaboradores diseñaron la escala con el fin de generar una herramienta para medir el estado funcional a lo largo del tiempo después de COVID-19, este instrumento permite identificar las limitaciones funcionales relevantes en las actividades de la vida diaria del paciente (4).

La recomendación de la Escala Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) se basa en su validez aparente, de constructo y concurrente adecuadas, así como en el apoyo de la comunidad médica y la literatura científica. Esta escala proporciona una herramienta valiosa para medir la recuperación funcional en personas que han experimentado el síndrome post-COVID-19 y permite un seguimiento más completo de su progreso a lo largo del tiempo (3).

La PCFS ha sido ampliamente adoptada en diversos países y contextos, con más de 25 traducciones disponibles. En el ámbito hispanohablante, la escala ha sido traducida al español en países como Chile, España, México y Colombia (3) . En este último, un grupo de fisioterapeutas de la ciudad de Cali realizó la traducción y adaptación de la escala al español. (5). Sin embargo, a pesar de su creciente uso internacional, los estudios que exploran el estado funcional de pacientes con síndrome post-COVID-19 a partir de la aplicación de la PCFS siguen siendo limitados, especialmente en contextos latinoamericanos. En Colombia, y más específicamente en la ciudad de Cali, son escasas las investigaciones que analicen comparativamente las secuelas funcionales entre pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva y aquellos que no. Esta falta de evidencia local resalta la necesidad y pertinencia del presente estudio

En esta investigación, se propone describir las diferencias sociodemográficas, clínicas y el estado funcional en pacientes con síndrome post COVID-19, teniendo en cuenta la diferencia entre aquellos que fueron sometidos y los que no lo fueron sometidos a ventilación mecánica invasiva en una clínica de Santiago de Cali. Esta propuesta responde a una importante brecha de conocimiento en el contexto local, donde no se cuenta con datos suficientes sobre las secuelas del síndrome post COVID-19 ni sobre las posibles diferencias en la evolución funcional de quienes requirieron soporte ventilatorio y quienes no. A través de este análisis, se espera contribuir al conocimiento y la atención de esta compleja condición, identificando factores que influyan en los procesos de rehabilitación y proponiendo enfoques de tratamiento más efectivos y centrados en las necesidades del paciente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La pandemia de COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2, ha sido uno de los eventos más devastadores de la historia reciente. Hasta el 25 de junio de 2025, se han reportado más de 775 millones de casos confirmados a nivel mundial, y al menos 7 057 132 muertes registradas oficialmente (6). En Colombia, los datos más recientes indican 6 092 667 casos confirmados, con 139 797 muertes relacionadas con COVID-19 y 2 322 casos activos. El Valle del Cauca es el tercer departamento más afectado, con 540 919 casos, 15 070 muertes, y sólo 206 casos activos (7).

En Cali, según datos oficiales de la Secretaría de Salud municipal actualizados a marzo de 2025, 307.471 personas contrajeron COVID-19 y 7.676 fallecieron a causa de la enfermedad. La ciudad atravesó tres picos significativos de contagio, que pusieron a prueba la capacidad del sistema de salud local (8). Por su parte, el Análisis de la Situación de Salud (ASIS) del departamento del Valle del Cauca 2022, último informe oficial que incluyó datos detallados sobre el comportamiento de la pandemia, reportó que hasta septiembre de ese año se habían documentado 11.893 muertes por COVID-19, lo que representaba más del 43 % de las muertes anuales promedio en la ciudad. De estas muertes, el 60 % correspondía a hombres, el 79 % a personas mayores de 60 años, y el 28 % a personas con comorbilidades como hipertensión, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas (9).

La ventilación mecánica invasiva (VMI) ha sido una herramienta fundamental en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria grave en pacientes con COVID-19, aunque su uso se ha relacionado con elevadas tasas de mortalidad. (10). Además, se ha observado que los pacientes sometidos a VMI presentan una disminución significativa de su funcionalidad, especialmente aquellos con comorbilidades, edad avanzada y estancias prolongadas en unidades de cuidados intensivos. En comparación con quienes no requirieron ingreso a UCI, estos pacientes registran puntuaciones más bajas en el índice de Barthel, lo que evidencia un mayor grado de dependencia funcional tras la hospitalización. (11).

La ventilación mecánica invasiva, empleada en los casos graves de COVID-19, se ha relacionado con una mayor incidencia de complicaciones y con estancias hospitalarias prolongadas, factores que impactan negativamente en la independencia funcional a largo plazo (10). Los pacientes que requirieron este tipo de soporte respiratorio suelen experimentar una recuperación lenta y, en muchos casos, incompleta de su función física, así como de su capacidad para realizar actividades de la vida diaria (AVD).

Es pertinente señalar que tanto los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva (VMI) como aquellos que recibieron ventilación mecánica no invasiva (VMNI) estuvieron expuestos a riesgos de lesión pulmonar durante su estancia hospitalaria. En el caso de la VMNI, se ha documentado la presencia de daño pulmonar asociado al esfuerzo respiratorio excesivo (P-SILI), especialmente en pacientes que permanecieron varios días bajo este tipo de soporte (12,13).

No obstante, los pacientes que requirieron VMI estuvieron expuestos, además, a condiciones clínicas más complejas, que podrían explicar estas mayores limitaciones funcionales en quienes estuvieron en VMI. Entre los factores involucrados se encuentran el tiempo prolongado de inmovilización en unidades de cuidado intensivo, el desacondicionamiento físico severo, la intubación orotraqueal, las secuelas derivadas del uso prolongado de sedación, y el daño pulmonar asociado tanto a la infección por SARS-CoV-2 como a la propia presión positiva generada por el soporte ventilatorio, que puede exacerbar la disfunción respiratoria(14–16). Por tanto, es necesario considerar que las diferencias en los desenlaces funcionales podrían estar determinadas por el entorno clínico global en el que se desarrolla la atención ventilatoria, más que únicamente por el tipo de soporte respiratorio utilizado.

Tras el alta hospitalaria por COVID-19, algunos pacientes pueden desarrollar síndrome post-COVID-19, una condición caracterizada por la persistencia de síntomas como fatiga, disnea y alteraciones cognitivas, entre ellas dificultades de memoria. Estas manifestaciones clínicas pueden

afectar de forma significativa la calidad de vida de quienes las padecen, limitando su funcionalidad y participación en las actividades cotidianas. (17).

Se estima que alrededor del 60 % de los pacientes que ingresaron a una unidad de cuidados intensivos (UCI) por COVID-19 sobreviven, pero muchos de ellos desarrollan complicaciones posteriores, incluyendo el síndrome post-COVID-19 (18). Entre las secuelas más frecuentes se encuentra la debilidad muscular, la cual suele estar presente durante los primeros seis meses tras la enfermedad crítica y, en algunos casos, puede persistir hasta un año después del evento. Además, se han reportado limitaciones funcionales que afectan la realización de actividades de la vida diaria, como una disminución en la velocidad de la marcha, alteraciones en el equilibrio y una menor capacidad para realizar ejercicio físico (19). Estas condiciones, en conjunto, contribuyen a una reducción sostenida en la calidad de vida que puede extenderse entre dos y cinco años después del egreso hospitalario(20).

Conocer el estado funcional, físico y mental de estas personas a mediano y largo plazo permite identificar los factores que inciden en su proceso de recuperación y rehabilitación. Esta comprensión resulta clave para diseñar enfoques de tratamiento integrales que consideren a la persona en su totalidad e involucren diferentes ámbitos de intervención. (20).

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: **¿Cuáles son las diferencias sociodemográficas, clínicas y del estado funcional en pacientes con síndrome post covid-19 que fueron sometidos y no sometidos a ventilación mecánica invasiva en una clínica de la ciudad de Cali?**

3. JUSTIFICACIÓN.

La situación sociodemográfica, clínica y el estado funcional en pacientes con síndrome post-COVID-19 varía significativamente al considerar la diferencia entre aquellos que fueron sometidos a ventilación mecánica invasiva y los que no lo fueron. Los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva suelen presentar una recuperación más prolongada y complicada, con mayor prevalencia de secuelas físicas y psicológicas, menor independencia funcional y mayor necesidad de rehabilitación. Además, estos pacientes a menudo tienen diferencias notables en términos de edad, comorbilidades preexistentes y condiciones socioeconómicas, lo que influye en su proceso de recuperación y calidad de vida post-COVID-19 (15).

Es crucial entender cómo estas manifestaciones persistentes afectan a diferentes grupos de pacientes. La gravedad de la enfermedad y el tratamiento intensivo, como la ventilación mecánica invasiva durante la fase aguda de la infección por COVID-19, indican la necesidad de comprender las posibles implicaciones a largo plazo en la salud y la funcionalidad de los pacientes. (21).

La investigación también ayuda a identificar las diferencias en la recuperación entre los pacientes que han requerido ventilación mecánica invasiva y aquellos que no la han necesitado. Estas diferencias pueden estar influenciadas por una variedad de factores, incluida la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades, la edad, el género (22–24) sistemas inmunológicos debilitados (25) y aspectos sociodemográficos como el nivel de ingreso, la ubicación geográfica y la ocupación (26–29).

Estos hallazgos podrían informar la identificación y el abordaje de las necesidades específicas de estos pacientes, así como el desarrollo de protocolos de seguimiento a largo plazo y estrategias de intervención para mejorar su calidad de vida (30). Desde la perspectiva de las políticas públicas, estos resultados respaldarían la asignación de recursos y la planificación de servicios de salud, especialmente en unidades de cuidados intensivos y programas de rehabilitación post-COVID-19. En el ámbito de la

investigación, este estudio abriría nuevas líneas de investigación para comprender mejor los mecanismos subyacentes del síndrome post-COVID-19 y los factores que influyen en la recuperación y el estado funcional de los pacientes.

La evaluación del estado funcional de los pacientes con síndrome post-COVID-19 es crucial para comprender el impacto a largo plazo de la enfermedad. La Escala de Estado Funcional Post COVID-19 (PCFS), permite monitorear la recuperación de los pacientes y adaptar los planes de tratamiento según sea necesario (4).

Con esta investigación se busca proporcionar información para optimizar la atención médica y mejorar los resultados de salud en esta población vulnerable. La investigación y comprensión del síndrome post-COVID-19 son cruciales para abordar sus persistentes implicaciones en la salud y la funcionalidad de los pacientes. Es fundamental considerar una variedad de factores, desde las características sociodemográficas y clínicas hasta el estado funcional, para ofrecer un enfoque integral en el tratamiento y la atención de los pacientes afectados por esta enfermedad.

4. MARCO DE REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL.

La Clínica de Occidente S.A. está catalogada como una institución de salud de cuarto nivel de complejidad, brinda servicios de salud para enfermedades simples y complejas. Fue fundada en 1938, y desde ese momento hasta la actualidad se ha dado crecimiento a especialidades como cardiología, toma de resonancia magnética, Endoccidente (Centro de Endoscopia Digestiva), y el Centro Integral de Cáncer logrando acreditaciones internacionales de “*Excellence in Medical Tourism*” y “*Quality in International Patient Care*” por Temos International, Alemania (31).

La institución tiene como misión “*brindar servicios de alta y mediana complejidad donde se garantice prácticas seguras y servicio humanizado con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes o usuarios*”, a su vez esta institución tiene como visión que a 2024 sea un “*institución reconocida a nivel nacional e internacional en la prestación de servicios de alta complejidad ante criterios de excelencia y sostenibilidad*”(31).

En la actualidad la Clínica de Occidente S.A. cuenta con especialidades como servicio integral de cáncer, unidad de cuidados intensivos adulto, neonatal y pediátrico, servicio de cirugía, hospitalización, imágenes diagnósticas, cardiología, consulta externa, unidad gineco-obstetricia, urgencias, laboratorio clínico, laboratorios de patología oncológica, medicina nuclear y rehabilitación cardíaca y física. Esta última tiene como objetivo el brindar servicios de calidad todo ello enfocado en aspectos relacionados con la valoración, diagnóstico, prevención y asistencia en los usuarios que presenten lesiones a nivel cardiorrespiratorio, osteomuscular, o en la comunicación de aquí que cuenta con servicios adicionales como son rehabilitación cardíaca y pulmonar, sala de acondicionamiento físico, rehabilitación física, fonoaudiología, terapia ocupacional, terapia respiratoria, medicina física y rehabilitación (32).

El departamento de Rehabilitación cardiaca y pulmonar se fundamenta en el modelo biopsicosocial con el fin de que los pacientes logren volver a la vida social lo más natural posible, el programa incluye servicios de: evaluación médica inicial, ejercicio y actividad física, programa de entrenamiento durante las sesiones, asesoramiento dietético, manejo del control de peso, manejo de lípidos, seguimiento de presión arterial, test de broncomotricidad con monitoreo-ejercicio y programa de actividad física para personas con riesgo cardiovascular (32).

La Clínica de Occidente S.A. cuenta con un sistema de gestión de calidad enfocado en todos los procesos que tengan relación con la prestación del servicio tanto a nivel administrativo, asistencial y la seguridad del paciente. El sistema de calidad facilita el mejoramiento de los procesos dando como resultado calidad, confiabilidad, seguridad y oportunidad (31). Además, cuenta con un departamento de investigación y educación que hace posible la realización de proyectos que beneficien a la población que es intervenida en la clínica (33).

4.2 ANTECEDENTES

Se llevó a cabo una búsqueda de literatura científica sobre el Síndrome Post Agudo de COVID-19, utilizando diversas fuentes y plataformas académicas. Se emplearon operadores booleanos y la metodología PICO para estructurar la búsqueda, centrándose en el estado funcional de pacientes con síndrome post-COVID-19. Esto permitió identificar diez artículos relevantes que detallan aspectos epidemiológicos, clínicos y de estado funcional en pacientes previamente infectados con el virus SARS-CoV-2.

Ante la emergencia sanitaria global causada por el virus SARS-CoV-2 y la creciente identificación de secuelas persistentes tras la fase aguda de la infección, surgió la necesidad de contar con herramientas que permitieran evaluar de manera sistemática las repercusiones funcionales en los pacientes recuperados. En este contexto, Klok y colaboradores desarrollaron en Holanda, en el año 2020, la Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale, una escala que permite clasificar el estado funcional de las personas tras la infección, considerando tanto las limitaciones en las actividades de la vida diaria como los cambios en la calidad de vida (34). Esta herramienta ha sido ampliamente utilizada en estudios clínicos y poblacionales debido a su aplicabilidad práctica y su enfoque centrado en la funcionalidad a lo largo del tiempo.

En Colombia, un grupo de investigadores de la Universidad del Valle y la Universidad Santiago de Cali realizó la traducción y adaptación cultural de la Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS), con el objetivo de contar con una herramienta válida y aplicable al contexto nacional. El proceso incluyó traducción por expertos, validación por profesionales clínicos, consenso entre evaluadores y prueba piloto con pacientes post-COVID, sin requerir modificaciones adicionales. La versión final, aprobada por los autores originales y publicada en julio de 2020, incluye manual, entrevista estructurada y formato de autorreporte, lo que facilita su uso en entornos clínicos e investigativos (5).

A partir de la disponibilidad de esta herramienta, se han desarrollado numerosos estudios a nivel internacional. En Japón, un estudio multicéntrico publicado en 2025 por la revista Healthcare

analizó las secuelas funcionales a largo plazo en pacientes con COVID-19 grave que requirieron ingreso a UCI. Basado en cuestionarios autoadministrados y datos de nueve hospitales, identificó limitaciones persistentes en movilidad, fuerza muscular y función cognitiva, destacando la necesidad de estrategias de rehabilitación para mejorar la autonomía y la calidad de vida(35).

Hussein y colaboradores llevaron a cabo un estudio transversal en Egipto con 444 pacientes recuperados de COVID-19. El objetivo fue determinar si la edad, género y comorbilidades influían en las limitaciones funcionales. Utilizaron la PCFS y recopilaron datos demográficos y clínicos. Los resultados indicaron que ochenta por ciento de los casos recuperados de COVID-19 tienen diversos grados de restricciones funcionales que van desde insignificantes (63,1%), leves (14,4%), moderadas (2%) hasta graves (0,5%). Estas restricciones se vieron influenciadas por la edad, género, vacunación antigripal, historial de tabaquismo, el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, necesidad de oxígeno o ingreso en UCI, y la presencia de comorbilidades concomitantes (36).

En el Hospital Universitario de Nantes, Francia, se realizó un estudio observacional prospectivo monocéntrico, que analizó 121 pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 mediante la Escala Post-COVID-19 Functional Status (PCFS). Se ejecutó entre junio de 2020 y marzo de 2021 y se centró en pacientes de 18 a 75 años con neumonía hipoxémica por COVID-19 confirmada por PCR o tomografía. Se aplicaron cuestionarios de calidad de vida, disnea, pruebas de función pulmonar y tomografías. Los resultados mostraron una fuerte correlación con varios cuestionarios, indicando que la PCFS es útil para evaluar limitaciones funcionales relacionadas con síntomas persistentes posteriores a la neumonía por COVID-19. Este es un instrumento adecuado para identificar pacientes que requerirán seguimiento después de una neumonía hipoxémica por COVID-19, incluso en ausencia de secuelas pulmonares (37).

En el Reino Unido, se realizó un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico para examinar los efectos de la hospitalización por COVID-19 en la salud y empleabilidad. El objetivo principal era

identificar factores asociados con la recuperación y describir los fenotipos de recuperación. Se llevaron a cabo evaluaciones entre 2 y 7 meses después del alta de 1077 pacientes hospitalizados entre el 5 de marzo y el 30 de noviembre de 2020. A los 6 meses, los resultados revelaron que la mayoría de los pacientes no lograron una recuperación completa, experimentando síntomas persistentes; además, un 20% desarrolló nuevas discapacidades. Destaca la estrecha relación entre las deficiencias de salud física y mental, mientras que las deficiencias cognitivas se manifestaron de manera independiente (38).

En 2024, se realizó un estudio observacional en el Consorcio Hospital General Universitario de Valencia para identificar los factores que afectan la calidad de vida en pacientes críticos con COVID-19 un año después del alta de la UCI. Se incluyeron 122 pacientes y se analizaron variables como síntomas físicos, alteraciones psiquiátricas y apoyo social. Los resultados mostraron que estancias prolongadas en la UCI, ansiedad, mialgias, depresión y estigma social se asociaron con una peor calidad de vida ($p < 0,05$). Se concluyó que las secuelas físicas y psicológicas, junto con la discriminación social y el bajo apoyo familiar, influyen negativamente en la recuperación de estos pacientes (39).

Un estudio transversal enfocado en la escala de estado funcional post-COVID-19 (PCFS), se evaluaron 133 pacientes hospitalizados con COVID-19 en dos hospitales brasileños. Se compararon la fatiga, la calidad de vida y el rendimiento funcional de pacientes según su clasificación en la escala al alta hospitalaria después de la recuperación de la infección por SARS-CoV-2. Los resultados destacaron la eficacia de la PCFS para discernir entre distintos niveles de fatiga, calidad de vida y rendimiento funcional. Además, se identificó que la duración de la estancia hospitalaria era el único factor predictor de un estado funcional deficiente al alta. De hecho, un aumento de un día en la estancia hospitalaria se asoció con un 17% más de riesgo de presentar un estado funcional deficiente en ese momento (40).

Para investigar la relación entre la condición física y la funcionalidad en pacientes de Covid-19 que requirieron intubación, considerando la duración en la UCI y la etapa de la enfermedad, se llevó a cabo un estudio correlacional de corte transversal, con 50 pacientes dados de alta de las UCIs de Pasto, Nariño, con un mes de anterioridad. Se analizaron variables como resistencia aeróbica, resistencia muscular, flexibilidad, funcionalidad y la cantidad de días hospitalizados. Los resultados indicaron una correlación positiva entre la duración en la UCI y la etapa de la enfermedad con la funcionalidad de los pacientes ($p < 0,001$). Los pacientes que pasaron más tiempo en la UCI y enfrentaron condiciones críticas experimentaron un deterioro significativo en su funcionalidad general (41).

En el año 2021, se realizó un estudio descriptivo en un hospital universitario de cuarto nivel en Cali, Colombia, publicado en la Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación. El objetivo fue evaluar la funcionalidad de pacientes post-COVID, dividiéndolos en dos grupos: quienes requirieron ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y quienes no. Se incluyeron 108 participantes, de los cuales 88 habían estado en la UCI. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el ingreso a UCI y pacientes con hipertensión, obesidad o ambas condiciones ($p < 0,001$). Se observó un mayor impacto funcional en el componente motor, según la medida de independencia funcional (FIM); estos resultados resaltan la importancia del seguimiento continuo para los pacientes post-COVID y el papel crucial de la rehabilitación en su recuperación (42).

Un estudio retrospectivo publicado a principios de 2023 por Muñoz VE y colaboradores, analizó la funcionalidad y fuerza muscular en pacientes con COVID-19 que recibieron fisioterapia en UCI hasta su alta hospitalaria entre marzo y septiembre de 2020. Se comparó la evolución entre aquellos que recibieron ventilación mecánica invasiva y los que no. Los pacientes bajo ventilación mostraron un mayor deterioro, evidenciado por una puntuación global del Índice de Barthel de $64,2 (\pm 35)$ al egreso de la UCI ($p = 0,000$). A pesar de ello, experimentaron mejoras significativas antes del alta, posiblemente gracias a la intervención temprana de fisioterapia. Se observó una mayor

prevalencia de afectación en hombres y en presencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad (11).

En 2023 se publicó un estudio observacional que evaluó el impacto de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en la funcionalidad post-COVID-19 de 112 pacientes hospitalizados. Se analizaron comorbilidades, días de hospitalización, uso de ventilación mecánica e independencia funcional. Los resultados indicaron que los pacientes que requirieron UCI presentaron mayor afectación en el cuidado personal y las actividades diarias ($p < 0,05$). Además, se identificó una relación entre la gravedad de la enfermedad y las limitaciones funcionales a largo plazo. Estos hallazgos subrayan la importancia de la rehabilitación para mejorar la recuperación y la calidad de vida (43)

Los estudios analizados arrojan a diversas perspectivas sobre la funcionalidad y la recuperación de pacientes que han sido infectados por el virus SARS-CoV-2. En conjunto, estos hallazgos subrayan la necesidad de una atención personalizada y una rehabilitación efectiva para los pacientes post-COVID-19, contribuyendo al desarrollo de mejores estrategias de atención y rehabilitación en el futuro.

De los estudios nombrados se destaca la importancia de evaluar la condición funcional en individuos previamente diagnosticados con COVID-19, y la escasa información disponible acerca de la comparación del estado funcional a largo plazo entre los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva y aquellos que no la necesitaron. Este vacío en el conocimiento presenta un desafío significativo en la comprensión de la enfermedad.

4.3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En el presente estudio se utiliza el enfoque del modelo biopsicosocial propuesto por Engel, arraigado en la teoría general de sistemas, invita a reflexionar sobre la complejidad inherente a la salud humana. Reconoce que la salud no puede reducirse únicamente a factores biológicos, sino que está intrínsecamente ligada a una interacción dinámica entre lo biológico, lo psicológico y lo social. Este

enfoque desafía a considerar la multiplicidad de influencias que moldean la salud en las poblaciones y los individuos (44).

En el presente estudio, se aborda esta multiplicidad de factores mediante una evaluación que incluye una encuesta sociodemográfica y clínica, así como el uso del cuestionario PCFS. Estas herramientas permiten explorar de manera holística la salud de los participantes, capturando aspectos fundamentales de su contexto biológico, psicológico y social.

Al considerar las dimensiones biológicas, el modelo examina aspectos como la genética, la fisiología y las condiciones médicas del individuo, proporcionando una base para entender cómo estos factores intrínsecos afectan la salud. La evaluación clínica realizada en el estudio proporciona datos precisos sobre estas variables, permitiendo una comprensión detallada del estado físico de los participantes.

En cuanto a las dimensiones psicológicas, el modelo investiga elementos como el estado emocional, los patrones de pensamiento y los comportamientos del individuo. Estas variables psicológicas son fundamentales para comprender cómo el estrés, las creencias y las actitudes pueden influir en la salud. El cuestionario PCFS, utilizado en este estudio, captura información relevante sobre estos aspectos, proporcionando una medida de la funcionalidad y el bienestar psicológico de los sujetos.

Las dimensiones sociales abarcan factores como el entorno social, las relaciones interpersonales, y el contexto cultural y económico en el que se desenvuelve el individuo. La encuesta sociodemográfica en este estudio recoge datos sobre estas variables, permitiendo una evaluación de cómo el estrato social, la educación, y las condiciones de vida impactan la salud.

Modelo Biopsicosocial

El modelo biopsicosocial, propuesto por George Engel en 1977, surgió como una alternativa al modelo biomédico tradicional, con el propósito de responder a sus limitaciones al abordar la salud y la enfermedad de manera reduccionista. Este enfoque reconoce que la condición de salud de una persona no puede entenderse únicamente desde una perspectiva biológica, sino que es resultado de la interacción dinámica entre factores biológicos, psicológicos y sociales (45). Más adelante, Guerra retomó esta concepción y profundizó en la idea de una interacción trivalente entre dichos factores, resaltando la complejidad del ser humano y la necesidad de una mirada integradora para comprender su experiencia de enfermedad (Figura 1) (46).

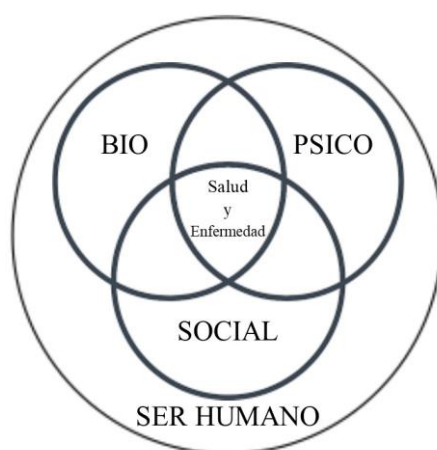


Figura 1. Interacción trivalente del modelo biopsicosocial (2014)

Nota. Adaptado de (46).

En la misma línea, Sarafino y Smith representaron gráficamente el modelo a través de un diagrama que muestra la sinergia entre el sistema biológico y el psicológico, así como su relación con el entorno mediante el sistema social (Figura 2) (47).

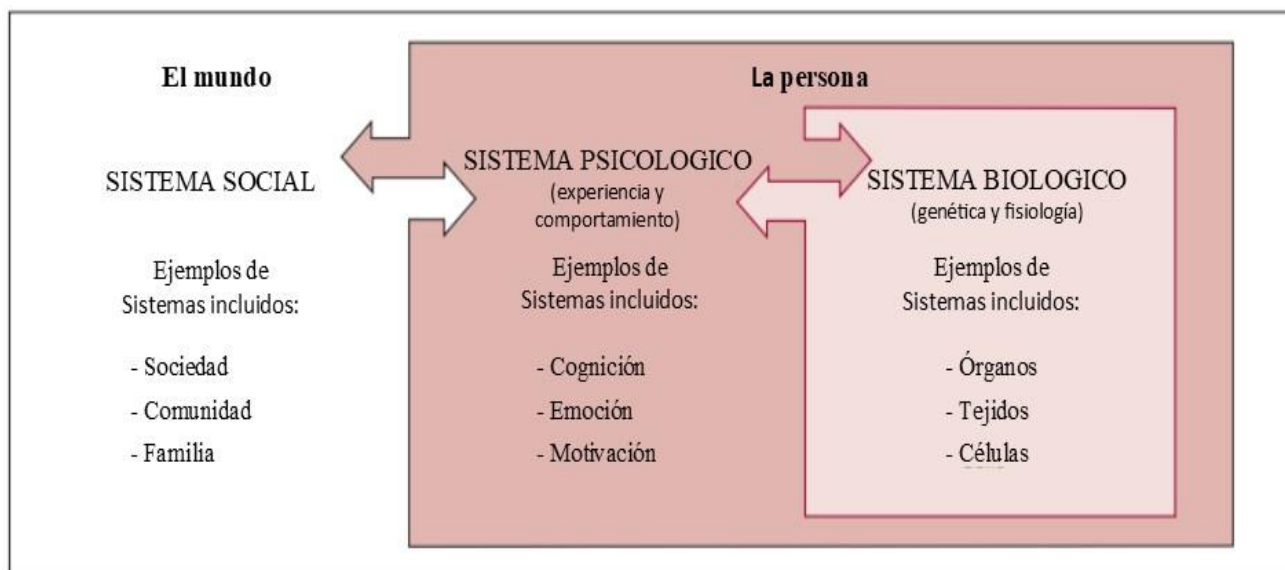


Figura 2. Interacción de los sistemas en el modelo biopsicosocial

Este modelo concibe a la persona como un ser complejo, en permanente interacción con su entorno, en el que confluyen múltiples niveles de organización. Para el presente estudio, se adoptó este enfoque integrador, considerando variables específicas correspondientes a cada uno de los dominios que lo componen (47).

En el sistema biológico, se incluyeron factores relacionados con las condiciones clínicas individuales, tales como las comorbilidades específicas, la duración de la hospitalización, la necesidad de oxígeno posterior al alta hospitalaria y la presencia de síntomas persistentes. Estos aspectos permiten comprender las implicaciones fisiológicas derivadas del curso clínico de la enfermedad (47).

El sistema psicológico, por su parte, abarca los procesos mentales y emocionales que inciden directamente en el comportamiento y la percepción de la salud. En este contexto, el estado funcional fue considerado como el eje articulador de este sistema, ya que integra las influencias tanto del ámbito biológico como del social (47).

Finalmente, el sistema social hace referencia al entorno sociocultural y a las redes de apoyo del individuo. Para este estudio, se contemplaron variables como la edad, el sexo, el estado civil y el estrato

sociodemográfico, entendiendo que estos factores pueden modular la experiencia de enfermedad y recuperación. Con el fin de representar gráficamente esta interacción multicomponente, se elaboró un esquema que integra los tres sistemas propuestos por el modelo biopsicosocial (Figura 3) (47).

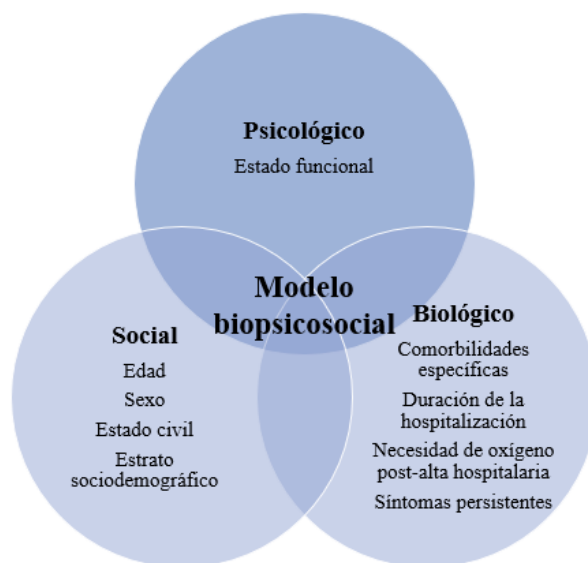


Figura 3. Interacción de los componentes biológico, psicológico y social en la evaluación del estado funcional post-COVID-19 (Elaboración propia)

Covid-19

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una afección altamente contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2, el cual posee el genoma más extenso entre los virus de ARN conocidos. El desarrollo de la infección inicia cuando la glicoproteína de espiga viral (S) se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), presente en diversas células del organismo, especialmente en los pulmones, riñones y vasos sanguíneos. Esta interacción permite la fusión de la membrana viral con la membrana de la célula huésped, facilitando la entrada del virus mediante endocitosis. Una vez dentro, el ARN del genoma viral es liberado en el citoplasma, donde se inicia su replicación para continuar el ciclo de infección (48).

La enfermedad por COVID-19 puede afectar sistema musculoesquelético, neurológico, cardiovascular y principalmente el sistema respiratorio generando el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), neumonía bilateral y neumonía unilateral, además de cursar con síntomas

como tos seca, mialgias, fatiga, fiebre, anosmia, ageusia, cefalea, mareos, producción de esputo, conjuntivitis náuseas, vómitos y diarreas. De aquí que, ante la presencia de comorbilidades como EPOC, enfermedades cardiovasculares previas se relacionan aún más con el desarrollo de las comorbilidades, la enfermedad y la mortalidad (49).

Síndrome postcovid-19

El Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) define el síndrome post-COVID-19 como: *“Signos y síntomas que se desarrollan durante o después de una infección compatible con COVID-19, persisten más de 12 semanas y no se explican por otro diagnóstico. Estos síntomas suelen presentarse en grupos superpuestos que pueden fluctuar y afectar cualquier sistema del cuerpo.”* El término 'COVID prolongado' se utiliza para referirse a síntomas que persisten después de una fase aguda de COVID-19, incluyendo tanto casos de COVID-19 sintomático en curso (4-12 semanas) como el síndrome post-COVID-19 (más de 12 semanas). En la práctica médica, las definiciones del síndrome se han simplificado para incluir criterios funcionales de evaluación, enfocándose en síntomas frecuentes y graves, y ajustando los intervalos de tiempo desde la infección inicial para abarcar desde semanas hasta varios meses (50).

Estado funcional

El estado funcional de un paciente se describe como el nivel de actividad que el individuo puede realizar y su capacidad para el autocuidado. Este complementa la información médica al caracterizar el impacto de una enfermedad en el nivel de estado del paciente (51).

Escala funcional post COVID-19 (PCFS)

En el año 2020 se diseñó la escala Post-Covid-19 Functional Status Scale (PCFS), con el objetivo de generar una herramienta para medir el estado funcional a lo largo del tiempo después de COVID-19, este instrumento permite identificar las limitaciones funcionales relevantes en las actividades de la vida diaria del paciente (4)

La escala es ordinal, tiene 6 pasos que van desde 0 (sin síntomas) a 5 (muerte, D), y cubre todo el rango de resultados funcionales al enfocarse en las limitaciones en las tareas/ actividades habituales, ya sea en el hogar o en el trabajo / estudio, así como cambios en el estilo de vida (4). Las calificaciones de la escala son intuitivas y tanto los médicos como los pacientes pueden comprenderlas fácilmente, esta escala se fue traducida y adaptada al español de Colombia en el 2021 (5) y posteriormente validada en 2023 (52) , esto permite realizar mediciones de la funcionalidad en población con síndrome post COVID-19.

Ventilación mecánica

La ventilación mecánica es una intervención de soporte vital empleada para facilitar el intercambio gaseoso y disminuir el trabajo respiratorio en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada. Este soporte puede ser administrado mediante dispositivos que funcionan por presión negativa, como el histórico “pulmón de acero”, o más comúnmente por presión positiva, a través de modalidades invasivas —con intubación orotraqueal o traqueostomía— o no invasivas, que utilizan mascarillas o interfaces externas(53).

A pesar de sus beneficios, la ventilación mecánica invasiva se asocia con múltiples efectos adversos a corto y largo plazo, entre ellos el daño pulmonar inducido por el propio ventilador (VILI, por sus siglas en inglés), que incluye barotrauma, volutrauma y biotrauma, lo que puede desencadenar procesos inflamatorios persistentes y alteraciones estructurales en el parénquima pulmonar (16).

Además, la ventilación mecánica invasiva suele requerir sedación profunda y periodos prolongados de inmovilidad, lo cual favorece la aparición de debilidad muscular adquirida en la UCI, desacondicionamiento físico, delirium y disfunción multiorgánica. Estas complicaciones contribuyen al deterioro funcional generalizado y tienen repercusiones directas sobre la autonomía, la calidad de vida y la participación social del paciente tras el alta hospitalaria (14,54,55).

En el contexto del síndrome post-COVID-19, estas secuelas adquieren particular relevancia. Los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva durante la fase aguda presentan una mayor probabilidad de desarrollar limitaciones funcionales persistentes, en comparación con aquellos que no fueron sometidos a este tipo de intervención. Por tanto, resulta fundamental analizar de manera diferenciada las consecuencias clínicas y funcionales según el tipo de soporte ventilatorio recibido, teniendo en cuenta que la VMI no solo representa una medida terapéutica, sino también un posible factor de riesgo para desenlaces adversos a largo plazo (56).

4.4 MARCO LEGAL

Las disposiciones legales que enmarcan este estudio comprenden el derecho constitucional a la atención en salud, la ley que reglamenta la profesión de Fisioterapia y los decretos y resoluciones que dictaminan la atención en salud en medio de la pandemia por COVID-19.

Art 49 de la constitución política de Colombia de 1991.

Menciona el derecho a la atención de la salud, garantiza a todas las personas el acceso a servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al estado garantizar la prestación de servicios de salud a los habitantes conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad (Constitución Política de Colombia., 1991, Artículo 49).

Ley 528 de 1999.

Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Fisioterapia y se dictan normas que reglamentan el ejercicio de nuestra profesión. Se define la fisioterapia como una profesión liberal del área de la salud, cuyo objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar humano y se fundamenta en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en teorías y tecnologías propias de la profesión (Ley 528,1999).

En el artículo 2 se consideran los principios de carácter universal para el ejercicio de la profesión, a continuación, se citarán los más pertinentes para la investigación:

- Las formas de intervención que se utilicen en desarrollo del ejercicio profesional deberán estar fundamentadas en los principios científicos que orientan los procesos relacionados con el movimiento corporal humano que, por lo mismo, constituyen la esencia de la formación académica del fisioterapeuta.
- El estudio de los usuarios de los servicios de fisioterapia, como personas individualmente consideradas, debe hacerse en un ámbito integral. Por lo tanto, constituye deber previo a cualquier tipo de acción profesional, una evaluación que involucre los aspectos históricos, familiares, sociales, económicos y culturales de los mismos.
- La participación del fisioterapeuta en cualquier tipo de investigación científica que involucre seres humanos deberá ajustarse a los principios metodológicos y éticos que permiten el avance de la ciencia, sin sacrificar los derechos de la persona

En el artículo 3 se definen las actividades desarrolladas por los fisioterapeutas, dentro de las cuales se considera como pertinente la actividad de diseñar, ejecutar y dirigir investigación científica, disciplinar o interdisciplinar con el fin de renovar o construir conocimiento acerca del objeto de estudio (Ley 528,1999).

Resolución 385 de 2020

Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus, en la cual se indica a los ciudadanos que deben mantener las medidas de autocuidado y de bioseguridad, además indica que si aún no han desaparecido las causas que le dieron origen podrá ser prorrogada (57)

Decreto 538 de 2020

Por el cual se adoptan medidas en el sector salud, para contener y mitigar la pandemia de COVID-19 y garantizar la prestación de los servicios de salud, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica (58)

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Describir las diferencias sociodemográficas, clínicas y en el estado funcional en pacientes con síndrome post covid-19 que fueron sometidos y no sometidos a ventilación mecánica invasiva (VMI) en una clínica de la ciudad de Cali.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las diferencias sociodemográficas de la población objeto de estudio.
- Describir las diferencias clínicas de la población objeto de estudio.
- Describir las diferencias en el estado funcional de la población objeto de estudio.

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación se llevó a cabo mediante un análisis secundario de la base de datos de un macroproyecto que se desarrolló en un servicio de rehabilitación en la ciudad de Cali. El diseño fue descriptivo transversal, ya que midió la prevalencia de una condición de salud en una población en un momento específico y porque se realizó una única medición en el tiempo para cada sujeto de estudio (59).

6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se llevó a cabo utilizando la población registrada en la base de datos de un macroproyecto denominado “*Adherencia a un programa de Rehabilitación Cardiopulmonar de pacientes con Enfermedad Cardiovascular y Respiratoria Crónica*”, que incluyó 200 registros de pacientes atendidos en un servicio de rehabilitación cardiopulmonar. De esta base de datos, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo finalmente una muestra de 148 registros de pacientes diagnosticados con síndrome post-COVID-19, quienes habían requerido hospitalización durante un mínimo de 10 días y habían sido sometidos a ventilación mecánica. Para dicho macroproyecto, los pacientes fueron seleccionados por conveniencia en una clínica de Cali durante el periodo comprendido entre marzo y diciembre de 2021.

En el macroproyecto “*Adherencia a un programa de Rehabilitación Cardiopulmonar de pacientes con Enfermedad Cardiovascular y Respiratoria Crónica*”, los participantes aceptaron formar parte del estudio firmando el consentimiento informado al egreso de la clínica, momento en el cual se les realizaba por última vez la prueba de PCR. Se adoptaron todas las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y la Resolución 008430, clasificándose el riesgo como mínimo. Este estudio fue aprobado por el comité de ética de una clínica en la ciudad de Cali.

6.2.1 Criterios de inclusión

- Pacientes registrados en la base de datos del macroproyecto "*Adherencia a un programa de Rehabilitación Cardiopulmonar de pacientes con Enfermedad Cardiovascular y Respiratoria crónica*".
- Registros de pacientes diagnosticados con síndrome post-COVID-19.
- Registros de pacientes que hubieran requerido hospitalización por un mínimo de 10 días.
- Registros de pacientes residentes en la ciudad de Cali.

6.2.2 Criterios de exclusión

- Registros incompletos en la base de datos en términos de la descripción de capacidad funcional, funcionalidad, ansiedad, depresión y calidad de vida relacionada con la salud.
- Registros de pacientes con otras complicaciones post COVID-19 diferentes a las cardiovasculares como complicaciones neurológicas u osteoarticulares.

6.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

Se recopiló información sociodemográfica y clínica detallada, incluyendo edad, sexo, comorbilidades específicas, duración de la hospitalización, necesidad de oxígeno post-alta hospitalaria y síntomas persistentes. Asimismo, se evaluaron los puntos de limitaciones y síntomas mediante la escala PCFS (Anexo 1).

6.4 FASES DEL ESTUDIO

6.4.1 Fase 1: Vinculación al Macroproyecto

La investigación se derivó del macroproyecto denominado “Adherencia a un programa de Rehabilitación Cardiopulmonar de pacientes con Enfermedad Cardiovascular y Respiratoria Crónica”. Se solicitó acceso a la base de datos del macroproyecto al investigador principal. Posteriormente, se seleccionaron los registros de pacientes con síndrome post-COVID-19, quienes habían requerido

hospitalización durante un mínimo de 10 días, habían sido sometidos a ventilación mecánica y cumplían con los criterios de inclusión del estudio.

La investigación se basó en el macroproyecto mencionado, que incluía registros de pacientes residentes en Cali diagnosticados con síndrome post-COVID-19. Durante el periodo 2021-2022, los investigadores del macroproyecto contactaron a los participantes 8 semanas después de haber obtenido un resultado negativo en la prueba PCR, y los datos fueron recolectados mediante entrevistas telefónicas de aproximadamente 10 minutos. En dichas entrevistas, se recopilaron datos sociodemográficos, clínicos y se aplicó la escala PCFS, consignando toda la información en el formato de recolección de datos del macroproyecto (Anexo 2).

6.4.2 Fase 2: Recolección de datos

Esta investigación utilizó la información de la base de datos del macroproyecto, seleccionando únicamente las variables pertinentes para este estudio. Se garantizó la confidencialidad de los participantes, ya que la base de datos no incluía información personal identificable. Todos los participantes habían autorizado el uso secundario de su información en proyectos de investigación mediante consentimiento informado (Anexo 3).

El estado funcional post-COVID-19 fue evaluado mediante la Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS), en su versión traducida y adaptada culturalmente al español para Colombia. Esta escala fue aplicada por evaluadores entrenados, mediante una entrevista estructurada que siguió las instrucciones establecidas en el manual oficial aprobado por los autores originales (5) (Anexo 4).

La escala PCFS clasifica el estado funcional en cinco grados (de 0 a 4), considerando la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas, la necesidad de asistencia, y la presencia de síntomas persistentes como dolor, depresión o ansiedad. Para la asignación del grado correspondiente, se empleó un diagrama de flujo estructurado, que permite identificar el nivel de funcionalidad con base en preguntas secuenciales sobre la independencia funcional, las limitaciones percibidas y los síntomas presentes (Figura 4) (60).

Finalmente, a cada participante se le asignó una puntuación correspondiente en la escala PCFS, que fue utilizada como base para el análisis de los resultados del presente estudio.

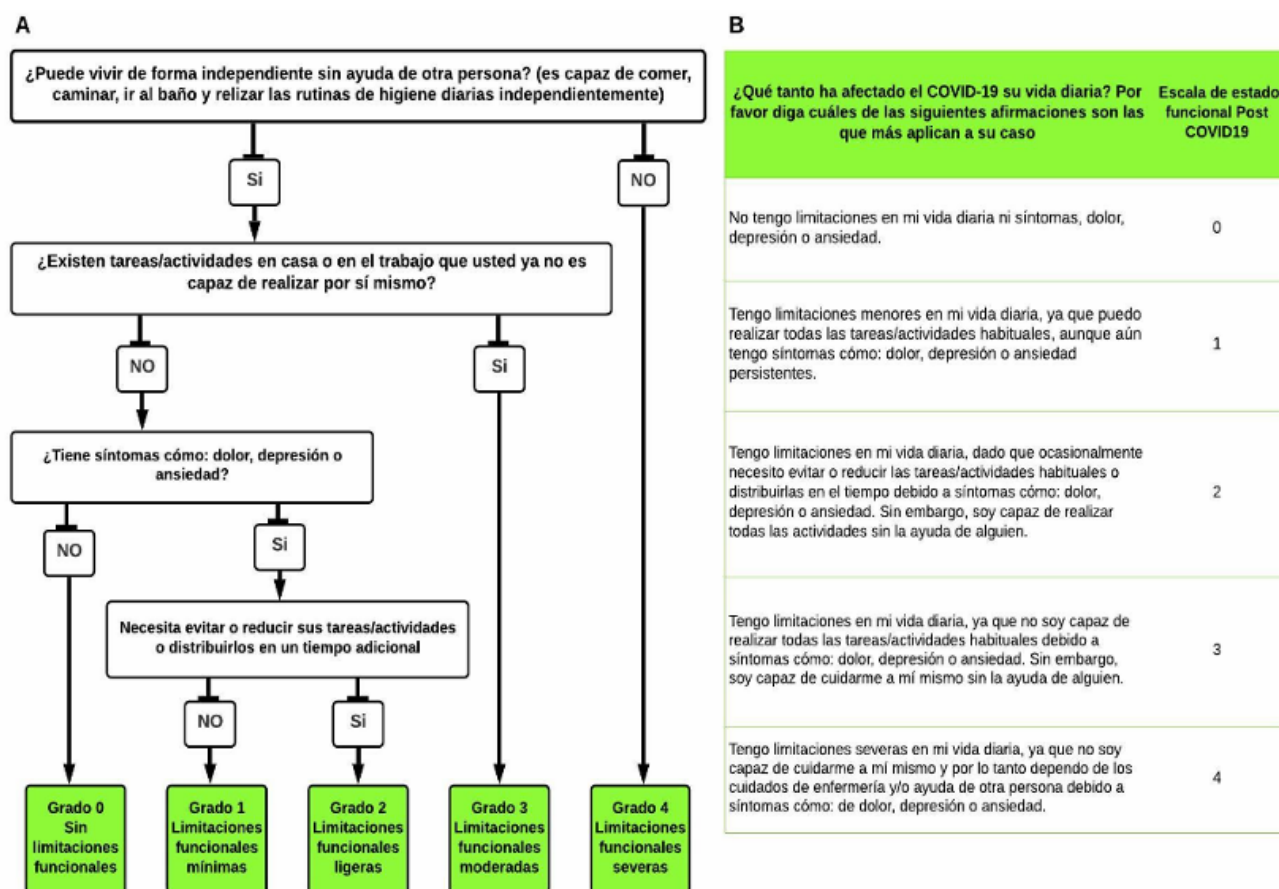


Figura 4. Diagrama de flujo estructurado entrevista PCFS

6.4.3 Fase 3: Análisis de Resultados

El estudio buscó determinar las diferencias entre pacientes con síndrome post-COVID-19 que habían requerido ventilación mecánica invasiva y aquellos que no, considerando variables sociodemográficas, clínicas y el estado funcional. Se realizó un análisis de la base de datos del macroproyecto, seleccionando la información relevante según los objetivos planteados.

Las variables cualitativas se presentaron en frecuencias y porcentajes para caracterizar los registros de los pacientes. Para las variables cuantitativas, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución paramétrica. Si las variables cumplían con la distribución paramétrica (edad), se presentaron en términos de media y desviación estándar.

Para evaluar las diferencias entre grupos en variables cualitativas, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado. Para las variables cuantitativas con distribución paramétrica (edad), se utilizó la prueba t de

Student para muestras independientes. Se consideró un valor $-p < 0,05$ como estadísticamente significativo en todos los análisis realizados.

6.4.4 Fase 4: Discusión de Resultados

En esta fase, se analizaron los resultados obtenidos en comparación con estudios previos disponibles en la literatura científica. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva que permitió identificar coincidencias, diferencias o vacíos en el conocimiento relacionado con las variables estudiadas en pacientes con síndrome post-COVID-19. Este análisis buscó interpretar los hallazgos del presente estudio dentro del contexto de investigaciones similares, resaltando sus implicaciones clínicas y científicas, y contribuyendo a la comprensión global de la temática abordada.

6.4.5. Fase 5: Conclusiones y recomendaciones

Finalmente, se elaboraron las conclusiones con base en los resultados obtenidos, respondiendo a los objetivos específicos establecidos al inicio de la investigación. Estas conclusiones incluyeron reflexiones sobre la relevancia y las limitaciones del estudio. Asimismo, se propusieron recomendaciones prácticas orientadas a mejorar el abordaje clínico y terapéutico en pacientes con síndrome post-COVID-19, así como sugerencias para futuras investigaciones que profundicen en las áreas identificadas como relevantes o insuficientemente exploradas.

7. ASPECTOS ETICOS

La presente investigación fue parte integral del macroproyecto titulado “*Adherencia a un programa de rehabilitación cardiopulmonar de pacientes con enfermedad cardiovascular y respiratoria crónica*”. Este macroproyecto contó con la aprobación del comité de ética institucional de la Clínica de Occidente (Anexo 5).

El reclutamiento de los participantes para este estudio no se realizó directamente, ya que se trató de un análisis secundario de una base de datos existente proveniente del macroproyecto “*Adherencia a un programa de Rehabilitación Cardiopulmonar de pacientes con Enfermedad Cardiovascular y Respiratoria Crónica*”. Sin embargo, el proceso de selección en el macroproyecto previo se describió así:

Se seleccionaron pacientes que habían recibido atención en el departamento de rehabilitación cardíaca y pulmonar de la Clínica de Occidente y cumplían con los criterios del macroproyecto. Estos participantes firmaron un consentimiento informado al momento de egresar de la clínica, confirmando su participación.

El equipo de investigación del macroproyecto llevó a cabo el reclutamiento inicial, incluyendo profesionales del servicio de rehabilitación y el personal encargado de la recolección de datos.

El reclutamiento ocurrió entre marzo y diciembre de 2021. Durante este período, los participantes fueron contactados 8 semanas después de obtener un resultado negativo en la prueba de PCR. Se llevó a cabo en la Clínica de Occidente, específicamente en el departamento de rehabilitación cardíaca y pulmonar.

Para este estudio, se empleó únicamente la información de los registros de pacientes con síndrome post-COVID-19 incluidos en el macroproyecto, asegurando que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

También fue importante mencionar que todos los participantes vinculados al macroproyecto firmaron el consentimiento informado, el cual consignaba la aprobación de este para estudios posteriores de la información secundaria.

La información fue comunicada y el consentimiento informado fue obtenido al momento del egreso de los pacientes de la clínica tras su tratamiento hospitalario, cuando se realizó su última prueba PCR.

El equipo de investigación del macroproyecto original, compuesto por personal médico y de rehabilitación de la clínica, fue el encargado de explicar los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, así como de gestionar la firma del consentimiento informado.

El consentimiento informado fue obtenido en la Clínica de Occidente, específicamente en el área de rehabilitación cardiopulmonar, donde se atendió a los pacientes.

Asimismo, se garantizó la confidencialidad de los participantes, asegurando que ningún miembro del equipo investigador proporcionara información a individuos u organizaciones que pudieran identificar a los participantes. Los datos fueron tratados de manera anonimizada y utilizados exclusivamente para cumplir con los objetivos de la investigación.

Según el artículo 11 de la Resolución Número 008430 de 1993, que establece las categorías de riesgo en investigaciones, este estudio fue clasificado como de riesgo mínimo. Esto se debió a que la información estaba contenida en una base de datos a la que solo tuvo acceso el investigador principal del proyecto. Dicha base de datos contenía información de pacientes con síndrome post-COVID-19, quienes habían requerido hospitalización durante un mínimo de 10 días, fueron sometidos a ventilación mecánica y cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, en la ciudad de Cali. Además, este estudio no ocasionó cambios en aspectos biológicos, físicos, ni psicosociales de los participantes y no involucró ningún procedimiento invasivo. El único potencial riesgo estuvo relacionado con la confidencialidad de la información, por lo que este estudio no incluyó datos personales, tales como nombres, apellidos o números de identificación/de contacto. Los pacientes fueron identificados mediante un código alfanumérico, el cual se almacenó en un computador, respetando los principios de confidencialidad y confiabilidad en la recolección de datos.

Asimismo, los datos fueron almacenados en un computador protegido con contraseña, con acceso exclusivo para el investigador principal. Cabe destacar que los datos fueron analizados de manera retrospectiva y no se realizó ninguna intervención directa. Si fue necesario realizar copias de

seguridad, estas fueron cifradas y almacenadas en un entorno seguro. Los datos fueron almacenados en un computador protegido mediante contraseña y sistemas de cifrado, ubicado en un espacio seguro bajo la responsabilidad del investigador principal. Los datos anonimizados se conservaron durante el tiempo de la realización de la investigación. Después de este periodo, los datos fueron eliminados de forma segura.

Los riesgos asociados a esta investigación fueron mínimos, limitados a la posible vulneración de la confidencialidad de los datos, una situación poco probable gracias a las medidas de anonimización implementadas. Estos riesgos son razonables en comparación con los beneficios esperados, ya que el estudio generará conocimiento crucial sobre el impacto del síndrome post-COVID-19 en aspectos funcionales, clínicos y de calidad de vida de los pacientes. Este conocimiento no solo beneficiará indirectamente a los participantes al orientar programas de rehabilitación más efectivos, sino que también tendrá un impacto significativo en la planificación de políticas públicas y estrategias de manejo clínico para poblaciones similares. Dada esta relación beneficio-riesgo, la investigación está plenamente justificada.

Esta investigación contó con la aprobación del comité de ética institucional de la Universidad del Valle, bajo el código E 057-024 (Anexo 6)

8. RESULTADOS

8.1 Características sociodemográficas de la población

Se incluyeron 148 pacientes con diagnóstico médico de post COVID-19, teniendo en cuenta la totalidad de los participantes para la investigación.

En relación con la edad de la muestra, se observó que los pacientes que no requirieron ventilación mecánica tenían un promedio de $57,66 \pm 15,17$ años, mientras que aquellos que sí la requirieron presentaron un valor menor, con $48,25 \pm 15,11$ años. Esta diferencia fue estadísticamente significativa. (Cuadro 1).

Tabla 1. Edad de la población de estudio

Variable	Total N=148	Requerimiento de VMI n=68 (45,9%)	No requerimiento de VMI n=80 (54,1%)	Valor P
Edad (Media $\pm$ DE)	$53,34 \pm 15,81$	$48,25 \pm 15,11$	$57,66 \pm 15,17$	0,000*

En cuanto al género, el 56,8% de los participantes fueron mujeres. El 64,7% de las mujeres y el 35,3% de los hombres requirieron ventilación mecánica. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0,072$).

Respecto al nivel socioeconómico, la mayor parte de los participantes pertenecían a la categoría de nivel medio bajo (44,6%). No se evidencian diferencias significativas entre los grupos con y sin requerimiento de VM, ya que los porcentajes dentro de cada nivel son similares y el valor $p=0,735$ indica que no hay una asociación relevante.

En relación con el estado civil, el 47,3% de los participantes reportaron estar en una unión estable. Se encontró que el 65,8% de quienes no necesitaron VM estaban en una relación estable, mientras que solo el 25,3% de quienes requirieron VM tenían este estado civil. Sin embargo, el valor $p=0,362$ sugiere que esta diferencia no es significativa.

Finalmente, se destaca que el 27% de los participantes no respondieron a la pregunta sobre estado civil, siendo este el grupo más numeroso en la categoría.

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población de estudio

Variable	Total N=148	Requerimiento de VM n=68 (45,9%)	No requerimiento de VM n=80 (54,1%)	Valor p
Género				
Masculino	64 (43,2%)	24 (35,3%)	40 (50%)	0,072
Femenino	84 (56,8%)	44 (64,7%)	40 (50%)	
Nivel socioeconómico				
Muy bajo	15 (10,1%)	8 (11,8%)	7 (8,8%)	0,735
Bajo	41 (27,7%)	19 (27,9%)	22 (27,5%)	
Medio bajo	66 (44,6%)	28 (41,2%)	38 (47,5%)	
Medio alto	21 (14,2%)	13 (19,1%)	8 (10,0%)	
Alto	5 (3,4%)	0 (0,00%)	5 (6,3%)	
Estado civil				
Unión estable	70 (47,3%)	18 (26,5%)	52 (65,0%)	0,362
No tiene unión estable	38 (25,7%)	13 (19,1%)	25 (31,3%)	
No responde	40 (27,0%)	37 (54,4%)	3 (3,8%)	

8.2 Características clínicas de la población

Entre las comorbilidades, la más frecuente fue la hipertensión arterial, presente en el 29,1% de los pacientes, sin diferencias significativas entre quienes requirieron ventilación mecánica (VM) y quienes no Valor p=0,735. La diabetes mellitus fue más frecuente en el grupo que necesitó VM (32,3%) en comparación con el grupo que no la requirió (27,5%), con una diferencia estadísticamente significativa p = 0,034. Otras comorbilidades como enfermedad cardiovascular (12,2%), enfermedad pulmonar (11,5%) e hipotiroidismo (3,4%) no mostraron asociaciones significativas con el uso de VM.

En cuanto a la atención hospitalaria, el 96.6% de los pacientes requirieron ingreso en UCI, y el 89.9% necesitaron oxígeno durante la hospitalización, sin diferencias significativas entre los grupos (p > 0,05). No obstante, la necesidad de oxígeno luego del alta hospitalaria fue más frecuente en el grupo que utilizó VM (58.8%) en comparación con el grupo sin VM (38,8%), con una tendencia cercana a la significancia Valor p=0,053.

Respecto a los síntomas persistentes, los más reportados fueron tos (39,9%), dificultad para dormir (31,1%) y mialgias (31.1%). De estos, la tos fue más frecuente en el grupo con VM (52,9%) en comparación con el grupo sin VM (23,8%), mostrando una diferencia estadísticamente significativa

Valor $p=0,003$. Otros síntomas como cefalea, fiebre, anosmia, odinofagia y fatiga no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

Tabla 3. Características clínicas de la población de estudio

Variable	Total N=148	Requerimiento de VM n=68 (45,9%)	No requerimiento de VM n=80 (54,1%)	Valor P
COMORBILIDADES				
Diabetes Mellitus	31 (20,9%)	9 (13,2%)	22 (27,5%)	0,034*
Hipertensión arterial	43 (29,1%)	19 (27,9%)	24 (30%)	0,783
Enfermedad cardiovascular (IAM, Falla Cardíaca, Arritmias)	18 (12,2%)	9 (13,2%)	9 (11,3%)	0,713
Enfermedad pulmonar (Asma, EPOC, Neumonía)	17 (11,5%)	9 (13,2%)	8 (10%)	0,538
Hipotiroidismo	5 (3,4%)	2 (2,9%)	3 (3,8%)	0,786
Estancia en UCI	98 (66,2%)	67 (98,5%)	31 (38,8%)	0,000*
Requirió oxígeno en hospitalización	134 (90,5%)	57 (98,5%)	67 (83,8%)	0,002*
Requirió oxígeno luego del alta hospitalaria	88 (59,5%)	57 (83,8%)	31 (38,8%)	0,000*
SÍNTOMAS PERSISTENTES				
Tos	59 (39,9%)	36 (52,9%)	23 (28,7%)	0,003*
Fiebre	7 (4,7%)	2 (2,9%)	5 (6,3%)	0,345
Cefalea	66 (44,6%)	36 (52,9%)	30 (37,5%)	0,060
Mialgias	63 (42,6%)	36 (52,9%)	27 (33,8%)	0,019*
Dificultad para conciliar el sueño	66 (44,6%)	40 (58,8%)	26 (32,5%)	0,001*
Ageusia	13 (8,8%)	4 (5,9%)	9 (11,3%)	0,250
Anosmia	8 (5,4%)	2 (2,9%)	6 (7,5%)	0,222
Odinofagia	12 (8,2%)	8 (11,8%)	4 (5%)	0,119
Ahogo	6 (4,1%)	3 (4,4%)	3 (3,8%)	0,839
Fatiga	23 (15,5%)	9 (13,2%)	14 (17,5%)	0,475

8.3 Características en el estado funcional de la población

En la evaluación del estado funcional mediante la escala PCFS, se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron algún grado de limitación funcional. Solo un 13,5% de los pacientes no presentó ninguna limitación (Nivel 0). Cabe destacar que únicamente el 5,9 % de los pacientes que

requirieron ventilación mecánica (VM) no presentaron limitaciones, frente al 20 % observado en el grupo que no necesitó VM.

Las limitaciones funcionales mínimas (nivel 1) fueron la categoría más frecuente (33,1%), con proporciones similares en ambos grupos (33,8% en pacientes con VM y 32,5% en pacientes sin VM). Por otro lado, las limitaciones funcionales severas (nivel 4) fueron más comunes en quienes requirieron VM (20,6%) en comparación con el grupo sin VM (10%).

Se observó un mayor porcentaje de limitaciones funcionales moderadas y severas en el grupo que requirió VM (niveles 3 y 4).

Tabla 4. Clasificación en el estado funcional de la población de estudio según la escala PCFS

Clasificación escala PCFS	Total N=148	Requerimiento de VM n=68 (45,9%)	No requerimiento de VM n=80 (54,1%)	Valor p
Sin limitaciones funcionales	20 (13,5%)	4 (5,9%)	16 (20%)	0,001*
Limitaciones funcionales mínimas	31 (20,9%)	12 (17,6%)	19 (23,8%)	
Limitación funcional ligera	49 (33,1%)	23 (33,8%)	26 (32,5%)	
Limitaciones funcionales moderadas	26 (17,6%)	15 (22,1%)	11 (13,8%)	
Limitaciones funcionales severas	22 (14,9%)	14 (20,6%)	8 (10,0%)	

El análisis de las dimensiones del estado funcional de los pacientes evaluados mediante la escala PCFS mostró una mediana de 2,00 (RIQ: 2) en la puntuación final.

Las dimensiones de supervivencia, cuidado constante, ADL (actividades de la vida diaria) e IADL (actividades instrumentales de la vida diaria) presentaron una mediana de 0,00 (RIQ: 0), lo que sugiere que la mayoría de los pacientes no requirió asistencia constante ni presentó dependencia en estas áreas.

En cuanto a la participación en roles, la mediana fue de 1,00 (RIQ: 3), indicando que algunos pacientes experimentaron dificultades leves a moderadas en la reintegración a sus actividades habituales.

Por otro lado, la dimensión de síntomas mostró una mediana de 2,00 (RIQ: 1), lo que señala que la presencia de síntomas persistentes fue una de las principales limitaciones funcionales en esta población.

Estos hallazgos reflejan que, si bien la mayoría de los pacientes conservó su independencia en las actividades básicas e instrumentales, la presencia de síntomas y las dificultades en la participación en roles influyeron en su estado funcional global.

Tabla 5. Dimensiones en el estado funcional de la población de estudio según la PCFS

Variable	Total N=148 Mediana (RIQ)
Supervivencia	0,00 (0)
Cuidado constante	0,00 (0)
ADL	0,00 (0)
IADL	0,00 (3)
Participación en roles	1,00 (3)
Síntomas	2,00 (1)
Puntuación final	2,00 (2)

9. DISCUSION

El presente estudio tuvo como objetivo describir las diferencias sociodemográficas, clínicas y del estado funcional en pacientes con síndrome post COVID-19 que fueron sometidos y no sometidos a ventilación mecánica invasiva (VMI) en una clínica de la ciudad de Cali.

Se observó que los pacientes más jóvenes, dentro de la muestra analizada, requirieron ventilación mecánica invasiva (VMI) con mayor frecuencia. Este hallazgo contrasta con lo reportado en la literatura, donde se describe una mayor incidencia de VMI en personas adultas mayores con múltiples comorbilidades (61). Aunque inusual, este resultado ha sido planteado en estudios que sugieren que algunos individuos jóvenes pueden desarrollar formas graves de COVID-19, posiblemente debido a mecanismos biológicos específicos. Entre las explicaciones propuestas se encuentran ciertas predisposiciones genéticas que podrían aumentar la vulnerabilidad a la enfermedad severa (62), así como respuestas inmunológicas desreguladas que desencadenan fenómenos inflamatorios intensos, como la denominada “tormenta de citoquinas”, lo cual contribuiría al rápido deterioro clínico y a la necesidad de soporte ventilatorio avanzado. No obstante, es importante señalar que el presente estudio no evaluó variables genéticas ni inmunológicas, por lo que estas interpretaciones deben asumirse con cautela y considerarse únicamente como hipótesis a explorar en investigaciones futuras (63).

Sin embargo, es importante destacar que este resultado contrasta con investigaciones previas, las cuales identifican la edad avanzada, específicamente mayores de 60 años, podrían ser un factor de riesgo significativo para la gravedad del COVID-19. En estas investigaciones, los individuos en este grupo etario muestran una mayor susceptibilidad al SARS-CoV-2, lo que resulta en una mayor probabilidad de desarrollar una evolución severa de la enfermedad (22,24,36).

El análisis del requerimiento de ventilación mecánica (VM) en pacientes con COVID-19 mostró una proporción ligeramente mayor de mujeres que necesitaron este soporte. Esta diferencia podría estar relacionada con factores biológicos y socioeconómicos, como una respuesta inflamatoria más activa, variaciones hormonales durante el ciclo vital/menstrual, y condiciones sociales que afectan

el acceso oportuno a los servicios de salud (64). Además, exposición frecuente en roles de cuidado y entornos comunitarios; estos elementos pueden haber aumentado la vulnerabilidad de las mujeres ante la enfermedad, así la necesidad de VM en ellas podría tener múltiples causas entrelazadas (64) . Cabe destacar que, aunque estos resultados sugieren una mayor proporción de mujeres en ventilación mecánica no se presentaron diferencias significativas lo que se relaciona con otros estudios que no han encontrado diferencias significativas entre el género en cuanto a la necesidad de ventilación mecánica invasiva (65,66). Sin embargo, es importante considerar que algunos estudios sugieren que los hombres podrían ser más propensos, posiblemente debido a comportamientos relacionados con la salud e inmunológicos que influyen en la respuesta inflamatoria (23,25,28)

El nivel socioeconómico más frecuente entre los participantes fue el medio bajo, y esta distribución se mantuvo de forma similar tanto en quienes requirieron ventilación mecánica como en quienes no la necesitaron. Este hallazgo es coherente con lo reportado en la literatura científica, donde se ha observado una alta representación de personas pertenecientes a estratos medios y bajos en contextos de atención crítica (67–69) Algunas Investigaciones han señalado una mayor incidencia de casos graves en poblaciones con menores recursos, posiblemente relacionada con condiciones de vida desfavorables y un acceso limitado a servicios de salud (23,70,71).

Si bien no se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el estado civil y la necesidad de ventilación mecánica invasiva (VMI) en pacientes hospitalizados por COVID-19; aunque investigaciones previas han señalado que el estado civil puede influir en la salud y en los desenlaces clínicos de los pacientes (72–74). Los resultados de este estudio no muestran una relación clara. Sin embargo, al observar los datos, se identificó que los pacientes sin unión estable presentaron con mayor frecuencia la necesidad de VMI, en comparación con quienes tenían una unión estable. Esta diferencia puede explicarse por la edad, ya que en promedio los pacientes que no requirieron VMI eran mayores, y es más común que las personas de mayor edad tengan una pareja estable (56). Por lo tanto, la menor frecuencia de VMI entre personas con pareja podría estar influenciada por la edad, por lo que los hallazgos del presente estudio permiten reflexionar sobre el perfil clínico y funcional de los pacientes

que requirieron ventilación mecánica (VM) durante su hospitalización, evidenciando la influencia de ciertas comorbilidades y condiciones clínicas en la evolución respiratoria y funcional posterior.

Entre las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más prevalente, sin diferencias significativas entre los grupos, lo que coincide con estudios previos que han señalado su alta prevalencia en pacientes hospitalizados (75–78) pero sin una asociación directa con la necesidad de VM. En contraste, la diabetes mellitus mostró una mayor frecuencia en el grupo que requirió soporte ventilatorio, con una diferencia estadísticamente significativa. Este hallazgo refuerza la evidencia que vincula a la diabetes como un factor de riesgo para mayor gravedad clínica, posiblemente por el compromiso metabólico y la alteración inmunitaria que caracteriza esta condición, lo cual podría dificultar la recuperación respiratoria y aumentar la necesidad de soporte ventilatorio (79,80).

Otras comorbilidades como enfermedad cardiovascular, pulmonar e hipotiroidismo no presentaron asociaciones significativas con el uso de VM. Esto sugiere que, si bien estas condiciones pueden incidir en la salud general del paciente, no necesariamente son determinantes en la progresión hacia un estado crítico que amerite asistencia ventilatoria, al menos en esta muestra.

Estos resultados contrastan con lo reportado en otros estudios, donde se ha documentado que la enfermedad cardiovascular y la enfermedad obstructiva pulmonar crónica (EPOC) (81–83) se asocian con una mayor probabilidad de ingreso a cuidados intensivos y necesidad de VM. Sin embargo, en nuestra población, la falta de asociación podría explicarse por la adecuada compensación clínica de estas comorbilidades, diferencias en los criterios de ingreso a UCI o por el tamaño muestral.

En el caso del hipotiroidismo, la evidencia previa también ha sido variable (84–87). Algunos estudios han señalado que, esta condición no se ha identificado como un factor de riesgo asociado con un pronóstico desfavorable en pacientes diagnosticados con COVID-19 (88,89), lo cual concuerda con nuestros hallazgos.

En relación con la atención hospitalaria, el elevado porcentaje de pacientes que requirieron ingreso en UCI y soporte con oxígeno refleja una alta complejidad clínica en la cohorte analizada, lo

cual es consistente con lo reportado por autores como Grasselli et al. (90), quienes documentaron un gran número de pacientes con COVID-19 crítico que requirieron cuidados intensivos y VM invasiva en contextos hospitalarios similares. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre quienes requirieron VM y quienes no, lo cual puede interpretarse como una homogeneidad en la severidad general del cuadro clínico al ingreso.

A pesar de ello, la necesidad de oxígeno post-alta fue más frecuente en el grupo con VM, con una tendencia cercana a la significancia estadística ($p < 0,05$). Este hallazgo concuerda con lo reportado por estudios que describen que los pacientes que cursan con VMI durante su hospitalización tienen mayor riesgo de presentar secuelas respiratorias (91,92). En particular, se ha observado que la ventilación mecánica invasiva se asocia con un mayor riesgo de desarrollar lesiones pulmonares similares a la fibrosis, persistentes incluso dos años después del alta hospitalaria (93).

En relación con los síntomas persistentes, se identificaron altas tasas de tos, dificultad para dormir y mialgias. Estos hallazgos coinciden con lo descrito por Anaya-Covarrubias y colaboradores (94) quienes reportan que la tos es el síntoma más común, presente en al menos el 67 % de los pacientes, junto con otros como la disnea y la fiebre. Estos mismos síntomas también fueron referidos por nuestra población.

En este estudio, se observó una mayor frecuencia de tos en el grupo de pacientes que requirieron ventilación mecánica (VM). Esto es consistente con los hallazgos de otro estudio que demostró que el grupo de ventilación mecánica prolongada presentó un mayor deterioro de la función tusígena en comparación con el grupo de ventilación mecánica a corto plazo (95). Este deterioro se evidenció por una disminución tanto de la sensibilidad como de la fuerza del reflejo tusígeno. La tos persistente en estos casos es común y se asocia principalmente con el compromiso de los reflejos de la vía aérea y con secuelas laringotraqueales derivadas de la intubación prolongada (96), factores que pueden contribuir a una respuesta tusígena persistente.

Los resultados del presente estudio evidencian que los pacientes que requirieron ventilación mecánica (VM) durante su hospitalización presentaron mayores limitaciones funcionales en comparación con aquellos que no la necesitaron, según la clasificación de la escala *Post-COVID Functional Status* (PCFS). En el grupo con VM, se observaron más casos con limitaciones funcionales moderadas a severas, mientras que en el grupo sin VM fue más frecuente encontrar pacientes sin limitaciones o con limitaciones mínimas. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Taboada et al. (97), quienes también utilizaron la escala PCFS y documentaron una recuperación funcional más deficiente en pacientes que recibieron ventilación mecánica, evidenciando el impacto negativo de este soporte sobre la funcionalidad posterior al egreso hospitalario.

Se evidenció que la dimensión relacionada con los síntomas fue una de las más comprometidas, lo que indica que la presencia de síntomas persistentes representa una de las principales limitaciones funcionales en esta población. Este hallazgo guarda relación con lo reportado por Carfi y colaboradores, quienes observaron que, tras la hospitalización por COVID-19, muchos pacientes continuaban presentando al menos un síntoma, incluso después de haber superado la fase aguda de la enfermedad (98). Asimismo, estudios posteriores han confirmado la persistencia de estos síntomas en el tiempo. Por ejemplo, se ha documentado que, incluso un año después del diagnóstico de COVID-19, el 44,3% de los pacientes aún refería al menos un síntoma autoinformado (99). Estos resultados coinciden en señalar que las secuelas sintomáticas posteriores a la infección tienen un impacto significativo en la recuperación funcional.

El estudio presenta como principal fortaleza la utilización de una base de datos previamente estructurada y validada, lo que facilitó el acceso a una muestra representativa de pacientes con síndrome post-COVID-19 y permitió el análisis riguroso de variables clínicas y funcionales mediante instrumentos estandarizados, como la escala PCFS. Esta solidez metodológica contribuye a la confiabilidad de los hallazgos y al valor científico del estudio.

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. El diseño transversal impide establecer relaciones causales, y la muestra por conveniencia, junto con el

posible sesgo de recuerdo, puede afectar la representatividad. Además, no se discriminó el uso de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en el grupo sin VMI, lo cual es relevante, ya que su uso también se ha asociado a secuelas funcionales. Por tanto, no puede atribuirse exclusivamente a la VMI las diferencias observadas. Se recomienda que futuras investigaciones evalúen de forma controlada el hallazgo de mayor requerimiento de VMI en pacientes jóvenes, considerando posibles factores genéticos, inmunológicos y contextuales.

10. CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio evidencian diferencias clínicas y funcionales entre los pacientes con síndrome post-COVID-19 según el requerimiento de ventilación mecánica invasiva (VMI) durante la fase aguda de la enfermedad. La diabetes mellitus fue la única comorbilidad con diferencia significativa con el uso de VMI, mientras que otras condiciones como la hipertensión arterial, aunque frecuentes, no mostraron una relación relevante. Asimismo, la necesidad de oxígeno suplementario durante la hospitalización y posterior al alta fue mayor en el grupo con VMI, lo que sugiere un compromiso respiratorio más severo en estos pacientes.

En términos funcionales, quienes recibieron VMI presentaron mayor prevalencia de síntomas persistentes como tos, mialgias y alteraciones del sueño, los cuales impactan negativamente en su recuperación. La evaluación mediante la escala PCFS confirmó mayores niveles de disfunción en este grupo, con predominio de limitaciones funcionales moderadas y severas. Si bien no se observaron diferencias estadísticamente significativas en variables sociodemográficas como edad o sexo, se identificaron tendencias relevantes —como el mayor requerimiento de VMI en pacientes jóvenes— que merecen ser exploradas en estudios posteriores, considerando posibles factores genéticos, inmunológicos o contextuales.

En conjunto, estos resultados subrayan la importancia de diseñar e implementar estrategias de seguimiento clínico y rehabilitación funcional adaptadas a las secuelas de los pacientes con antecedentes de VMI, así como de fomentar investigaciones futuras que profundicen en las causas del mayor deterioro en esta población, especialmente en pacientes jóvenes que desarrollaron formas graves de COVID-19 sin antecedentes significativos de comorbilidad.

11.BIBLIOGRAFIA

1. Carod-Artal FJ. [Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic criteria and pathogenic mechanisms involved]. *Rev Neurol*. 2021;384–96.
2. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV, WHO Clinical Case Definition Working Group on Post-COVID-19 Condition. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. abril de 2022;22(4):e102–7.
3. Jong CMM de, Le YNJ, Boon GJAM, Barco S, Klok FA, Siegerink B. Eight lessons from 2 years of use of the Post-COVID-19 Functional Status scale. *European Respiratory Journal* [Internet]. el 1 de mayo de 2023 [citado el 17 de enero de 2024];61(5). Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/61/5/2300416>
4. 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. *European Respiratory Journal* [Internet]. el 1 de julio de 2020 [citado el 18 de enero de 2024];56(1). Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/56/1/2001494>
5. Betancourt-Peña J, Ávila-Valencia JC, Palacios-Gómez M, Rodríguez-Castro J, Benavides-Córdoba V, Betancourt-Peña J, et al. Traducción y adaptación cultural de la escala The Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale al español (Colombia). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2021 [citado el 18 de enero de 2024];40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002021000200018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. datadot [Internet]. [citado el 18 de enero de 2024]. COVID-19 cases | WHO COVID-19 dashboard. Disponible en: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>
7. Coronavirus Colombia [Internet]. [citado el 18 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
8. Cali PA de S de. Portal Alcaldía de Santiago de Cali. 2025 [citado el 25 de junio de 2025]. Cinco años después del primer caso de Covid-19: Cali, referente en epidemiología y vacunación. Disponible en: <https://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/184836/cinco-anos-despues-del-primer-caso-de-covid-19-cali-referente-en-epidemiologia-y-vacunacion/>
9. valle G del. Gobernación del valle. [citado el 25 de junio de 2025]. ASIS Departamento del Valle del Cauca. Disponible en: <https://www.valledelcauca.gov.co/documentos/10685/asis-departamento-del-valle-del-cauca/>
10. Echezuria Marín FE, Quijada Morillo RJ, Echezuria Marín FE, Quijada Morillo RJ. Ventilación mecánica invasiva en COVID-19. ¿Una estrategia mortal? *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*. 2022;36(1):45–9.
11. Muñoz-Arcos VE, Álvarez-Echeverry I, Chavarro-Ortiz PA, Wilches-Luna EC. Evolución de la funcionalidad y la fuerza muscular desde cuidado intensivo a hospitalización en sobrevivientes por COVID-19. *Fisioterapia*. el 1 de noviembre de 2023;45(6):298–305.
12. Neetz B, Flohr T, Herth FJF, Müller MM. [Patient self-inflicted lung injury (P-SILI) : From pathophysiology to clinical evaluation with differentiated management]. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. octubre de 2021;116(7):614–23.
13. Battaglini D, Robba C, Ball L, Silva PL, Cruz FF, Pelosi P, et al. Noninvasive respiratory support and patient self-inflicted lung injury in COVID-19: a narrative review. *Br J Anaesth*. septiembre de 2021;127(3):353–64.

14. Pérez EMC, Quintero AG, Chivata GP, Rincón SIP, Paula LAA de, Rojas YLR. Alteraciones asociadas al desacondicionamiento físico del paciente crítico en la unidad de cuidado intensivo. revisión sistemática. *Movimiento científico*. el 1 de diciembre de 2014;8(1):131–42.
15. Taboada M, Rodríguez N, Díaz-Vieito M, Domínguez MJ, Casal A, Riveiro V, et al. Calidad de vida y síntomas persistentes tras hospitalización por COVID-19. Estudio observacional prospectivo comparando pacientes con o sin ingreso en UCI. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2022;69(6):326–35.
16. Gordo Vidal F, Delgado Arnaiz C, Calvo Herranz E. Lesión pulmonar inducida por la ventilación mecánica*. *Med Intensiva*. el 1 de enero de 2007;31(1):18–26.
17. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, Le Bot A, Hamon A, Gouze H, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *Journal of Infection*. el 1 de diciembre de 2020;81(6):e4–6.
18. Aguirre-Milachay E, León-Figueroa DA, Chumán-Sánchez M, Pinedo-Castillo L, Vásquez-Bueno JF, Aguirre-Milachay E, et al. Supervivencia en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI en un hospital de tercer nivel de Lambayeque, Perú. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. abril de 2023 [citado el 3 de agosto de 2025];16(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-47312023000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Smith EMT, Lee ACW, Smith JM, Thiele A, Zeleznik H, Ohtake PJ. COVID-19 and Post-intensive Care Syndrome: Community-Based Care for ICU Survivors. *Home Health Care Management & Practice*. el 1 de mayo de 2021;33(2):117–24.
20. Vitoria Pérez N, Puentes Gutiérrez AB, Sánchez Casado M, Díaz Jiménez M, García Bascones M, Puentes Gutiérrez R. Síndrome pos-COVID tras ingreso en UCI. Parámetros relacionados con una mejor recuperación física a los 4 meses. *Revista Española de Salud Pública*. 2022;96(1):e1–10.
21. Ávila-Reyes D, García-P. BD, Salazar-Gutierrez G, Gómez-González JF, Echeverry-Piedrahita DR, Galvis JC, et al. Ventilación mecánica en pacientes con SARS - CoV-2: Estado del arte. *Colombian Journal of Anesthesiology*. el 10 de marzo de 2021;50(2):12.
22. Kang SJ, Jung SI. Age-Related Morbidity and Mortality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother*. junio de 2020;52(2):154–64.
23. Gallo Marin B, Aghagoli G, Lavine K, Yang L, Siff EJ, Chiang SS, et al. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Reviews in Medical Virology*. 2021;31(1):e2146.
24. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *J Am Med Dir Assoc*. julio de 2020;21(7):915–8.
25. Factores de riesgo para pacientes con COVID-19 graves y críticamente enfermos: una revisión - Gao - 2021 - *Alergia - Wiley Online Library* [Internet]. [citado el 17 de enero de 2024]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.14657>
26. Carlsten C, Gulati M, Hines S, Rose C, Scott K, Tarlo SM, et al. COVID-19 as an occupational disease. *American Journal of Industrial Medicine*. 2021;64(4):227–37.

27. Mutambudzi M, Niedzwiedz C, Macdonald EB, Leyland A, Mair F, Anderson J, et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants. *Occup Environ Med.* el 1 de mayo de 2021;78(5):307–14.
28. Serrano AA. Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la incidencia de COVID-19.
29. Vizoso Gómez C. La educación para la salud como recurso para afrontar la COVID-19. *Contextos Educativos Revista de Educación.* el 9 de septiembre de 2021;291–305.
30. Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *European Respiratory Journal [Internet].* el 1 de octubre de 2020 [citado el 18 de abril de 2024];56(4). Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/56/4/2002096>
31. Clínica de Occidente [Internet]. 2022 [citado el 22 de abril de 2024]. Quienes somos | Clínica de Occidente. Disponible en: <https://clinicadeoccidente.com.co/>
32. Clínica de Occidente [Internet]. 2023 [citado el 22 de junio de 2024]. Servicios clínicos y médicos | Clínica del Occidente. Disponible en: <https://www.clinicadeloccidente.com/servicios/servicios-clinicos-y-medicos/>
33. Clínica de Occidente [Internet]. 2021. Sistema De Gestión De Calidad | Clínica de Occidente. Disponible en: <https://www.clinicadeoccidente.com.co/site/sistema-de-calidad/>
34. 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. *European Respiratory Journal [Internet].* el 2 de julio de 2020 [citado el 25 de junio de 2025];56(1). Disponible en: <https://publications.ersnet.org/content/erj/56/1/2001494>
35. Hatakeyama J, Nakamura K, Aso S, Kawauchi A, Fujitani S, Oshima T, et al. Effects of Long COVID in Patients with Severe Coronavirus Disease 2019 on Long-Term Functional Impairments: A Post Hoc Analysis Focusing on Patients Admitted to the ICU in the COVID-19 Recovery Study II. *Healthcare.* enero de 2025;13(4):394.
36. Mohamed Hussein AA, Saad M, Zayan HE, Abdelsayed M, Moustafa M, Ezzat AR, et al. Post-COVID-19 functional status: Relation to age, smoking, hospitalization, and previous comorbidities. *Ann Thorac Med.* 2021;16(3):260–5.
37. Benkalfate N, Eschapasse E, Georges T, Leblanc C, Dirou S, Melscoet L, et al. Evaluation of the Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale in a cohort of patients recovering from hypoxemic SARS-CoV-2 pneumonia. *BMJ Open Respir Res.* el 9 de marzo de 2022;9(1):e001136.
38. Evans RA, McAuley H, Harrison EM, Shikotra A, Singapuri A, Sereno M, et al. Physical, cognitive, and mental health impacts of COVID-19 after hospitalisation (PHOSP-COVID): a UK multicentre, prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine.* el 1 de noviembre de 2021;9(11):1275–87.
39. Martínez AC. Impacto en la calidad de vida del paciente crítico afectado por Covid-19 [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universitat Jaume I; 2024 [citado el 6 de marzo de 2025]. p. 1. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=334241>
40. Leite LC, Carvalho L, Queiroz DM de, Farias MSQ, Cavalheri V, Edgar DW, et al. Can the post-COVID-19 functional status scale discriminate between patients with different levels of fatigue, quality of life and functional performance? *Pulmonology.* el 1 de mayo de 2022;28(3):220–3.

41. Relación entre la condición física y funcionalidad de pacientes post intubación por Covid-19 con el tiempo de estancia en UCI y estadio de la enfermedad. 2021.
42. Gafaro MPG, Soto CE, Gálvez LA, Sánchez MAT. Medidas de funcionalidad en pacientes post-COVID atendidos en un hospital universitario de cuarto nivel. Análisis por ingreso a la unidad de cuidados intensivos. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2021 [citado el 18 de enero de 2024];31(2). Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/313>
43. Betancourt-Peña J, Perez-Hortua V, Rodríguez-Castro J, Ávila-Valencia JC, Benavides-Córdoba V. Clinical and functional independence differences in post-COVID-19 patients with and without stay in intensive care. Neumol Cir Torax. el 25 de octubre de 2024;82(4):212–9.
44. Villarreal JLA, Guzmán-Saldaña R. Modelo Biopsicosocial: De la teoría a la clínica. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. el 5 de diciembre de 2021;10(19):101–2.
45. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. Science. el 8 de abril de 1977;196(4286):129–36.
46. Guerra L. Influencia de la autoeficacia, las emociones negativas, la espiritualidad y el apoyo social sobre la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. Universidad Santo Tomás; 2017.
47. Edward P. Sarafino, Timothy W. Smith. HEALTH PSYCHOLOGY Biopsychosocial Interactions [Internet]. 7a ed. Wiley; 2010. 560 p. Disponible en: <https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Health%20Psychology%20Biopsychosocial%20Interactions-%20Sarafino-%20E.P.%207ed.pdf>
48. Habas K, Nganwuchu C, Shahzad F, Gopalan R, Haque M, Rahman S, et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Expert Rev Anti Infect Ther. diciembre de 2020;18(12):1201–11.
49. Franco EA, Rivero JB, Arrieta JR, Gulfo IU, Tinoco JR, López JS. Infección por SARS-COV-2 y enfermedad COVID-19: revisión literaria. Revista Científica Salud Uninorte [Internet]. el 5 de octubre de 2020 [citado el 23 de junio de 2024];36(1). Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/13096>
50. Pagen DME, van Bilsen CJA, Brinkhues S, Van Herck M, Konings K, den Heijer CDJ, et al. Prevalence of Long-term Symptoms Varies When Using Different Post-COVID-19 Definitions in Positively and Negatively Tested Adults: The PRIME Post-COVID Study. Open Forum Infect Dis. octubre de 2023;10(10):ofad471.
51. Gastroenterología Latinoamericana [Internet]. 2014 [citado el 26 de mayo de 2024]. Escalas de estado funcional (o performance status) en cáncer. Disponible en: <https://gastrolat.org/escalas-de-estado-funcional-o-performance-status-en-cancer/>
52. Benavides-Córdoba V, Ávila-Valencia JC, Guerrero-Jaramillo D, Lorca LA, Palacios M, Torres-Castro R, et al. Interrater Reliability of the Spanish (Colombia) Version of the Post-COVID-19 Functional Status Scale. Rehabilitation Research and Practice. el 9 de noviembre de 2023;2023:e1124661.
53. Gutiérrez Muñoz F. Ventilación mecánica. Acta Médica Peruana. abril de 2011;28(2):87–104.
54. Giraldo ND, Carvajal C, Muñoz F, Restrepo M del P, García MA, Arias JM, et al. Disminución de la debilidad muscular adquirida en una unidad de cuidados intensivos con la implementación

de un protocolo multicomponente: ensayo clínico cuasiexperimental. *Biomedica*. el 1 de diciembre de 2023;43(4):438–46.

55. Hortigüela-Martín VA, Sanchez-Casado M, Rodríguez-Villar S, Quintana-Díaz M, Marco-Schulke C, Gómez-Tello V, et al. Mortalidad tras el alta de la Unidad de Cuidados Intensivos y factores pronósticos relacionados en una cohorte de pacientes críticos con disfunción multiorgánica. *Med Clin (Barc)*. el 4 de junio de 2013;140(11):479–86.
56. Rubio Sanchiz O. Seguimiento multidisciplinar tras el alta de UCI de las secuelas por neumonía grave COVID-19. *Med Intensiva*. el 1 de mayo de 2023;47(5):255–6.
57. Resolución 385 de 2020 Ministerio de Salud y Protección Social - Gestor Normativo [Internet]. [citado el 2 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=119957>
58. Decreto 538 de 2020 - Gestor Normativo [Internet]. [citado el 2 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=111934>
59. Cvetkovic-Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, López LEC, Cvetkovic-Vega A, et al. Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. enero de 2021;21(1):179–85.
60. Siegerink B, Boon D, Barco S, Klok E, Le J. PCFS - Spanish - Columbia - MANUAL DE LA ESCALA DEL ESTADO FUNCIONAL POSTERIOR AL COVID-19 VERSION ESPAÑOL (COLOMBIA).pdf. el 7 de octubre de 2020 [citado el 25 de junio de 2025]; Disponible en: <https://osf.io/https://osf.io/w6y9k>
61. Tapia FJ, Rodríguez OL. Descifrando la patogenia de la COVID-19. *Gaceta Médica de Caracas*. el 1 de julio de 2020;128(3):307–12.
62. Guillen-Guio B, Marcelino-Rodriguez I, Lorenzo-Salazar JM, Leavy OC, Allen RJ, Pompa-Mera EN, et al. Polygenic risk of idiopathic pulmonary fibrosis and COVID-19 severity. *ERJ Open Research* [Internet]. el 14 de noviembre de 2024 [citado el 31 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://publications.ersnet.org/content/erjor/early/2024/11/07/23120541.00978-2024>
63. Soy M, Keser G, Atagündüz P, Tabak F, Atagündüz I, Kayhan S. Cytokine storm in COVID-19: pathogenesis and overview of anti-inflammatory agents used in treatment. *Clin Rheumatol*. julio de 2020;39(7):2085–94.
64. Rehman S, Ravinayagam V, Nahvi I, Aldossary H, Al-Shammari M, Amiri MSA, et al. Immunity, Sex Hormones, and Environmental Factors as Determinants of COVID-19 Disparity in Women. el 18 de agosto de 2021 [citado el 30 de abril de 2025]; Disponible en: <http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/23290>
65. Wenham C, Smith J, Morgan R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. *Lancet*. 2020;395(10227):846–8.
66. Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. *Gac Sanit*. 2021;35(1):95–8.
67. Los estratos de ingresos medios, el COVID-19 y los desafíos de la protección social, en el marco de las Jornadas de Desarrollo en Transición (DiT) | Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. 2021 [citado el 30 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/eventos/estratos-ingresos-medios-covid-19-desafios-la-proteccion-social-marco-jornadas-desarrollo>

68. Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza sin precedentes en las últimas décadas e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo | Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. [citado el 30 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>
69. Anaya Narváez AR, Pinedo López JW, Niebles Nuñez WA, Anaya Narváez AR, Pinedo López JW, Niebles Nuñez WA. Vulnerabilidad social en tiempos del COVID 19, leyes e impacto sobre la pobreza. *Justicia*. diciembre de 2021;26(40):168–87.
70. Jiménez García M, Gómez Miranda P, Tavera Cortes ME, Martínez Ortega MD los Á, Pérez Soto F, Jiménez García M, et al. Factores sociales que influyen en aumentar el contagio de la covid-19 en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* [Internet]. junio de 2022 [citado el 18 de marzo de 2025];12(24). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-74672022000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
71. Mortalidad por COVID-19 y las desigualdades por nivel socioeconómico y por territorio | Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Internet]. [citado el 18 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/mortalidad-covid-19-desigualdades-nivel-socioeconomico-territorio>
72. Pandey MK. Association between marital status and health: examining the role of age and gender. el 26 de octubre de 2008 [citado el 18 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/15923/>
73. Kim A, Lee JA, Park HS. Health behaviors and illness according to marital status in middle-aged Koreans. *Journal of Public Health*. el 1 de junio de 2018;40(2):e99–106.
74. Gordon HS, Rosenthal GE. Impact of marital status on outcomes in hospitalized patients. Evidence from an academic medical center. *Arch Intern Med*. el 11 de diciembre de 1995;155(22):2465–71.
75. Leiva Sisniegues CE, Espeche WG, Salazar MR. Arterial hypertension and the risk of severity and mortality of COVID-19. *Eur Respir J*. el 11 de junio de 2020;55(6):2001148.
76. Rodilla E, Saura A, Jiménez I, Mendizábal A, Pineda-Cantero A, Lorenzo-Hernández E, et al. Association of Hypertension with All-Cause Mortality among Hospitalized Patients with COVID-19. *Journal of Clinical Medicine*. octubre de 2020;9(10):3136.
77. Roncon L, Zuin M, Zuliani G, Rigatelli G. Patients with arterial hypertension and COVID-19 are at higher risk of ICU admission. *Br J Anaesth*. agosto de 2020;125(2):e254–5.
78. An J, Zhou H, Luong TQ, Wei R, Mefford MT, Harrison TN, et al. Risk of hospitalization and mortality associated with uncontrolled blood pressure in patients with hypertension and COVID-19. *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*. el 1 de diciembre de 2021;11:200117.
79. Berbudi A, Rahmadika N, Tjahjadi AI, Ruslami R. Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *Curr Diabetes Rev*. mayo de 2020;16(5):442–9.
80. Dilworth L, Facey A, Omoruyi F. Diabetes Mellitus and Its Metabolic Complications: The Role of Adipose Tissues. *Int J Mol Sci*. el 16 de julio de 2021;22(14):7644.

81. Figueroa Triana JF, Salas Márquez DA, Cabrera Silva JS, Alvarado Castro CC, Buitrago Sandoval AF. COVID-19 y enfermedad cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol.* el 1 de mayo de 2020;27(3):166–74.
82. Alqahtani JS, Oyelade T, Aldhahir AM, Alghamdi SM, Almeahmadi M, Alqahtani AS, et al. Prevalence, Severity and Mortality associated with COPD and Smoking in patients with COVID-19: A Rapid Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE.* el 11 de mayo de 2020;15(5):e0233147.
83. Turan O, Arpinar Yigitbas B, Turan PA, Mirici A. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized COVID-19 patients with COPD. *Expert Rev Respir Med.* :1–8.
84. Daraei M, Hasibi M, Abdollahi H, Mirabdolhagh Hazaveh M, Zebaradst J, Hajinoori M, et al. Possible role of hypothyroidism in the prognosis of COVID-19. *Internal Medicine Journal.* 2020;50(11):1410–2.
85. Malik J, Zaidi ,Syed Muhammad Jawad, Waqar ,Ali Umer, Khawaja ,Hashir, Malik ,Asmara, Ishaq ,Uzma, et al. Association of hypothyroidism with acute COVID-19: a systematic review. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism.* el 3 de septiembre de 2021;16(5):251–7.
86. Damara FA, Muchamad GR, Ikhsani R, Hendro, Syafiyah AH, Bashari MH. Thyroid disease and hypothyroidism are associated with poor COVID-19 outcomes: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* el 1 de noviembre de 2021;15(6):102312.
87. Tatal E, Ozaras R, Leblebicioglu H. Systematic review of COVID-19 and autoimmune thyroiditis. *Travel Medicine and Infectious Disease.* el 1 de mayo de 2022;47:102314.
88. van Gerwen M, Alsen M, Little C, Barlow J, Naymagon L, Tremblay D, et al. Outcomes of Patients With Hypothyroidism and COVID-19: A Retrospective Cohort Study. *Front Endocrinol* [Internet]. el 18 de agosto de 2020 [citado el 9 de mayo de 2025];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.orghttps://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2020.00565/full>
89. Pereira DN, Silveira LFG, Guimarães MMM, Polanczyk CA, Nunes AGS, Costa AS de M, et al. Hypothyroidism does not lead to worse prognosis in COVID-19: findings from the Brazilian COVID-19 registry. *International Journal of Infectious Diseases.* el 1 de marzo de 2022;116:319–27.
90. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA.* el 28 de abril de 2020;323(16):1574–81.
91. Ramani C, Davis EM, Kim JS, Provencio JJ, Enfield KB, Kadl A. Post-ICU COVID-19 Outcomes: A Case Series. *Chest.* enero de 2021;159(1):215–8.
92. Chérrez-Ojeda I, Gochicoa-Rangel L, Salles-Rojas A, Mautong H. Seguimiento de los pacientes después de neumonía por COVID-19. *Secuelas pulmonares. Revista Alergia México.* 2020;67(4):350–69.
93. Ribeiro Carvalho CR, Lamas C de A, Visani de Luna LA, Chate RC, Salge JM, Yamada Sawamura MV, et al. Post-COVID-19 respiratory sequelae two years after hospitalization: an ambidirectional study. *Lancet Reg Health Am.* mayo de 2024;33:100733.

94. Anaya-Covarrubias JY, Pizuorno A, Mirazo S, Torres-Flores J, Du Pont G, Lamoyi E, et al. COVID-19 in Latin America and the caribbean region: Symptoms and morbidities in the epidemiology of infection. *Curr Opin Pharmacol.* abril de 2022;63:102203.
95. Low T, Lee CH, Chen YC, Lo CL, Huang YC, Lin JY, et al. Effect of prolonged mechanical ventilation on cough function and TRPV1 expression. *Respiratory Physiology & Neurobiology.* el 1 de mayo de 2022;299:103859.
96. Gutiérrez Muñoz F. Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana.* abril de 2011;28(2):87–104.
97. Taboada M, Cariñena A, Moreno E, Rodríguez N, Domínguez MJ, Casal A, et al. Post-COVID-19 functional status six-months after hospitalization. *J Infect.* abril de 2021;82(4):e31–3.
98. Carfi A, Bernabei R, Landi F, for the Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA.* el 11 de agosto de 2020;324(6):603–5.
99. Laskovski L, Felcar JM, Fillis MMA, Trelha CS. Risk factors associated with limited functional status among out-of-hospital patients 30 days and one year after a diagnosis of COVID-19: a cohort study. *Sci Rep.* el 3 de marzo de 2023;13(1):3584.

11. ANEXOS

Anexo 1. Variables del estudio

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA O VALORES	INSTRUMENTO
Caracterización sociodemográfica y clínica	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Cuantitativa de razón-Continua	Años	Base de datos/Historia clínica
	Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de los seres vivos	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Hombre-Mujer	Base de datos/Historia clínica
	Estado Civil	Cualidad o situación de las personas físicas, determinada por sus relaciones de familia, la cual puede tener un origen en el parentesco o en el matrimonio y	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Unión estable No tiene unión estable	Base de datos/Historia clínica

		de la que se derivan ciertos derechos y obligaciones			
	Estrato socioeconómico	Es la clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Cualitativa nominal-Discreta	Muy Bajo Bajo Medio Bajo Medio Alto Alto	Base de datos/Historia clínica.
	Talla	Medida en metros que indica el crecimiento de una persona	Cualitativa de razón-continua	Centímetros	Base de datos/Historia clínica.
	Peso	Medida de la fuerza gravitatoria sobre la masa de un cuerpo	Cualitativa de razón-continua	Kilogramos	Base de datos/Historia clínica.
	Comorbilidad (Diabetes mellitus)	Presencia de otras enfermedades en el paciente	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Presencia de comorbilidades	Base de datos/Historia clínica.
	Comorbilidad (Hipertensión arterial)	Presencia de otras enfermedades en el paciente	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Presencia de comorbilidades	Base de datos/Historia clínica.
	Comorbilidad Enfermedad cardiovascular (IAM, FALLA CARDIACA, ARRITMIA)	Presencia de otras enfermedades en el paciente	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Presencia de comorbilidades	Base de datos/Historia clínica.
	Comorbilidad Enfermedad Pulmonar (ASMA, EPOC, NEUMONIA)	Presencia de otras enfermedades en el paciente	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Presencia de comorbilidades	Base de datos/Historia clínica.
	Comorbilidad Enfermedad Pulmonar (HIPOTIROIDISMO)	Presencia de otras enfermedades en el paciente	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Presencia de comorbilidades	Base de datos/Historia clínica.
	Estancia en unidad de cuidados intensivos	Necesidad de hospitalización en unidad de	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Permanencia en la unidad de	Base de datos/Historia clínica.

		cuidados intensivos		cuidados intensivos	
	Requerimiento de ventilación mecánica invasiva	Necesidad de ventilación mecánica invasiva durante su estancia hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Uso de ventilación mecánica invasiva	Base de datos/Historia clínica.
	Requerimiento de oxígeno suplementario en la hospitalización	Necesidad de oxígeno suplementario durante la hospitalización	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Uso de oxígeno intrahospitalario	Base de datos/Historia clínica.
	Requerimiento de oxígeno posterior al alta hospitalaria	Necesidad de oxígeno suplementario después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Uso de oxígeno post-alta	Base de datos/Historia clínica.
	Actual Tos	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Fiebre	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Cefalea	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Mialgias	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Dificultad para conciliar el sueño	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Ageusia	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica

		alta hospitalaria			
	Actual Anosmia	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Actual Odinofagia	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Otro Síntoma ahogo	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
	Otro Síntoma Fatiga	Presencia de síntoma continuo después del alta hospitalaria	Cualitativa nominal dicotómica-Discreta	Tipo de síntomas persistentes	Base de datos/Historia clínica
Caracterización del estado funcional	Estado funcional	Capacidad de cumplir con las actividades de la vida diaria.	Cualitativa ordinal-Discreta	Grado de funcionalidad post COVID-19 (1-5)	Escala PCFS-Base de datos/Historia clínica

Anexo 2. Formato de recolección de datos del macroproyecto

HISTORIA CLÍNICA					
NOMBRE:			EDAD:	CC	
Ocupación:	TRABAJA INCAPACIDAD JUBILADO NO LABORA				
Formación:	NIN.	PRIMA. SECUN.	BACHI	TEC.	
	TECNOLO.	UNIV. POST.			
E. CIVIL:	FECHA NACIMIENTO:			GÉNERO:	
NATURAL:	RESIDE:	ESTRATO		TÉLFONO:	
FECHA INICIO PROGRAMA:			ENTIDAD:	CELULAR	
EMERGENCIA AVISAR A:				TÉLFONO:	
MOTIVO DE INGRESO:				FECHA	
IAM: SI NO		CARA:	KILLIP:		
		AN			
		T INF			
ANGINA: SI NO				ESTABLE:	
INESTABLE:					

ANGIOPLASTIA: SI NO VASOS: CUALES:
STENT: SI NO VASOS: CUALES:
RVM: SI NO VASOS: CUALES:
ARRITMIA: SI NO CUAL:
MUERTE SÚBITA: SI NO FECHA:
ENFERMEDAD CORONARIA: SI NO VASOS CUALES
EAP: SI NO VASOS: PUENTES:

CAMBIO VALVULAR:				
CIA: CIV: FONTAN:				
REEMPLAZO AORTA: ASCENDENTE TORÁCICA ABDOMINAL				
ICC: SI NO ESTADO CLASIFICACIÓN FUNCIONAL				
MIOCARDIOPATÍA: SI NO				
TRASPLANTE CARDIACO: SI NO				
SÍNCOPE: SI NO				
MARCAPASO: CARDIODESFIBRILADOR:				
OBSERVACIONES:				
SÍNTOMAS ACTUALES:	SI		NO	
ANGINA				
SÍNCOPE				
DISNEA				
FATIGA				
PALPITACIONES				
EDEMA MMII				
CLAUDICACIÓN				
OTRO				
ANTECEDENTES CARDIOVASCULARES	SI	NO	FEC H A	OBSERVACIÓN
IAM				

ANGINA				
ICC				
STENT				
RVM				
EAP				
RH CARDIACA				
OTRO:				

FACTORES DE RIESGO				
	SI	NO	FECHA	
DISLIPIDEMIA				
HTA				
DM TIPO1 TIPO2				
OBESIDAD-SOBREPESO				
HIPOTIROIDISMO				
POST MENOPAUSIA				
PESO: TALLA: IMC: PERIMETRO ABDOMINAL: INDICE CADERA/CINTURA:				
FUMA: SI NO CIGARRILLOS/DIA: AÑOS:				
HACE CUANTO DEJÓ DE FUMAR:				
ALCOHOL: SI: NO: FRECUENCIA: TIPO:				
ANTECEDENTES FAMILIARES:				
ACTIVIDAD FÍSICA				
TIPO	INTENSIDAD	DURACIÓN MIN	FRECUENCIA SEMANA	
CAMINATA	LEVE	MENOR 15	1	6
TROTE	MODERADA	15-30	2	7
BICICLETA	VIGOROSA	30-45	3	
NATACION		45-60	4	
OTRO		MAYOR 60	5	
SEDENTARIO	POCO ACTIVO	ACTIVO	MUY ACTIVO	ENTRENADO
LABORATORIOS				
FECHA				
COLESTEROL		HB		
HDL		HCTO		
LDL		K		

TRIGL I CÉRID OS GLICE MIA BUN INR			NA		
EXAMENES PARACLINICOS					FECHA
ECOCARDIOG RAMA	FE:		VÁLVULAS:		
CONTRACTILIDAD			OBSERVACIONES		
PRUEBA DE ESFUERZO	TIPO	FC MÁX	TA MÁX	CF	METS
ISON I TRIL OS	SI NO	POSITIVA	NEGATIVA	FE:	CARA:
OTRO:					
CATE TERI SMO:	FE:	OBSERVACIONES			
AMA – AS¿CSM					
A1	A2	A3	B	C	D
RIESGO DE EVENTOS					
BAJO		MODERADO		ALTO	
RIESGO PROGRESIÓN ENFERMEDAD AACVPR					
BAJO		MODERADO		ALTO	
RIESGO DE EVENTOS CORONARIOS A 10 ANOS FRAMINGHAM: %					
BAJO	LEVE	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	

EVALUACIÓN: PRUEBA DE EJERCICIO SUBMÁXIMA		
NOMBRE:		DOCUMENTO:
TIPO DE PRUEBA: TEST DE LA CAMINATA DE LOS 6 MINUTOS		
FECHA		
FR INICIO		
SPO2 INICIO		
FC INICIO		
TA INICIO		

BORG INICIO		
FATIGA MMII INICIO		
DISTANCIA		
FR FINAL		
SPO2 FINAL		
FC FINAL		
TA FINAL		
BORG FINAL		
FATIGA MMII FINAL		
HADS ANSIEDAD		
HADS DEPRESIÓN		
% GRASA		
%AGUA		
%MASA		
TALLA		
PESO		
IMC		
PERÍMETRO ABDOMINAL		
DASI		
PHQ-9		
OBSERVACIONES:		

Anexo 3: Consentimiento informado del macroproyecto

Se entiende por **consentimiento informado** el acuerdo por escrito mediante el cual el sujeto de investigación, o en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios, y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna; esta fase del proceso de investigación es esencial, ya que permite involucrar al participante como objeto de estudio. Este Consentimiento Informado se apoya en la Resolución N° 008430 del 4 Octubre de 1993 del Ministerio de Salud, por el cual se establecen las normas científicas y administrativas para investigación de salud.

a. El proyecto:	ADHERENCIA A UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR DE PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIA CRÓNICA		
b. Investigadores:			
Nombre(s)	Apellidos	Documento de identidad	Teléfono de contacto
JHONATAN	BETANCOURT PEÑA	1130626652	33177602534
JUAN CARLOS	AVILA VALENCIA	16287027	3013369979
DAVID ALEJANDRO	ESCOBAR VIDAL	1033773987	3157245606
JENIFER	RODRIGUEZ CASTRO	1144058508	3176442672

Información sobre el proyecto

Se realizará una investigación acerca de la adherencia en un programa de rehabilitación cardiaca y pulmonar en una clínica de Cali.

La valoración del estado funcional y la adherencia de pacientes con enfermedades cardio-respiratorias y los resultados de un tratamiento, son parámetros de gran importancia en los cuidados de la salud hoy en día. Numerosos artículos han sido publicados acerca de la necesidad de contar con instrumentos de evaluación efectivos que puedan ser aplicados a una gran variedad de pacientes. Estos instrumentos incluyen entre otros, los cuestionarios de calidad de vida, observaciones directas al paciente durante el desempeño de sus actividades de la vida diaria, así como numerosas pruebas realizadas en estado de reposo y durante el ejercicio, tanto en condiciones de laboratorio como de terreno.

Sin embargo, los innumerables métodos para las pruebas de ejercicios, han sido un inconveniente para su aplicación apropiada en los últimos tiempos, organizaciones como la "American Heart Association", la "American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation" y el American College of Sport Medicine" han actualizado excelentes pautas que han surgido a partir de muchos estudios de investigación efectuados en el transcurso de los últimos 20 años y han influido en una mayor uniformidad de los métodos.

En la actualidad se ha venido conociendo una serie de factores que afectan la adherencia de los pacientes a programas de rehabilitación. El propósito de este estudio es: Determinar la adherencia de los pacientes a programas de rehabilitación cardiaca y pulmonar.

Objetivo general:

Determinar algunos factores relacionados con la adherencia de pacientes acuden a programas de rehabilitación cardiaca y pulmonar en una clínica de tercer nivel de Santiago de Cali

Objetivos Específicos:

- Describir factores socioeconómicos y del sistema de salud de la población estudio
- Determinar algunos factores relacionados con la enfermedad entre pacientes adherentes y no adherentes a un programa de rehabilitación cardiaca y pulmonar de una clínica de Cali.
- Determinar algunos factores relacionados con el tratamiento entre pacientes adherentes y no adherentes al programa de rehabilitación cardiaca y pulmonar de una clínica de Cali.
- Determinar algunos factores relacionados con el paciente entre pacientes adherentes y no adherentes al programa de rehabilitación cardiaca y pulmonar de una clínica de Cali.
- Determinar el nivel de adherencia de los pacientes y las causas de deserción.

Los procedimientos que van a usarse y su propósito son: La investigación será realizada con riesgo mínimo, requieren realizar una encuesta dirigida, toma de peso, talla, signos vitales y realizar un test de ejercicio continuo a moderada intensidad. No se considera que representen un nivel alto de complejidad que pueda constituir alto riesgo para la persona; si se llegara a presentar un accidente, la conducta a seguir sería inicialmente la prestación de los primeros auxilios seguida de la llamada al servicio de emergencias de la entidad prestadora de servicios de salud a la que esté afiliada usted como usuario, generando un informe detallado a usted y de ser el caso a sus familiares de lo sucedido.

La presente investigación es denominada de riesgo debido a que no realiza una intervención en variables fisiológicas e incluye procedimientos como ejercicio físico, aplicación de cuestionarios relacionados con la funcionalidad y la Calidad de Vida Relacionada con la salud (CVRS).

Los Beneficios que obtendrá como participante de esta investigación son: Al participar en la investigación obtendrá beneficios directos para usted, pues a pesar de que no contará con remuneración económica, con su participación lograremos la consecución de los objetivos de nuestra investigación que posiblemente será de gran ayuda para su calidad de vida

Los Procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el participante son: Realizar sin costo alguno una valoración completa por Fisioterapeuta incluyendo los siguientes test: calidad de vida, ansiedad y depresión, test de caminata de 6 minutos, encuesta MRC; igualmente usted podrá presenciar durante el procedimiento educación permanente y estrategias que le ayudarán a reducir los niveles de ansiedad, depresión, estrés y ahogo. La duración del participante en el estudio será de en esta investigación se estima que será aproximadamente de 60 minutos por cada encuentro.

Cada participante cuenta con una orden médica para realizar rehabilitación cardiaca o pulmonar, al ingreso al programa un fisioterapeuta especialista en rehabilitación cardiopulmonar captará a los posibles participantes e indicará cada procedimiento, además la participación en el estudio es voluntaria. La cantidad de participantes incluidos dentro del estudio es de 240 participantes.

El manejo dado a la información obtenida y que garantiza la confidencialidad es: Durante la participación en este proyecto de investigación, se le garantiza absoluta confidencialidad con la información recolectada durante el proceso, pues esta información será utilizada únicamente con fines académicos por el investigador principal. Si usted lo desea, al finalizar el estudio se le darán a conocer los resultados generales de la investigación

DECLARACIÓN

DEL

PARTICIPANTE

Este documento certifica que el participante(s) confirma por escrito su decisión VOLUNTARIA de participar en el presente estudio, después de escuchar todo lo relativo a los objetivos y la metodología que se va a utilizar durante su desarrollo. Se le ha solicitado el consentimiento al tiempo que se le ha explicado que al otorgarlo, puede revocar en cualquier momento cuando a juicio del participante o sus familiares lo consideren oportuno sin perjuicio de la atención a su salud y que se garantice la confidencialidad de la información que sobre su salud se obtenga. Yo, _____ . Conociendo todo lo anterior declaro que:

1. Que toda la información brindada por mí es real y no estoy omitiendo dato alguno que perjudique el desarrollo de la investigación.
2. Tengo derecho a negarme a dar el consentimiento de participar en esta investigación, sin perjuicio de la atención que recibo en esta institución.
3. Se me ha explicado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de este estudio.
4. Autorizo a realización de examen clínico o responder las preguntas o el tratamiento que sean necesarias en los cuales el manejo de la confidencialidad, privacidad e identidad serán acordes y permitidas por Ley y no estarán a disposición pública.
5. Tengo derecho a recibir respuesta oportuna y veraz a cualquier pregunta y a que se me aclare cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios, y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento.

6. Además, se estableció el compromiso por parte de los investigadores de proporcionar información actualizada obtenida durante el estudio, aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando. Y

7. Se dispondrá de tratamiento médico e indemnización a que legalmente tendría derecho por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente y que sean causados en el desarrollo de la investigación.

8. Me comprometo a entregar fotocopia del carnet de la EPS y cualquier otro servicio de salud que tenga.

9. Autorizo a los investigadores a usar los datos suministrados en esta investigación para realizar análisis secundarios y estudios de la base de datos del proyecto posteriores a la ejecución de este proyecto.

AUTORIZACIÓN Y FIRMAS

He comprendido todo lo anterior perfectamente y por ello Yo:___ con documento de identidad:_____ expedido en:_____ doy mi consentimiento para que los investigadores realicen los procedimientos descritos arriba, necesarios durante el desarrollo de este estudio, a juicio de las personas que lo llevan a cabo.

Persona mayor de edad participante.

Nombre del Participante:_____ Fecha: DD/MM/AAA

Nº Documento de Identidad: _____ De:

Dirección:_____ Firma:_____

Información del Investigador

Nombre del
Investigador:

Registro:_____ Nº Documento de Identidad: _____ De: _____

Firma del Investigador:_____ Fecha: DD/MM/AAA

Testigos N° 1

Nombre
Completo:

N° Documento de Identidad: _____ De:

Firma: _____ Fecha: DD/MM/AAA

Testigos N° 2

Nombre
Completo:

N° Documento de Identidad: _____ De:

Firma:

Anexo 4. ESCALA DEL ESTADO FUNCIONAL POST - COVID -19 VERSIÓN EN ESPAÑOL (COLOMBIA)

1. SUPERVIVENCIA	Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "Sí"
1.1 ¿Ha fallecido el paciente después del diagnóstico de COVID-19?	D

2. CUIDADO CONSTANTE	Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "Sí"
Explicación: significa que alguien más debe estar disponible en todo momento. La atención puede ser proporcionada por un cuidador capacitado o no capacitado. El paciente generalmente estará postrado en cama y puede tener incontinencia.	
2.1 ¿Requiere usted cuidado constante?	4

3. ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA (ADL)	Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "Sí"
Explicación: la ayuda incluye asistencia física, instrucción verbal o supervisión de otra persona. Puede considerarse esencial cuando existe la necesidad de ayuda física (de otra persona) con una actividad o supervisión, o el paciente necesita que se le pida o se le recuerde que debe realizar una tarea. La necesidad de supervisión por razones de seguridad debería obedecer al peligro objetivo que se plantea, en lugar de "por si acaso".	
3.1 ¿La ayuda es esencial para comer? (Comer sin ayuda: otros pueden proporcionar alimentos e implementos)	4
3.2 ¿La ayuda es esencial para usar el baño? (Usar el baño sin ayuda: llegar al baño / inodoro; desvestirse lo suficiente; limpiarse; vestirse y salir)	4
3.3 ¿La ayuda es esencial para la higiene diaria de rutina? (La higiene de rutina incluye solo lavarse la cara, peinarse, cepillarse los dientes / colocarse la dentadura postiza. Otros pueden proporcionar implementos sin considerar esto como una ayuda)	4
3.4 ¿La ayuda es esencial para caminar? (Caminar sin ayuda: si es absolutamente necesario, puede caminar dentro o alrededor de la casa o sala, puede usar cualquier ayuda, sin embargo, no requiere ayuda física o instrucción verbal o supervisión de otra persona)	4

4. ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA (iADL) Explicación: la ayuda incluye asistencia física, instrucción verbal o supervisión de otra persona. Puede considerarse esencial cuando existe la necesidad de ayuda física (de otra persona) con una actividad o supervisión, o el paciente necesita que se le pida o se le recuerde que debe realizar una tarea. La necesidad de supervisión por razones de seguridad debería obedecer al peligro objetivo que se plantea, en lugar de "por si acaso".	Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "Sí"
4.1 ¿La ayuda es esencial para las tareas básicas del hogar que son importantes para la vida diaria? (Por ejemplo, preparar una comida sencilla, lavar los platos, sacar la basura; excluir las tareas que no es necesario hacer todos los días)	4
4.2 ¿La ayuda es esencial para los viajes locales? (Viajes locales sin ayuda: el paciente puede conducir o utilizar el transporte público para desplazarse. La capacidad de utilizar un taxi es suficiente, siempre que el paciente pueda llamar e instruir al conductor)	4
4.3 ¿La ayuda es esencial para las compras locales? (El paciente no puede comprar alimentos o artículos de primera necesidad por sí mismo)	3

5. PARTICIPACIÓN EN ROLES SOCIALES HABITUALES Explicación: esta sección se refiere al deterioro en el cumplimiento de los principales roles sociales (no a las circunstancias sociales o financieras).	Grado correspondiente en la escala PCFS si la respuesta es "Sí"
5.1 ¿El ajuste es esencial para las tareas / actividades en el hogar o en el trabajo / estudio porque no puede realizarlos usted mismo (por ejemplo, lo que resulta en un cambio en el nivel de responsabilidad, un cambio de trabajo de tiempo completo a trabajo de tiempo parcial o un cambio en la educación)? (El trabajo se refiere tanto al empleo remunerado como al trabajo voluntario. Los arreglos especiales que permiten que alguien regrese al trabajo, aunque normalmente no podría trabajar, deben considerarse como un ajuste del trabajo).	3
5.2 ¿Necesita ocasionalmente evitar o reducir tareas / actividades en el hogar o en el trabajo / estudio o necesita distribuirlos en el tiempo (mientras que básicamente puede realizar todas esas actividades)?	2
5.3 ¿Ya no puede cuidar bien a sus seres queridos como antes? (Cuidar bien incluye cuidar niños, cuidar a su pareja, padres, nietos u otras personas dependientes).	3
5.4 Desde el diagnóstico de COVID-19, ¿ha habido problemas con las relaciones o se ha aislado? (Estos problemas incluyen problemas de comunicación, dificultades en las relaciones con las personas en el hogar o en el trabajo / estudio, pérdida de amistades (aumento del) aislamiento, etc.)	3
5.5 ¿Tiene restricciones para participar en actividades sociales y de ocio? (Incluye pasatiempos e intereses, como ir a un restaurante, bar, cine, salir a caminar, jugar, leer libros, etc.)	2

Anexo 5. Comité de ética institucional de la Clínica de Occidente



CLÍNICA DE OCCIDENTE
¡Cada día mejor!

☎ CALLE 18 NORTE NO. 5N-34
☎ PBX: 6603000
☎ TEL: 6607130
☎ FAX: 6680076
☎ Sede Administrativa: AV. 5 NORTE NO. 17N-93
Cali - Colombia

Santiago de Cali, Febrero 17 de 2020

SEÑOR

JUAN CARLOS AVILA
FISIOTERAPEUTA – MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA
COORDINADOR DEPARTAMENTO DE REHABILITACION CARDIACA Y PULMONAR
CLÍNICA DE OCCIDENTE S.A.

INVESTIGADORES

JHONATAN BETANCOURT PEÑA
DAVID ALEJANDRO ESCOBAR VIDAL
JUAN CARLOS ÁVILA VALENCIA
JENIFER RODRÍGUEZ CASTRO

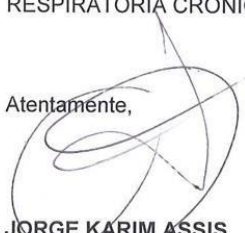
ASUNTO: Respuesta Comité de Ética Departamento Investigación y Educación Clínica de Occidente S.A.

REFERENCIA: solicitud de aval por comité de ética a proyecto de investigación

Cordial saludo;

Por medio de la presente el comité técnico científico y comité de ética del departamento de investigación y educación de la Clínica de Occidente S.A. les informa que el proyecto de investigación denominado "ADHERENCIA A UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR DE PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIA CRÓNICA" ha sido avalado por los comités.

Atentamente,


JORGE KARIM ASSIS
DIRECTOR DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN
CLÍNICA DE OCCIDENTE S.A.



Anexo 6. Comité de ética institucional de la Universidad del Valle.

Comité de Ética en Investigación en Salud
Facultad de Salud



Santiago de Cali, 25 de noviembre de 2024

Docente Responsable

JHONATAN BETANCOURT PEÑA

Estudiante Pregrado

MICHEL VALENTINA CABEZAS LOPEZ

Escuela de Rehabilitación Humana

Facultad de Salud

Universidad del valle

Asunto: Aprobación de una propuesta sin participación directa de seres humanos

Cordial saludo.

El Comité de Ética en Investigación en Salud en sesión plenaria, deja constancia que en la propuesta "DIFERENCIAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y DEL ESTADO FUNCIONAL EN PACIENTES CON SÍNDROME POSTCOVID-19 QUE FUERON SOMETIDOS Y NO SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN UNA CLÍNICA DE LA CIUDAD DE CALI" con código E 057-024, se trabajará con bases de datos privadas.

Esta propuesta fue revisada, aprobada y clasificada sin riesgo según la resolución 8430 de 1993. Se considera que no involucra la participación directa de seres humanos y cumple con los lineamientos éticos.

Esta aprobación es por un (1) año y se deja copia en nuestro archivo para futuras consultas o constancia de esta decisión.

Atentamente,

LUIS ALEXANDER LOVERA MONTILLA

Presidente

Comité de Ética en Investigación en Salud

***Este comité considera el riesgo de confidencialidad que se pueda presentar con los datos provenientes de personas.**

**Estamos en la renovación de la acreditación institucional en alta calidad 2024- 2034. ¡La vamos a lograr!*

Calle 48 N° 36 – 00 Edificio 100 oficina 221. Tel. (602) 518 56 77 eticaasalud@correounivalle.edu.co Cali, Colombia