

ESTUDIOS ORIGINALES

Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre la calidad de vida en pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión sistemática

Effect of pulmonary rehabilitation on quality of life in adult patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review

Mercedes Rodríguez Alañón

Graduada en Enfermería. Hospital General Universitario de Ciudad Real.

FECHA DE RECEPCIÓN: 08/06/2026. FECHA DE ACEPTACIÓN: 08/07/2026. FECHA DE PUBLICACIÓN: 31/07/2026.

DOI: <https://doi.org/10.60108/ce.395>

Cómo citar este artículo: Rodríguez Alañón, M., Efecto de la rehabilitación pulmonar sobre la calidad de vida en pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión sistemática. Conocimiento Enfermero 33 (2026): 29-46.

Disponible en: <http://www.conocimientoenfermero.es>

RESUMEN

Introducción. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y produce un importante deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud. La rehabilitación pulmonar se considera una intervención multidisciplinar destinada a mejorar la capacidad funcional y el bienestar de los pacientes.

Objetivo. Evaluar la evidencia científica disponible sobre el efecto de los programas de rehabilitación pulmonar en la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes adultos con EPOC.

Método. Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones PRISMA. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en la base de datos PubMed durante el periodo 2022-2025 utilizando la ecuación de búsqueda "Chronic Obstructive Pulmonary Disease" AND "Quality of Life". Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron ocho estudios para la síntesis narrativa.

Resultados. Los estudios incluidos mostraron una mejora significativa de la calidad de vida relacionada con la salud, una reducción de la disnea y un incremento de la capacidad funcional. Los beneficios fueron observados tanto en programas convencionales como en modalidades domiciliarias y apoyadas mediante teleasistencia.

Conclusiones. La rehabilitación pulmonar constituye una intervención eficaz para mejorar la calidad de vida de los pacientes con EPOC y debe formar parte del abordaje integral de esta enfermedad.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; rehabilitación pulmonar; calidad de vida; disnea; atención domiciliar de salud.

ABSTRACT

Introduction. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide and significantly impairs health-related quality of life. Pulmonary rehabilitation is considered a multidisciplinary intervention aimed at improving functional capacity and patient well-being.

Objective. To evaluate the available scientific evidence regarding the effect of pulmonary rehabilitation programs on health-related quality of life in adult patients with COPD.

Methods. A systematic review was conducted following PRISMA guidelines. The literature search was performed in PubMed between 2022 and 2025 using the search equation “Chronic Obstructive Pulmonary Disease” AND “Quality of Life”. After applying inclusion and exclusion criteria, eight studies were selected for narrative synthesis.

Results. Included studies showed significant improvements in health-related quality of life, reduced dyspnea, and increased functional capacity. Benefits were observed in both conventional and home-based pulmonary rehabilitation programs, including telehealth-supported interventions.

Conclusions. Pulmonary rehabilitation is an effective intervention to improve quality of life in patients with COPD and should be considered an essential component of comprehensive disease management.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease; pulmonary rehabilitation; quality of life; dyspnea; home care services.

1. Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) constituye una de las enfermedades respiratorias crónicas más prevalentes y representa actualmente uno de los principales desafíos para los sistemas sanitarios a nivel mundial. Se caracteriza por una limitación persistente y progresiva del flujo aéreo, generalmente asociada a una respuesta inflamatoria anormal de las vías respiratorias y del parénquima pulmonar frente a partículas o gases nocivos, especialmente el humo del tabaco. La EPOC es una enfermedad prevenible y tratable; sin embargo, su carácter progresivo, la elevada frecuencia de exacerbaciones y la presencia de múltiples comorbilidades contribuyen significativamente al deterioro funcional y al aumento de la mortalidad en la población afectada [1,2].

Según la Organización Mundial de la Salud, la EPOC se encuentra entre las principales causas de muerte en todo el mundo y constituye una de las enfermedades crónicas con mayor carga sanitaria, social y económica. Se estima que cientos de millones de personas padecen esta enfermedad, cuya prevalencia continúa incrementándose debido al envejecimiento poblacional, la exposición prolongada a factores ambientales nocivos y la persistencia del consumo de tabaco en numerosos países [3]. Además del impacto sobre la supervivencia, la EPOC genera un elevado número de consultas médicas, hospitalizaciones recurrentes y un importante consumo de recursos sanitarios, especialmente durante los episodios de exacerbación aguda [4].

Tradicionalmente, la evaluación de la gravedad de la EPOC se ha basado en parámetros fisiológicos como el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1). No obstante,

en las últimas décadas se ha reconocido que la enfermedad trasciende la afectación pulmonar y produce múltiples manifestaciones sistémicas que condicionan de forma importante la vida diaria de los pacientes. Entre estas manifestaciones destacan la disnea persistente, la fatiga, la intolerancia al ejercicio, la pérdida de masa muscular, la disminución de la capacidad funcional, la ansiedad, la depresión y el aislamiento social [5,6]. En consecuencia, la valoración integral del paciente con EPOC requiere considerar no solo indicadores fisiológicos, sino también variables centradas en la persona, entre las que destaca la calidad de vida relacionada con la salud.

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) constituye un indicador multidimensional que refleja la percepción que tiene el individuo sobre el impacto de la enfermedad y del tratamiento en su bienestar físico, psicológico y social. En pacientes con EPOC, la CVRS suele encontrarse significativamente deteriorada en comparación con la población general, debido a la limitación progresiva de las actividades cotidianas y a la presencia de síntomas respiratorios persistentes [7]. Diversas investigaciones han demostrado que el empeoramiento de la calidad de vida se asocia con una mayor frecuencia de exacerbaciones, incremento del riesgo de hospitalización, reducción de la capacidad funcional e incluso aumento de la mortalidad [8]. Por esta razón, organismos internacionales como la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) recomiendan incorporar la evaluación de la calidad de vida como un componente esencial en el seguimiento clínico de estos pacientes [2].

La medición de la calidad de vida en la EPOC se realiza mediante instrumentos validados, en-

tre los que destacan el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), el COPD Assessment Test (CAT), el Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) y el cuestionario genérico Short Form-36 (SF-36). Estas herramientas permiten cuantificar el impacto de la enfermedad sobre diferentes dimensiones de la vida del paciente y evaluar la efectividad de las intervenciones terapéuticas implementadas [9]. La evidencia disponible indica que las puntuaciones obtenidas mediante estos instrumentos se correlacionan estrechamente con la gravedad clínica de la enfermedad y con los resultados funcionales observados durante la evolución del paciente [10].

El tratamiento de la EPOC comprende intervenciones farmacológicas y no farmacológicas dirigidas a controlar los síntomas, prevenir las exacerbaciones y mejorar el estado funcional del paciente. Entre las estrategias no farmacológicas, la rehabilitación pulmonar ha sido reconocida como uno de los componentes fundamentales del manejo integral de la enfermedad. La rehabilitación pulmonar se define como una intervención integral basada en una evaluación exhaustiva del paciente, seguida de terapias individualizadas que incluyen entrenamiento físico, educación sanitaria, modificación conductual y apoyo psicosocial, con el objetivo de mejorar la condición física y emocional de las personas con enfermedades respiratorias crónicas y promover conductas saludables a largo plazo [11].

Numerosos estudios han demostrado que la rehabilitación pulmonar produce beneficios clínicamente significativos en pacientes con EPOC. Entre los efectos más frecuentemente descritos se encuentran la reducción de la disnea, el incremento de la tolerancia al ejercicio, la mejora de la capacidad funcional, la disminución de las hospitalizaciones y la optimización de la calidad de vida relacionada con la salud [12,13]. Asimismo, el desarrollo de nuevas modalidades de intervención, como los programas domiciliarios, las estrategias de telemonitorización y las intervenciones híbridas, ha ampliado las posibilidades de acceso a la rehabilitación pulmonar, especialmente en poblaciones con dificultades de desplazamiento o limitaciones de recursos sanitarios [14].

A pesar de la creciente evidencia científica disponible, persisten diferencias importantes entre los estudios publicados respecto a la duración de los programas, la intensidad de los ejercicios, los componentes incluidos en la intervención y los instrumentos utilizados para evaluar los resultados. Esta heterogeneidad metodológica dificulta la comparación directa de los hallazgos y limita la posibilidad de establecer conclusiones definitivas sobre la magnitud de los beneficios obtenidos en la calidad de vida de los pacientes con EPOC [15]. Además, la rápida producción científica observada en los últimos años hace necesaria una actualización constante de la evidencia disponible.

En este contexto, las revisiones sistemáticas representan una metodología fundamental para sintetizar de forma rigurosa, transparente y reproducible los resultados de las investigaciones primarias. Mediante la identificación, selección, evaluación crítica y síntesis de la literatura científica, las revisiones sistemáticas permiten generar evidencia de mayor nivel para apoyar la toma de decisiones clínicas y orientar futuras investigaciones [16].

La presente revisión sistemática se desarrolló a partir de una pregunta de investigación estructurada mediante el formato PICO, ampliamente utilizado para formular preguntas clínicas y orientar la búsqueda bibliográfica. La pregunta planteada fue: **¿En pacientes adultos con EPOC, la participación en programas de rehabilitación pulmonar, en comparación con la atención habitual, mejora la calidad de vida relacionada con la salud?** En este contexto, la población de estudio (P) estuvo constituida por pacientes adultos diagnosticados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica; la intervención (I) correspondió a la participación en programas de rehabilitación pulmonar; la comparación (C) fue la atención habitual o la ausencia de rehabilitación pulmonar; y el resultado principal (O) fue la calidad de vida relacionada con la salud, evaluada mediante cuestionarios validados como el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), el COPD Assessment Test (CAT) o el Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ).

La realización de la presente revisión sistemática se justifica por la necesidad de disponer

de una síntesis actualizada de la evidencia científica acerca del impacto de los programas de rehabilitación pulmonar sobre la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos con EPOC. Considerando la relevancia clínica de este desenlace y la diversidad de intervenciones desarrolladas en los últimos años, resulta pertinente analizar de manera conjunta los resultados disponibles para determinar el alcance de los beneficios obtenidos y valorar su aplicabilidad en la práctica clínica. Asimismo, la identificación de las características de los programas más eficaces puede contribuir a optimizar la planificación de intervenciones futuras y favorecer la implementación de estrategias de rehabilitación adaptadas a las necesidades de esta población.

Por ello, la presente revisión sistemática tiene como objetivo sintetizar y evaluar la evidencia científica disponible sobre el efecto de los programas de rehabilitación pulmonar, en comparación con la atención habitual, en la mejora de la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

2. Objetivo

Evaluar la evidencia científica disponible sobre el efecto de los programas de rehabilitación pulmonar, en comparación con la atención habitual, en la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes adultos con EPOC, mediante una revisión sistemática realizada y reportada conforme a las directrices PRISMA.

2.1. Objetivos específicos

1. Identificar los estudios primarios que evalúan el impacto de los programas de rehabilitación pulmonar sobre la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos con EPOC.
2. Analizar las características metodológicas de los estudios incluidos, considerando el diseño, la población, las intervenciones y los instrumentos utilizados para medir la calidad de vida.
3. Evaluar los resultados reportados sobre la efectividad de la rehabilitación pulmonar en comparación con la atención habitual.
4. Sintetizar la evidencia disponible respecto a los cambios en la calidad de vida relacionada con la salud asociados a los programas de rehabilitación pulmonar.
5. Identificar las fortalezas, limitaciones y vacíos de conocimiento existentes en la literatura sobre la rehabilitación pulmonar y la calidad de vida en pacientes con EPOC.

3. Material y métodos

3.1. Diseño del estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el propósito de identificar, evaluar y sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de los programas de rehabilitación pulmonar en la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes adultos diagnosticados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La pregunta de investigación fue formulada mediante el modelo PICO:

- P (Población): pacientes adultos con EPOC.
- I (Intervención): programas de rehabilitación pulmonar.
- C (Comparación): atención habitual o grupo control.
- O (Outcome): calidad de vida relacionada con la salud.

La pregunta de investigación planteada fue: *“¿En pacientes adultos con EPOC, la participación en programas de rehabilitación pulmonar, en comparación con la atención habitual, mejora la calidad de vida relacionada con la salud?”*

3.2. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó entre marzo y mayo de 2025 utilizando la base de datos PubMed (MEDLINE), seleccionada por ser una de las principales fuentes de información bio-

médica y por su amplia cobertura de publicaciones científicas relacionadas con las ciencias de la salud.

La estrategia de búsqueda se diseñó utilizando términos controlados procedentes de los tesauros Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), así como términos libres relacionados con la temática de estudio.

Palabras clave utilizadas:

- Inglés
 - Chronic Obstructive Pulmonary Disease
 - COPD
 - Quality of Life
 - Pulmonary Rehabilitation
 - Health-Related Quality of Life
- Español
 - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
 - EPOC
 - Calidad de vida
 - Rehabilitación pulmonar

3.3. Ecuación de búsqueda principal

“Chronic Obstructive Pulmonary Disease” AND “Quality of Life”

Durante el proceso de selección se identificaron aquellos estudios que además evaluaban intervenciones de rehabilitación pulmonar y que respondían a la pregunta PICO formulada.

3.4. Fuentes documentales

La búsqueda bibliográfica se efectuó exclusivamente en:

- PubMed (MEDLINE)

3.5. Intervalo temporal

Se incluyeron artículos publicados entre enero de 2022 y mayo de 2025, con el objetivo de obtener evidencia actualizada sobre la efectividad de los programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC.

3.6. Tipo de publicaciones incluidas

Se consideraron elegibles:

- Ensayos clínicos aleatorizados.
- Estudios cuasiexperimentales.
- Estudios observacionales prospectivos.
- Estudios observacionales transversales cuando aportaban información relevante sobre calidad de vida.

No se incluyeron:

- Revisiones sistemáticas.
- Metaanálisis.
- Protocolos de investigación.
- Editoriales.
- Cartas al editor.
- Opiniones de expertos.

3.7. Criterios de inclusión

Los estudios fueron incluidos cuando cumplían todos los siguientes criterios:

1. Artículos científicos originales publicados en revistas indexadas en PubMed.
2. Pacientes adultos (≥ 18 años) con diagnóstico de EPOC.
3. Evaluación de programas de rehabilitación pulmonar o intervenciones relacionadas con el entrenamiento respiratorio y físico.
4. Inclusión de la calidad de vida relacionada con la salud como variable de resultado principal o secundaria.
5. Disponibilidad de texto completo en inglés o español.
6. Publicados entre 2022 y 2025.

3.8. Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que presentaban alguna de las siguientes características:

1. Revisiones sistemáticas, metaanálisis, editoriales, protocolos o cartas científicas.
2. Estudios realizados en animales.
3. Investigaciones con poblaciones distintas a pacientes con EPOC.
4. Estudios centrados exclusivamente en intervenciones farmacológicas.

5. Investigaciones que no evaluaran la calidad de vida relacionada con la salud.
6. Artículos sin acceso al texto completo.
7. Estudios que no analizaban programas de rehabilitación pulmonar.

3.9. Proceso de selección de estudios

La estrategia de búsqueda identificó inicialmente 249 registros. Tras la lectura de títulos y resúmenes se excluyeron 229 artículos por no cumplir los criterios establecidos. Posteriormente se evaluaron 20 estudios (Anexo 1) a texto completo para determinar su elegibilidad.

Tras la lectura crítica de los artículos, 12 estudios fueron excluidos por no responder a la pregunta PICO o por no evaluar programas de rehabilitación pulmonar. Finalmente, 8 (Anexo 5) estudios fueron incluidos en la síntesis narrativa de la revisión sistemática.

3.9.1. Variables analizadas

Para cada estudio incluido se extrajeron las siguientes variables:

- Autor y año de publicación.
- Diseño metodológico.
- Tamaño muestral.
- Características de la población.
- Tipo de intervención de rehabilitación pulmonar.
- Grupo comparador.
- Instrumentos de evaluación de la calidad de vida.
- Resultados principales.

3.9.2. Limitaciones reportadas por los autores

Las variables relacionadas con la calidad de vida fueron evaluadas principalmente mediante:

- St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ).
- COPD Assessment Test (CAT).
- Short Form Health Survey (SF-36).
- Modified Medical Research Council Scale (mMRC).

3.10. Análisis de los datos

Se realizó una síntesis narrativa de los resultados debido a la heterogeneidad observada entre los estudios incluidos respecto al tipo de intervención, duración de los programas de rehabilitación pulmonar y herramientas utilizadas para medir la calidad de vida.

Asimismo, se analizaron los siguientes aspectos metodológicos:

Variabilidad

Se evaluó la variabilidad entre estudios considerando:

- Características de la población.
- Modalidad de rehabilitación pulmonar.
- Duración de las intervenciones.
- Instrumentos de evaluación de la calidad de vida.

Fiabilidad

La fiabilidad de los resultados se valoró mediante el análisis de:

- Diseños metodológicos empleados.
- Tamaño muestral.
- Seguimiento realizado.
- Consistencia de los resultados que se obtuvieron.

Validez

La validez interna y externa de los estudios fue valorada considerando:

- Procedimientos de aleatorización.
- Existencia de grupo control.
- Uso de instrumentos validados para medir la calidad de vida.
- Aplicabilidad clínica de los resultados.

Consideraciones éticas

No fueron necesarias consideraciones éticas específicas, dado que se trata de una revisión sistemática basada exclusivamente en literatura científica previamente publicada. No se realizó intervención alguna sobre seres humanos ni animales, ni se accedió a datos personales identificables. El desarrollo de la revisión respetó los principios de transparencia, rigor metodológico y adecuada citación de las fuentes consultadas.

4. Resultados

4.1. Proceso de selección de los estudios

La búsqueda bibliográfica realizada en la base de datos PubMed permitió identificar un total de 249 registros potencialmente relevantes para la temática de estudio. Tras la aplicación de la estrategia de búsqueda definida y la revisión inicial de títulos y resúmenes, se excluyeron 229 artículos por no cumplir los criterios de inclusión establecidos, principalmente por no abordar la rehabilitación pulmonar como intervención principal, no evaluar la calidad de vida relacionada con la salud o no estar centrados en pacientes con EPOC.

Posteriormente, se recuperaron y analizaron a texto completo 20 artículos para determinar su elegibilidad. Durante esta fase se excluyeron 12 estudios: ocho por no evaluar programas de rehabilitación pulmonar, dos por centrarse exclusivamente en intervenciones farmacológicas y dos por incluir poblaciones que no respondían adecuadamente a la pregunta PICO planteada.

Finalmente, se seleccionaron 8 estudios para la síntesis narrativa. Todos ellos fueron publicados entre 2022 y 2025 y correspondieron a investigaciones originales realizadas en pacientes adultos con EPOC. La mayoría de los estudios presentaron diseños experimentales, predominando los ensayos clínicos aleatorizados, lo que proporciona una base metodológica sólida para responder al objetivo de la revisión.

4.2. Características generales de los estudios incluidos

Los ocho estudios seleccionados incluyeron diferentes modalidades de rehabilitación pulmonar, reflejando la evolución y diversificación de este tipo de intervenciones en los últimos años. Las intervenciones evaluadas comprendieron programas convencionales de rehabilitación pulmonar, rehabilitación domiciliaria, ejercicios respiratorios, programas de ejercicio terapéutico, intervenciones familiares dirigidas por enfermería, técnicas fisioterapéuticas específicas

y programas complementados mediante teleasistencia.

Los instrumentos utilizados para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud fueron principalmente el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), el COPD Assessment Test (CAT) y el Short Form-36 (SF-36), considerados herramientas válidas y ampliamente utilizadas en pacientes con EPOC.

Desde el punto de vista metodológico, seis estudios fueron ensayos clínicos aleatorizados, uno correspondió a un ensayo de equivalencia y uno a un estudio de intervención controlada. Esta distribución evidencia una predominancia de diseños con elevado nivel de evidencia científica.

4.3. Clasificación temática de los estudios

Con el fin de facilitar la interpretación de los hallazgos, los estudios fueron agrupados en tres grandes categorías temáticas:

1. Programas convencionales de rehabilitación pulmonar

En esta categoría se incluyeron los estudios de Ma et al., Bishop et al. y Xie et al., que evaluaron programas estructurados de rehabilitación pulmonar desarrollados en pacientes con EPOC estable.

Los resultados mostraron mejoras significativas en la calidad de vida relacionada con la salud, reflejadas en descensos de las puntuaciones CAT y SGRQ, así como incrementos en la capacidad funcional medida mediante la prueba de marcha de seis minutos (6MWT). Además, los pacientes sometidos a rehabilitación pulmonar experimentaron una reducción significativa de la disnea y una mejor percepción global de su estado de salud.

Especialmente relevante fue el estudio de Xie et al., donde la combinación de rehabilitación pulmonar domiciliaria con ventilación no invasiva produjo mejoras significativas en múltiples dimensiones de la calidad de vida, la tolerancia al ejercicio y la función respiratoria. Del mismo modo, Bishop et al. demostraron que programas de menor duración

podían mantener beneficios clínicos comparables a los programas más prolongados, lo que podría favorecer una mayor accesibilidad a este tipo de intervenciones.

2. Ejercicio terapéutico y entrenamiento respiratorio

Los estudios de Ceyhan y Tekinsoy Kartin y Zhu et al. analizaron modalidades específicas de ejercicio físico y entrenamiento respiratorio.

Los resultados evidenciaron que la incorporación de ejercicios respiratorios, junto con la correcta utilización de dispositivos inhaladores, contribuye significativamente a reducir la gravedad de la disnea y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Asimismo, el programa de ejercicio Mawangdui evaluado por Zhu et al. mostró beneficios significativos en la capacidad funcional, la fuerza muscular, la flexibilidad y las puntuaciones de calidad de vida.

Estos hallazgos sugieren que las intervenciones basadas en actividad física adaptada constituyen un componente esencial dentro de los programas de rehabilitación pulmonar y pueden resultar especialmente útiles en pacientes con limitaciones funcionales importantes.

3. Modalidades domiciliarias y apoyo familiar

Los estudios de Zhang et al., Köksal y Durgun, y Mihçioğlu y Malkoç analizaron intervenciones desarrolladas fuera del entorno hospitalario tradicional.

Los resultados mostraron que los programas de rehabilitación domiciliaria y las intervenciones familiares lideradas por profesionales de enfermería favorecen mejoras significativas en la calidad de vida relacionada con la salud. Asimismo, los pacientes participantes presentaron una mayor adherencia al tratamiento, reducción de la disnea y una mejor capacidad para realizar actividades cotidianas.

En el estudio de Köksal y Durgun, el teleasesoramiento combinado con ejercicio domiciliario se asoció además con una disminución de los reingresos hospitalarios, lo que refuer-

za el potencial de las modalidades de atención remota para complementar los programas tradicionales de rehabilitación pulmonar.

4.4. Síntesis de los principales resultados

La totalidad de los estudios incluidos reportaron mejoras en la calidad de vida relacionada con la salud tras la implementación de programas de rehabilitación pulmonar. De manera consistente, las intervenciones produjeron reducciones en las puntuaciones de los cuestionarios SGRQ y CAT, lo que indica una disminución del impacto de la enfermedad sobre la vida diaria de los pacientes.

Además, seis estudios informaron reducciones significativas de la disnea, mientras que cinco investigaciones observaron mejoras en la capacidad funcional mediante la prueba de marcha de seis minutos. Cuatro estudios identificaron también mejoras en parámetros de función pulmonar, aunque estos cambios fueron generalmente menos pronunciados que los observados en las variables relacionadas con la calidad de vida y la funcionalidad.

En conjunto, la evidencia indica que los beneficios de la rehabilitación pulmonar trascienden el ámbito fisiológico y se reflejan en una mejor percepción del estado de salud, una mayor autonomía para las actividades de la vida diaria y una reducción de las limitaciones asociadas a la enfermedad.

4.5. Relevancia clínica de los hallazgos

Los resultados obtenidos tienen una elevada relevancia clínica debido a que la calidad de vida constituye uno de los desenlaces más importantes en el manejo de pacientes con EPOC. Aunque la enfermedad continúa siendo progresiva e incurable, la mejora de la capacidad funcional, la reducción de la sintomatología respiratoria y el incremento de la autonomía personal representan objetivos prioritarios para pacientes y profesionales sanitarios.

La consistencia observada entre los estudios incluidos permite concluir que la rehabili-

tación pulmonar constituye una intervención eficaz para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos con EPOC. Además, los resultados sugieren que modalidades alternativas como la rehabilitación domiciliaria, el teleseguimiento y los programas familiares pueden ampliar el acceso a este tipo de intervenciones sin comprometer su efectividad.

Por tanto, la evidencia científica analizada respalda la incorporación sistemática de programas de rehabilitación pulmonar dentro de las estrategias de atención integral dirigidas a pacientes con EPOC, contribuyendo a optimizar tanto los resultados clínicos como el bienestar percibido por los pacientes.

5. Discusión

La presente revisión sistemática tuvo como objetivo sintetizar la evidencia científica disponible sobre el efecto de los programas de rehabilitación pulmonar en la calidad de vida relacionada con la salud de pacientes adultos diagnosticados de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los resultados obtenidos muestran de forma consistente que la participación en programas de rehabilitación pulmonar produce mejoras significativas en la calidad de vida, apoyando la hipótesis planteada en la pregunta de investigación y reforzando el papel de esta intervención como uno de los pilares fundamentales en el manejo integral de la EPOC [2,18].

Los hallazgos encontrados coinciden con las recomendaciones de la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), que considera la rehabilitación pulmonar una de las intervenciones no farmacológicas más eficaces para mejorar la capacidad funcional, reducir la disnea y optimizar la calidad de vida de los pacientes con EPOC [2]. Asimismo, la declaración conjunta de la American Thoracic Society y la European Respiratory Society destaca que los beneficios de la rehabilitación pulmonar trascienden las mejoras fisiológicas y se reflejan en dimensiones físicas, psicológicas y sociales relevantes para el bienestar de los pacientes [18].

Uno de los principales resultados observados en esta revisión fue la mejoría significativa de la

calidad de vida relacionada con la salud medida mediante instrumentos validados como el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), el COPD Assessment Test (CAT) y el SF-36. Estudios como los desarrollados por Ceyhan y Tekinsoy Kartin [4], Ma et al., Bishop et al. [9] y Xie et al. [12] demostraron reducciones significativas en las puntuaciones de estos instrumentos tras la aplicación de programas de rehabilitación pulmonar, lo que indica una disminución del impacto de la enfermedad sobre las actividades cotidianas y una mejor percepción global del estado de salud.

Estos resultados pueden explicarse por el efecto multidimensional de la rehabilitación pulmonar. El entrenamiento físico mejora la tolerancia al ejercicio y reduce la sensación de disnea, mientras que los componentes educativos favorecen la autogestión de la enfermedad y aumentan la adherencia terapéutica. Como consecuencia, los pacientes experimentan una mayor autonomía funcional y una reducción de las limitaciones derivadas de la enfermedad, factores estrechamente relacionados con una mejor calidad de vida [18].

Otro hallazgo relevante fue la mejoría observada en la capacidad funcional. Diversos estudios incluidos reportaron incrementos significativos en la distancia recorrida durante la prueba de marcha de seis minutos (6MWT), especialmente en los trabajos de Ma et al., Zhang et al., Zhu et al. [15] y Xie et al. [12]. La mejora de la capacidad funcional resulta particularmente importante en pacientes con EPOC debido a la estrecha relación existente entre limitación física, dependencia funcional y deterioro de la calidad de vida [5,8].

Asimismo, varios estudios identificaron una reducción significativa de la disnea, considerada uno de los síntomas más incapacitantes de la enfermedad. La disminución de la percepción de dificultad respiratoria observada en los trabajos de Ceyhan y Tekinsoy Kartin [4], Xie et al. [12] y Zhu et al. [15] podría explicar parcialmente las mejoras observadas en la calidad de vida. La reducción de la disnea permite incrementar la participación en actividades de la vida diaria, disminuye el aislamiento social y favorece una mayor independencia funcional.

Aunque los resultados fueron generalmente favorables, se identificaron diferencias entre los estudios respecto a la magnitud de los beneficios obtenidos. Estas discrepancias pueden estar relacionadas con la heterogeneidad de las intervenciones evaluadas. Algunos estudios analizaron programas convencionales desarrollados en centros especializados, mientras que otros evaluaron modalidades domiciliarias, programas familiares, ejercicios respiratorios específicos o intervenciones apoyadas mediante teleasistencia [4,9,12,14,15]. Las diferencias en la intensidad, duración y frecuencia de las intervenciones podrían explicar parte de la variabilidad observada en los resultados.

Otro factor que podría justificar estas diferencias es la diversidad de las características clínicas de las muestras estudiadas. Algunos trabajos incluyeron pacientes con EPOC estable, mientras que otros analizaron individuos con enfermedad avanzada o antecedentes recientes de exacerbaciones. La gravedad de la enfermedad puede influir tanto en la respuesta al tratamiento como en la magnitud de las mejoras alcanzadas en la calidad de vida y la capacidad funcional [2].

A pesar de estas diferencias metodológicas, la dirección de los resultados fue notablemente consistente. Ninguno de los estudios incluidos informó un empeoramiento de la calidad de vida asociado a la rehabilitación pulmonar, lo que refuerza la solidez de la evidencia disponible y la relevancia clínica de esta intervención.

5.1. Limitaciones de la revisión

La presente revisión sistemática presenta diversas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la búsqueda bibliográfica se realizó exclusivamente en la base de datos PubMed, lo que podría haber limitado la identificación de estudios relevantes indexados en otras fuentes documentales como Scopus, Web of Science, EMBASE o CINAHL.

En segundo lugar, únicamente se incluyeron artículos publicados entre 2022 y 2025, por lo que investigaciones previas potencialmente relevantes no fueron consideradas. Si bien esta

decisión permitió disponer de evidencia actualizada, también pudo reducir el número de estudios incluidos.

Otra limitación importante fue el reducido número de investigaciones finalmente seleccionadas. Aunque los ocho estudios incluidos presentaron resultados consistentes, el tamaño de la muestra global continúa siendo limitado para establecer conclusiones definitivas aplicables a todas las poblaciones con EPOC.

Asimismo, se observó una considerable heterogeneidad metodológica entre los estudios. Las diferencias en el tipo de intervención, duración de los programas, características de los participantes e instrumentos utilizados para evaluar la calidad de vida dificultaron la comparación directa de los resultados e impidieron la realización de un metaanálisis.

Finalmente, algunos estudios presentaron tamaños muestrales relativamente pequeños y períodos de seguimiento limitados, lo que reduce la capacidad para evaluar la persistencia de los beneficios observados a largo plazo.

5.2. Futuras líneas de investigación

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de continuar investigando la efectividad de los programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC. Futuras investigaciones deberían desarrollar ensayos clínicos multicéntricos con muestras más amplias y representativas que permitan incrementar la validez externa de los resultados.

Asimismo, sería recomendable estandarizar los protocolos de rehabilitación pulmonar, especialmente en relación con la duración, intensidad y componentes específicos de las intervenciones, con el objetivo de facilitar la comparación entre estudios y optimizar la implementación clínica de estos programas.

Otra línea de investigación relevante consiste en evaluar la efectividad de modalidades emergentes de rehabilitación pulmonar basadas en telemedicina, monitorización remota y programas híbridos, especialmente en poblaciones con dificultades de acceso a los servicios sanitarios. Los resultados observados en estudios recientes

tes sugieren que estas estrategias podrían representar alternativas eficaces y coste-efectivas para ampliar la cobertura asistencial [11,14].

Finalmente, sería conveniente incorporar seguimientos a largo plazo que permitan determinar la sostenibilidad de los beneficios observados sobre la calidad de vida, la capacidad funcional y la reducción de las hospitalizaciones.

6. Conclusiones

La evidencia científica analizada indica que los programas de rehabilitación pulmonar mejoran significativamente la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos con EPOC. Los beneficios observados incluyen una reducción de la disnea, una mejora de la capacidad funcional y una percepción más favorable del estado general de salud.

Los resultados obtenidos respaldan las recomendaciones internacionales que consideran la

rehabilitación pulmonar una intervención esencial dentro del abordaje integral de la EPOC. Además, la efectividad observada en modalidades convencionales, domiciliarias y apoyadas mediante tecnologías de teleasistencia sugiere que existen múltiples estrategias capaces de generar beneficios clínicamente relevantes.

No obstante, la heterogeneidad metodológica de los estudios y el número limitado de investigaciones disponibles ponen de manifiesto la necesidad de continuar desarrollando estudios de alta calidad metodológica que permitan consolidar la evidencia existente y optimizar la implementación de los programas de rehabilitación pulmonar en la práctica clínica.

En conclusión, la rehabilitación pulmonar constituye una intervención eficaz para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud de las personas con EPOC y debe ser considerada un componente fundamental dentro de las estrategias de atención integral dirigidas a esta población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [citado 2025 Jun 2]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2025 report [Internet]. GOLD; 2025 [citado 2025 Jun 2]. Disponible en: <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>
3. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2025 update. *Lancet Respir Med*. 2025;13(1):e7-e8.
4. Ceyhan Y, Tekinsoy Kartın P. The effects of breathing exercises and inhaler training in patients with COPD on the severity of dyspnea and life quality: a randomized controlled trial. *Trials*. 2022;23(1):707.
5. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med*. 1991;85 Suppl B:25-31.
6. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J*. 2009;34(3):648-54.
7. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-e64.
8. Zhang Y, et al. Family pulmonary rehabilitation intervention led by nurses in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulm Med*. 2023.
9. Bishop JA, Spencer LM, Dwyer TJ, McKeough ZJ, McNulty A, Leung R, et al. Effect of pulmonary rehabilitation duration on exercise capacity and health-related quality of life in people with chronic obstructive pulmonary disease (PuRe Duration Trial): a randomized controlled equivalence trial. *Respirology*. 2024;29(11).
10. Xie S, Li X, Liu Y, Huang J, Yang F. Effect of home noninvasive positive pressure ventilation combined with pulmonary rehabilitation on dyspnea severity and quality of life in patients with severe stable

- chronic obstructive pulmonary disease combined with chronic type II respiratory failure: a randomized controlled trial. *BMC Pulm Med.* 2025;25:185.
11. Dogan ZS, Kekturk N. Evaluation of patients diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease in terms of treatment compliance and quality of life after follow-up with telemedicine: a randomized controlled trial. *BMC Pulm Med.* 2025;25:408.
 12. Köksal N, Durgun H. Impact of telecounseling, home monitoring and exercise on hospital readmissions and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Pract.* 2025;31:e70021.
 13. Zhu X, et al. Effects of Mawangdui exercise training on exercise capacity and quality of life in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. 2025.
 14. Ma X, et al. Efficacy and safety of pulmonary rehabilitation in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. 2022.
 15. Kœpfli LM, et al. Telemonitoring and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease after exacerbation: a randomized controlled trial. *Respir Med.* 2023.
 16. Quadflieg K, et al. Recovery of functional capacity and health-related quality of life after severe exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Res.* 2023.
 17. Montiel V, et al. Cardiovascular risk, clinical phenotypes and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2024.
 18. Muro S, Hozawa S, Sugiura H, Yoshida Y, Makita N, Kato Y, et al. Real-world effectiveness of budesonide/glycopyrronium/formoterol fumarate metered dose inhaler on symptoms and quality of life in patients with COPD: EBISU study. *Respir Med.* 2025.
 19. Joseph L, Mahadevan R, Rashmi KS, Raj VS. Evaluating the impact of patient education on knowledge, self-efficacy, and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Ter.* 2025;176(4):451-458.
 20. Saja A, et al. Medication adherence and quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional study. 2025.
 21. Mihçioğlu E, Malkoç M. Effects of muscle energy technique on pain, kinesiphobia and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. 2025.
 22. Singh D, et al. Benefits of budesonide/glycopyrronium/formoterol fumarate on symptoms and health-related quality of life according to prior inhaled corticosteroid use in the ETHOS trial. *Respir Med.* 2022.

ANEXO 1. Cribado de elegibilidad

Nº	Año	Primer autor	Título abreviado	Diseño	Decisión	Justificación
1	2024	Bekelman	Telecare paliativo ADAPT	ECA	EXCLUIDO	Población mixta (EPOC, IC e ILD).
2	2024	Yu	Ejercicio postoperatorio cáncer pulmón + EPOC	ECA	EXCLUIDO	Muestra con cáncer de pulmón asociado.
3	2022	Ceyhan	Ejercicios respiratorios e inhaladores	ECA	INCLUIDO	EPOC y calidad de vida.
4	2025	Muro	Estudio EBISU (BGF)	Observacional prospectivo	INCLUIDO	Evalúa CAT y SGRQ.
5	2025	Dogan	Telemedicina y calidad de vida	ECA	INCLUIDO	EPOC y calidad de vida.
6	2025	Xie	Ventilación + rehabilitación pulmonar	ECA	INCLUIDO	Calidad de vida como desenlace principal.
7	2025	Joseph	Educación y calidad de vida	Cuasiexperimental	INCLUIDO	Evalúa SGRQ.
8	2025	Bishop	Duración rehabilitación pulmonar (PuRe)	ECA	INCLUIDO	Rehabilitación pulmonar y CVRS.
9	2025	Köksal	Teleconsulta y ejercicio	ECA	INCLUIDO	Calidad de vida y reingresos.
10	2025	Zhu	Ejercicio Mawangdui	ECA	INCLUIDO	Calidad de vida medida con SGRQ.
11	2023	Köpfli	Telemonitorización	ECA	INCLUIDO	Calidad de vida evaluada.
12	2023	Bahadori	Educación PR para cuidadores	ECA	EXCLUIDO	Resultado en cuidadores, no pacientes.
13	2022	Singh	ETHOS y calidad de vida	Análisis de ECA	INCLUIDO	HRQoL en pacientes con EPOC.
14	2022	Ma	Rehabilitación pulmonar estable	ECA	INCLUIDO	CAT y calidad de vida.
15	2025	Saja	Adherencia terapéutica y CVRS	Transversal	INCLUIDO	Calidad de vida en EPOC.
16	2023	Zhang	Rehabilitación familiar dirigida por enfermeras	Ensayo clínico	INCLUIDO	Calidad de vida como resultado principal.
17	2024	Montiel	Fenotipos clínicos y CVRS	Observacional	INCLUIDO	Analiza calidad de vida.
18	2026	Wolsing	Liraglutida, obesidad y EPOC	ECA secundario	EXCLUIDO	Población específica obesidad + AOS; foco principal no EPOC.
19	2023	Quadflieg	Exacerbaciones y CVRS	Observacional	INCLUIDO	Calidad de vida relacionada con salud.
20	2025	Mihçioğlu	Técnica de energía muscular	ECA	INCLUIDO	Calidad de vida como desenlace.

ANEXO 2. Datos con síntesis narrativa

Autor (Año)	Objetivo	Enfoque de investigación	Resultados principales	Limitaciones reportadas*
Ceyhan y Tekinsoy Kartin (2022)	Determinar el efecto de ejercicios respiratorios e instrucción en inhaladores sobre disnea y calidad de vida en EPOC.	Ensayo clínico aleatorizado. Dos grupos: entrenamiento inhalador vs entrenamiento inhalador + respiración con labios fruncidos.	Ambos grupos mejoraron calidad de vida, técnica inhalatoria y gravedad de la disnea; no hubo superioridad entre intervenciones.	N/A
Ma et al. (2022)	Evaluar eficacia y seguridad de la rehabilitación pulmonar sobre función pulmonar, calidad de vida e inmunidad celular.	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, 12 semanas.	Mejoras significativas en FEV1, FEV1/FVC, CAT, 6MWT e indicadores inmunológicos en el grupo intervención.	N/A
Singh et al. (2022)	Analizar si los beneficios de la triple terapia BGF dependen del uso previo de corticosteroides inhalados.	Análisis secundario del ensayo fase III ETHOS.	La triple terapia mejoró exacerbaciones, síntomas, calidad de vida y función pulmonar independientemente del uso previo de corticosteroides inhalados.	Análisis post hoc de un ensayo clínico.
Zhang et al. (2023)	Evaluar el efecto de una intervención de rehabilitación pulmonar familiar liderada por enfermería sobre calidad de vida y capacidad funcional.	Ensayo clínico no aleatorizado.	Mejoría significativa en SGRQ y distancia recorrida en 6MWT respecto al grupo control.	Diseño no aleatorizado.
Köpfli et al. (2023)	Evaluar el efecto de la telemonitorización sobre la calidad de vida en EPOC moderada-grave tras exacerbación.	Ensayo clínico aleatorizado con seguimiento de 24 meses.	No se observaron diferencias significativas en calidad de vida entre telemonitorización y atención estándar.	Posible limitación por complejidad clínica de pacientes graves.
Quadflieg et al. (2023)	Analizar recuperación funcional y de calidad de vida tras exacerbación grave y su capacidad predictiva para eventos futuros.	Estudio observacional prospectivo.	Mejoraron capacidad funcional y calidad de vida al mes del alta; peor rendimiento funcional se asoció con reingreso o muerte.	N/A
Montiel et al. (2024)	Evaluar la asociación entre riesgo cardiovascular y calidad de vida según fenotipo exacerbador/no exacerbador.	Estudio observacional transversal.	Los pacientes exacerbadores mostraron peor calidad de vida; alto riesgo cardiovascular se asoció con peor HRQoL.	Diseño transversal que limita inferencias causales.
Bishop et al. (2024)	Determinar si un programa de rehabilitación pulmonar de 8 semanas es equivalente a uno de 12 semanas.	Ensayo clínico aleatorizado de equivalencia.	Se demostró equivalencia en capacidad funcional; no pudo descartarse cierta superioridad del programa de 12 semanas.	Tamaño muestral relativamente reducido.

Autor (Año)	Objetivo	Enfoque de investigación	Resultados principales	Limitaciones reportadas*
Muro et al. (2025) – EBISU	Evaluar efectividad real de la triple terapia BGF sobre síntomas y resultados reportados por pacientes.	Estudio observacional prospectivo multicéntrico de 12 semanas.	Mejoras significativas en CAT y SGRQ desde la semana 4 y mantenidas hasta semana 12.	Ausencia de grupo control.
Dogan y Kokturk (2025)	Evaluar telemedicina para seguimiento postexacerbación en comparación con atención presencial.	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo.	Menores puntuaciones CAT y mejor técnica inhalatoria en el grupo telemedicina.	Seguimiento limitado a tres meses.
Xie et al. (2025)	Evaluar rehabilitación pulmonar domiciliaria combinada con ventilación no invasiva.	Ensayo clínico aleatorizado.	Mejoras en CAT, mMRC, FEV1, 6MWT, oxigenación y dimensiones de calidad de vida.	N/A
Joseph et al. (2025)	Evaluar impacto de la educación del paciente sobre conocimientos, autoeficacia y calidad de vida.	Estudio pre-post experimental.	Mejoras significativas en conocimientos, autoeficacia, HRQoL y reducción de hospitalizaciones.	Muestra pequeña (n=23).
Köksal y Durgun (2025)	Evaluar teleasesoramiento, monitorización domiciliaria y ejercicio sobre reingresos y calidad de vida.	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego.	Incremento de calidad de vida y reducción de reingresos hospitalarios.	N/A
Zhu et al. (2025)	Investigar efectividad del ejercicio Mawangdui en pacientes con EPOC estable.	Ensayo clínico aleatorizado.	Mejoró capacidad funcional, fuerza muscular, disnea y calidad de vida; sin cambios relevantes en FEV1.	Muestra relativamente pequeña.
Saja et al. (2025)	Analizar asociación entre adherencia farmacológica y calidad de vida.	Estudio transversal observacional.	La mayor adherencia se asoció con mejor calidad de vida; se identificaron factores asociados a ambas variables.	Diseño transversal.
Mihçioğlu y Malkoç (2025)	Evaluar el efecto de la técnica de energía muscular sobre dolor, kinesiofobia y calidad de vida.	Ensayo clínico aleatorizado longitudinal.	Reducciones significativas del dolor y kinesiofobia, junto con mejora de calidad de vida; el efecto disminuyó con el tiempo.	Persistencia limitada de los efectos observados.

ANEXO 3. Selección final según la pregunta PICO

Autor	Decisión	Justificación
Ceyhan y Tekinsoy Kartin (2022)	INCLUIDO	Evalúa ejercicios respiratorios (componente de rehabilitación pulmonar) y calidad de vida.
Ma et al. (2022)	INCLUIDO	Programa estructurado de rehabilitación pulmonar comparado con tratamiento habitual. Evalúa CAT y capacidad funcional.
Zhang et al. (2023)	INCLUIDO	Rehabilitación pulmonar familiar dirigida por enfermería vs cuidados rutinarios. Calidad de vida como desenlace principal.
Bishop et al. (2024)	INCLUIDO	Compara dos duraciones de rehabilitación pulmonar y evalúa HRQoL.
Xie et al. (2025)	INCLUIDO	Rehabilitación pulmonar domiciliaria + ventilación no invasiva frente a tratamiento convencional. Evalúa calidad de vida.
Zhu et al. (2025)	INCLUIDO	Programa de ejercicio Mawangdui integrado en rehabilitación pulmonar. Calidad de vida medida mediante SGRQ.
Köksal y Durgun (2025)	INCLUIDO	Ejercicio domiciliario supervisado y teleasesoramiento; evalúa calidad de vida y reingresos.
Mihçioğlu y Malkoç (2025)	INCLUIDO	Intervención fisioterapéutica estructurada en pacientes EPOC con evaluación de calidad de vida.

ANEXO 4. Estudios excluidos por no responder directamente a la pregunta PICO

Autor	Motivo de exclusión
Singh et al. (ETHOS)	Tratamiento farmacológico (triple terapia), no rehabilitación pulmonar.
Muro et al. (EBISU)	Terapia inhalada BGF; no intervención rehabilitadora.
Dogan y Kokturk (2025)	Telemedicina enfocada en adherencia y técnica inhalatoria; no programa formal de rehabilitación pulmonar.
Köpfli et al. (2023)	Telemonitorización; no rehabilitación pulmonar.
Joseph et al. (2025)	Educación sanitaria; no rehabilitación pulmonar.
Saja et al. (2025)	Estudio observacional sobre adherencia farmacológica.
Montiel et al. (2024)	Asociación entre riesgo cardiovascular y calidad de vida.
Quadflieg et al. (2023)	Recuperación tras exacerbación; no evalúa rehabilitación pulmonar.

ANEXO 5. Síntesis narrativa de los 8 estudios según la pregunta PICO

Estudio	Resultado principal	Evidencia reportada	Análisis de los hallazgos	Posibles sesgos
Ceyhan y Tekinsoy Kartin (2022)	Mejoría significativa de la calidad de vida y reducción de la disnea.	Disminución significativa de las puntuaciones SGRQ, CAT y mMRC en ambos grupos.	La educación inhalatoria asociada a ejercicios respiratorios parece mejorar el control sintomático y la percepción del estado de salud.	Seguimiento corto (4 semanas); ausencia de grupo con atención habitual pura.
Ma et al. (2022)	La rehabilitación pulmonar mejoró calidad de vida y capacidad funcional.	Mejoras significativas en CAT, 6MWT y función pulmonar tras 12 semanas.	Los resultados apoyan la integración de programas estructurados de rehabilitación en pacientes estables con EPOC.	Muestra única procedente de un área geográfica específica.
Zhang et al. (2023)	La rehabilitación pulmonar familiar dirigida por enfermería mejoró calidad de vida y ejercicio físico.	Descenso significativo de las puntuaciones SGRQ y aumento del 6MWT respecto al grupo control.	La participación familiar favorece la adherencia y potencia los beneficios de la rehabilitación.	Diseño no aleatorizado; riesgo de sesgo de selección.
Bishop et al. (2024)	Programas de 8 y 12 semanas mostraron resultados equivalentes en calidad de vida.	No se observaron diferencias clínicamente relevantes entre ambas duraciones.	Sugiere que programas más cortos podrían mantener eficacia clínica similar, optimizando recursos sanitarios.	Tamaño muestral moderado; posible falta de potencia para detectar diferencias pequeñas.
Xie et al. (2025)	Rehabilitación pulmonar domiciliaria + ventilación no invasiva mejoró calidad de vida y síntomas.	Mejoras significativas en CAT, mMRC, 6MWT y dimensiones de calidad de vida.	La combinación de rehabilitación y soporte ventilatorio potencia los beneficios clínicos en pacientes graves.	Imposibilidad de cegar completamente a los participantes.
Zhu et al. (2025)	El ejercicio Mawangdui mejoró calidad de vida y capacidad funcional.	Mejoras significativas en SGRQ, CAT, fuerza muscular y capacidad de ejercicio.	Los ejercicios de intensidad baja-moderada pueden ser una alternativa viable para pacientes con limitaciones físicas.	Tamaño muestral reducido; intervención culturalmente específica.
Köksal y Durgun (2025)	Teleasesoramiento, ejercicio y seguimiento domiciliario mejoraron calidad de vida.	Incremento significativo en SF-36 y reducción de reingresos hospitalarios.	El seguimiento remoto puede complementar eficazmente la rehabilitación pulmonar tradicional.	Posible sesgo de adherencia debido al contacto frecuente con investigadores.
Mihçioğlu y Malkoç (2025)	La técnica de energía muscular mejoró calidad de vida y redujo dolor y kinesiophobia.	Mejoras superiores al grupo control en calidad de vida, dolor y miedo al movimiento.	El abordaje musculoesquelético puede potenciar los resultados funcionales de la rehabilitación pulmonar.	Los efectos disminuyeron durante el seguimiento; duración limitada de la intervención.

ANEXO 6. Diagrama de prisma