

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

Facultad de Ciencias de la Salud

**GRADO EN FISIOTERAPIA**

Trabajo Fin de Grado



**Universidad**  
**Europea** VALENCIA

**Papel de la fisioterapia respiratoria en pacientes  
con cáncer de pulmón.  
Revisión bibliográfica**

**-Autores-**

Marie STRABONI

Pierre SALOMON

**-Tutor-**

Dr. Francisco Álvarez Salvago

**2021-2022**

**- TITULO COMPLETO DEL TRABAJO FINAL DE GRADO -**

Papel de la fisioterapia respiratoria en pacientes  
con cáncer de pulmón.  
Revisión bibliográfica

**- TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR -**

Marie STRABONI y Pierre SALOMON

**- TUTOR DEL TRABAJO -**

Dr. Francisco Álvarez Salvago

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA  
UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

**VALENCIA**

**2021-2022**

# ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
LISTADO DE ABREVIATURAS	3
INTRODUCCIÓN	4
HIPÓTESIS	7
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	36
LIMITACIONES Y FORTALEZAS	38
FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y RECOMENDACIONES	39
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	41
AGRADECIMIENTOS	45
ANEXOS	51

# ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Gráfico sobre el número estimado de nuevos casos en 2020, en el mundo y en España, en ambos sexos y todas las edades.

**Figura 2.** Gráfico sobre los tipos de cánceres más mortales en 2020, en el mundo y en España, en ambos sexos y todas las edades.

**Figura 3.** Diagrama de flujo para la estrategia de búsqueda y evaluación de la calidad metodológica de los artículos

# ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Factores de riesgo de cáncer de pulmón establecido y putativo.

**Tabla 2.** Revisión bibliográfica de artículos sin aplicación de los filtros.

**Tabla 3.** Revisión bibliográfica de artículos con aplicación de los filtros.

**Tabla 4.** Evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica.

**Tabla 5.** Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en los pacientes con cáncer de pulmón.

**Tabla 6.** Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en pacientes con cáncer de pulmón.

**Tabla 7.** Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón.

**Tabla 8.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en pacientes con cáncer de pulmón.

**Tabla 9.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en pacientes con cáncer de pulmón.

**Tabla 10.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón.

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer de pulmón es el segundo cáncer más frecuente en ambos sexos a nivel mundial, representando un 11,4% de todos los cánceres en 2020. Considerando los factores de riesgo y destacando la importancia del tabaco, estos pacientes presentan unas secuelas que son abordadas desde diferentes disciplinas sanitarias. De este modo, existen investigaciones de fisioterapia para el tratamiento de muchas de ellas, aunque los resultados siguen siendo dispares. Lo que motiva el desarrollo de este Trabajo Final de Grado.

**Objetivo:** Analizar el efecto de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea, el dolor y la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón antes y después el tratamiento oncológico.

**Material y métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica, durante el periodo de diciembre 2021 a febrero 2022, mediante el análisis de ensayos clínicos aleatorizados obtenidos en las bases de datos de *PUBmed*, *PEDro* y *SciELO*. Fueron seleccionados aquellos estudios publicados desde 2014 hasta 2022 y que, además, cumplieran con otros criterios de elegibilidad previamente establecidos. Finalmente, solo fueron incluidos de manera definitiva en esta revisión bibliográfica, aquellos estudios cuya puntuación en la Escala de Valoración de la Calidad Metodológica *PEDro* fuera igual o superior a 5.

**Resultados:** De los 780 artículos encontrados de forma conjunta en las bases de datos consultadas, 10 fueron provisionalmente seleccionados tras la aplicación de los criterios de elegibilidad y 8 los finalmente evaluados en esta revisión bibliográfica por superar el punto de corte en la Escala *PEDro*. A este respecto, los resultados muestran que la fisioterapia respiratoria permite alcanzar cambios significativos sobre la disnea y la calidad de vida pero no en cuanto al dolor en los pacientes con cáncer de pulmón.

**Conclusión:** Respondiendo a los objetivos principales de este estudio, la fisioterapia respiratoria podría ser una herramienta eficaz para disminuir la disnea y el dolor y mejorar la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón. No obstante, es necesario que futuras investigaciones sigan considerando los efectos de los programas de fisioterapia sobre variables de grande relevancia clínica como el dolor la disnea y la calidad de vida en los pacientes con cáncer de pulmón.

**Palabras Clave:** Cáncer de pulmón, Fisioterapia, Disnea, Dolor, Calidad de vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** Lung cancer is the second most prevalent cancer in both the male and female gender worldwide, accounting for 11.4% of all cancers during 2020.

Considering the risk factors and highlighting the importance of smoking, these patients present sequelae that are addressed by different health disciplines. Thus, physiotherapy research exists for the treatment of many of them, although the results are still contrasting.

Opening the path and reason of this final degree project.

**Objective:** To analyse the effect of respiratory physiotherapy on dyspnoea, pain and quality of life in lung cancer patients pre and post cancer treatment.

**Material and methods:** A literature review was conducted from December 2021 to February 2022, by analysing randomised clinical trials obtained from the databases PUBmed, PEDro and SciELO. Studies published between 2014 and 2022 were selected if they also met other eligibility criteria set out above. Finally, only those studies whose score on the PEDro Methodological Quality Rating Scale was equal to or higher than 5 were included in this literature review.

**Results:** Among the 780 articles found in common in the databases consulted, 10 articles were selected, after the application of the eligibility criteria 8 were considered as suitable and were included because they exceeded the cut-off point on the PEDro Scale. In this respect, the results show that respiratory physiotherapy can achieve significant changes in dyspnoea and quality of life but not in pain in lung cancer patients.

**Conclusion:** Responding to the main objectives of this study, respiratory physiotherapy could be an effective tool to reduce dyspnoea and pain and improve quality of life in lung cancer patients. However, future research is needed to further consider the effects of physiotherapy programmes on clinically relevant variables such as pain, dyspnoea and quality of life in lung cancer patients.

**Keywords:** Lung cancer, Physiotherapy, Dyspnoea, Pain, Quality of life.

## LISTADO ABREVIATURAS

<b>BDI</b>	<i>Baseline Dyspnea Index</i>
<b>CRQ</b>	<i>Quality of life Chronic Respiratory Questionnaire</i>
<b>EORTC QIQ-C30</b>	<i>European Organization for Research and Treatment of Cancer</i>
<b>EQ-5D</b>	<i>Euroqol-5D</i>
<b>EVA</b>	<i>Escala Visual Analógica</i>
<b>FACT-L</b>	<i>Functional and assessment of Cancer Therapy - Lung</i>
<b>GC</b>	<i>Grupo Control</i>
<b>GE</b>	<i>Grupo Experimental</i>
<b>HIIT</b>	<i>High Intensity Interval Training</i>
<b>KPS o KI</b>	<i>Karnofsky Performance Scale o Karnofsky Index</i>
<b>mMRC</b>	<i>Modified Medical Research Council dyspnea scale</i>
<b>MRC</b>	<i>Medical Research Council dyspnea scale</i>
<b>NPR</b>	<i>Non Pulmonary Rehabilitation</i>
<b>N</b>	<i>Tamaño total de la muestra</i>
<b>n</b>	<i>Tamaño del grupo</i>
<b>PR</b>	<i>Pulmonary Rehabilitation</i>
<b>SSI</b>	<i>Single Session Intervention</i>
<b>3SI</b>	<i>3 Session Intervention</i>

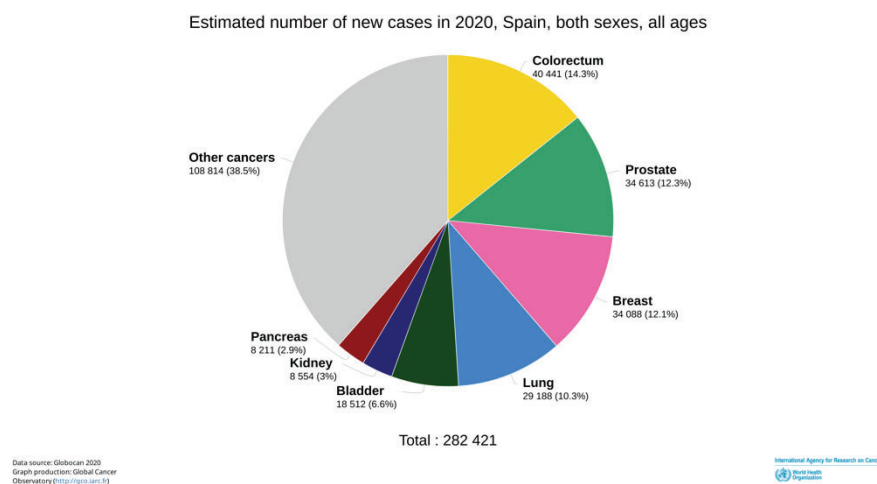


## INTRODUCCIÓN

El cáncer es un conjunto de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo. Al igual que las enfermedades cardiovasculares, forma parte de los problemas de salud pública con más impacto hoy en día a nivel mundial (1). Según la Organización Mundial de la Salud, el cáncer es la segunda causa de muerte en todo el mundo y 10 millones de vidas se vieron afectadas en 2018, representando una de cada seis muertes. El impacto mundial del cáncer sigue creciendo, lo que supone repercusiones a nivel físico, emocional y económico no solo para los pacientes y familiares, sino también para el sistema sanitario (2).

De este modo, si nos fijamos en las tasas de incidencia y mortalidad, cabe destacar que, a nivel mundial, los cánceres más frecuentes incluyendo ambos sexos son el cáncer de mama, el de pulmón y el colorrectal (ver **Figura 1**). Mientras en España, los más frecuentes son el cáncer colorrectal, el de próstata y el de mama, postulándose el cáncer de pulmón como el cuarto tipo de cáncer más frecuente entre ambos sexos. En cuanto a la mortalidad, los tres cánceres que más fallecimientos se han cobrado a nivel mundial son el cáncer de pulmón, el colorrectal y el de hígado, mientras que, en España, es el cáncer de pulmón el que se sitúa en primer lugar con prácticamente 23 000 fallecimientos en el año 2020. (ver **Figura 2**) (3).

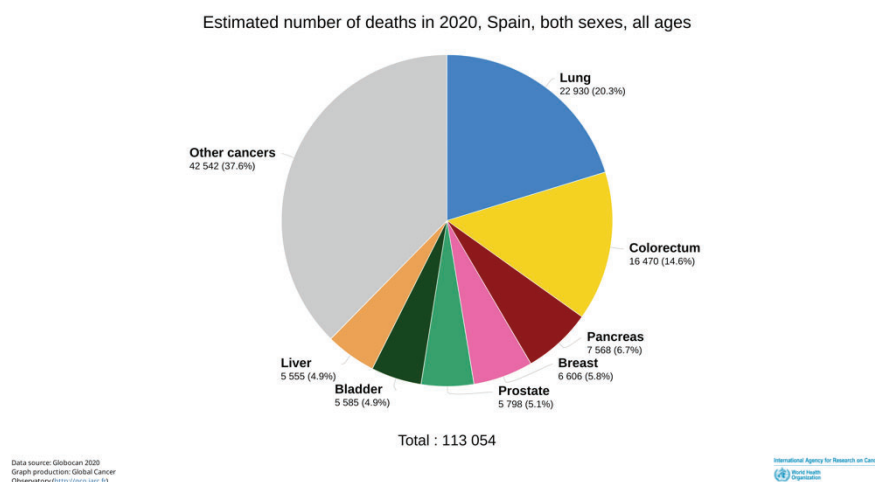
**Figura 1.** Gráfico sobre el número estimado de nuevos casos en 2020, en España, en ambos sexos y todas las edades.



Fuente: Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2020.

**Nota:** *Breast:* Mama; *Cervix uteri:* Cuello uterino; *Corpus uteri:* Cuerpo uterino; *Lung:* Pulmón; *Other cancers:* Otros cánceres; *Pancreas:* Páncreas; *Rectum:* Recto; *Stomach:* Estómago; *Thyroid:* Tirides.

**Figura 2.** Gráfico sobre los tipos de cánceres más mortales en 2020, en España, en ambos sexos y todas las edades.



**Fuente:** Extraído de Globocan. Global Center Observatory, 2020.

**Nota:** **Breast:** Mama; **Lung:** Pulmón; **Other cancers:** Otros cánceres; **Pancreas:** Páncreas; **Colorectum:** Colorrectal; **Stomach:** Estómago; **Oesophagus:** Esófago; **Liver:** Hígado; **Bladder:** Vejiga.

Por un lado, en cuanto a los factores de riesgo del cáncer del pulmón, podemos decir que el tabaquismo representa el más importante y prevalente. Los demás corresponden al humo de flujo lateral y a los sistemas electrónicos de suministro de nicotina, también denominados cigarrillos electrónicos. Aunque los cigarrillos siguen siendo la forma más frecuente de consumo de tabaco, otros productos incluidos serían las pipas y los puros, los cuales se han asociado también con un mayor riesgo y mortalidad por cáncer de pulmón (4). No obstante, aunque el tabaquismo es un factor de riesgo importante, otras causas secundarias de cáncer de pulmón a menudo se perciben como menos importantes tales como el radón y el amianto (5). Además, existen comorbilidades que pueden influir en la aparición del cáncer de pulmón como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que incluye el enfisema y la bronquitis crónica, el asma, así como la enfermedad neumocócica y la infección al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Ver **Tabla 1**) (4).

**Tabla 1.** Factores de riesgo de cáncer de pulmón establecido y putativo.

FACTORES DE RIESGO	MAGNITUD DE LA ASOCIACIÓN
Consumo de tabacco	Riesgo 20 veces mayor vs nunca fumador
Humo de segunda mano	25% a 28% mayor riesgo vs nunca fumador
Cigarillos electrónicos	Actualmente desconocida
Otro consumo de tabacco (cigarros, pipas, tuberías)	Riesgo aumentado de 1,9 a 4,6 veces
Cannabis fumado	Actualmente desconocidos los riesgos
Radon	14% a 29% de aumento de los riesgos
Amiante	12% a 24% de aumento de los riesgos
Antecedentes de EPOC, enfisema y bronquitis crónica	Riesgo aumentado de 2 a 3 veces
Antecedentes de asma	28% a 48% de aumento de los riesgos
Antecedentes de pneumonia	30% a 70% de aumento de los riesgos
Antecedentes de chlamydia pneumoniae	1,2 a 2,4 de aumento de los riesgos
Antecedentes de tuberculosis	48% a 76% de aumento de los riesgos
VIH	Riesgo aumentado de 2 veces

**Fuente:** Extraído de *Cancer Progress and Priorities: Lung Cancer*, Cancer Epidemiol Biomarkers Prev; 28(10) October 2019

**Nota:** EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Por otro lado, debido a los factores de riesgo del cáncer de pulmón, sobre todo por el consumo de tabaco, muchos supervivientes tienen una capacidad funcional reducida antes del diagnóstico. Además, el tratamiento radioterapéutico y la cirugía disminuyen todavía más la función pulmonar. Sobre la mitad de los supervivientes de cáncer de pulmón presentan una disnea persistente años después del fin del tratamiento (6). Además, el cáncer y sus tratamientos conllevan también otros signos y síntomas aparte de la disnea, como el dolor, la fatiga relacionada con el cáncer, la disminución de la función pulmonar, de la capacidad cardiorrespiratoria y muscular. Lo que afecta a su calidad de vida y a sus actividades de la vida diaria (7).

Actualmente, existen varios tratamientos para el abordaje de los síntomas y secuelas de estos pacientes. Por un lado, se encuentran el Tai chi, la acupuntura, el tratamiento nutricional o la terapia con música (8, 9, 10, 11). Por otro, en lo que respecta a la fisioterapia, se destaca el uso de programas de ejercicios aeróbicos, de entrenamiento de la musculatura respiratoria, de HIIT, o la terapia vibratoria (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18). Sin embargo, aunque muchos de los artículos dan resultados positivos, muchos de ellos no muestran mejoras significativas, tienen tamaños de muestra pequeños y valoran una misma variable con demasiado instrumentos, lo que dificulta alcanzar conclusiones certeras.

Por este motivo, este Trabajo final de Grado pretende valorar el papel de la fisioterapia sobre algunas de las variables más frecuentes en pacientes con cáncer de pulmón para así contribuir a la mejora del conocimiento a este respecto.

## HIPÓTESIS

La hipótesis de este trabajo final de grado contempla que la fisioterapia respiratoria podría tener beneficios para la salud de los pacientes con cáncer de pulmón.

## OBJETIVOS

### **General**

El objetivo general que persigue esta revisión bibliográfica es el de analizar el papel de la fisioterapia respiratoria sobre el estado de salud de los pacientes con cáncer de pulmón.

### **Específicos**

1. Analizar si la fisioterapia respiratoria tiene efectos positivos sobre la disnea en los pacientes con cáncer de pulmón.
2. Determinar si la fisioterapia respiratoria logra una disminución del dolor de los pacientes con cáncer de pulmón.
3. Clarificar si la fisioterapia respiratoria repercute positivamente sobre la calidad de vida de los pacientes con cáncer de pulmón.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## DISEÑO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica desde diciembre de 2021 hasta febrero de 2022, con el fin de evidenciar la eficacia de la fisioterapia respiratoria en pacientes con cáncer de pulmón.

Para ello, se llevó a cabo una búsqueda de artículos científicos en diferentes bases de datos tales como *PUBmed*, *SciELO* y *PEDro*.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN E EXCLUSIÓN

Para precisar y reducir el contenido de la búsqueda, los artículos debían cumplir los siguientes criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos controlados y aleatorizados.
- Pacientes oncológicos mayores de 18 años.
- Fecha de publicación entre 2014 hasta 2022.
- Puntuación mínima de la calidad metodológica en la *Escala PEDro* de 5 sobre 10.
- Redacción en castellano o inglés.

Del mismo modo, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos que estén duplicados durante las búsquedas realizadas.
- Artículos que incluyan a pacientes con otras patologías, otros tipos de canceres o sospecha de cáncer de pulmón (cáncer de pulmón aun sin confirmar).
- Artículos dónde no se especifique el tipo de intervención realizada.
- Artículos dónde no se especifiquen los resultados obtenidos.
- Artículos que no incluyan, al menos, el dolor, la disnea y la calidad de vida como variables.
- Artículos que no usen la fisioterapia como método de tratamiento.

## ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para desarrollar esta revisión bibliográfica, la extracción de la información se consiguió consultando la literatura científica existente en las bases de datos *PUBmed*, *SciELO* y *PEDro*.

Así, la estrategia de búsqueda para la recogida de datos se realizó utilizando las siguientes palabras claves (“*lung*”, “*cancer*”, “*respiratory*”, “*rehabilitation*”, “*pain*”, “*dyspnoea*” y “*quality of life*”) y los siguientes operadores booleanos (“*AND*” y “*OR*”). De este modo, se identificaron un total de 753 artículos en *PUBmed*, 3 artículos en *SciELO* y 24 artículos en *PEDro*. Esta información se muestra en la **Tabla 2**.

**Tabla 2.** Revisión bibliográfica de artículos sin aplicación de filtros.

BASE DE DATOS	DESCRIPTORES SIN APLICACIÓN DE LOS FILTROS	RESULTADOS SIN APLICACIÓN DE LOS FILTROS	TOTAL ARTÍCULOS
<i>PUBmed</i> (18/12/21)	[" <i>lung cancer</i> "] AND [" <i>respiratory rehabilitation</i> "]	489	753 artículos
<i>PUBmed</i> (18/12/21)	[" <i>lung cancer</i> "] AND [" <i>respiratory rehabilitation</i> "] AND [" <i>pain</i> "]	41	
<i>PUBmed</i> (22/12/21)	[" <i>lung cancer</i> "] AND [" <i>respiratory rehabilitation</i> "] AND [" <i>dyspnea</i> "]	84	
<i>PUBmed</i> (22/12/21)	[" <i>lung cancer</i> "] AND [" <i>respiratory rehabilitation</i> "] AND [" <i>quality of life</i> "]	139	
<i>SciELO</i> (25/12/21)	[" <i>cáncer pulmón</i> "] AND [" <i>fisioterapia</i> "]	3	3 artículos
<i>PEDro</i> (28/12/21)	[" <i>lung cancer</i> "] AND [" <i>respiratory rehabilitation</i> "]	24	24 artículos

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se aplicaron todos los criterios de inclusión y exclusión a la búsqueda (exceptuando la evaluación de la calidad metodológica que se hizo a posteriori), por lo que se obtuvieron 70 artículos en *PUBmed*, 0 artículos en *SciELO* y 5 artículos en *PEDro* (ver **Tabla 3**).

Por último, tras una lectura crítica de los diferentes artículos, se descartaron varios de ellos por no cumplir con los criterios de elegibilidad. Así, los artículos que fueron provisionalmente seleccionados en esta revisión bibliográfica fueron 10. En concreto, 9 artículos en *Pubmed*, 0 artículo en *SciELO* y 1 artículo en *PEDro* (ver **Tabla 3**).

**Tabla 3.** Revisión bibliográfica de artículos con aplicación de filtros.

DESCRIPTORES SIN FILTROS	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS CON APLICACIÓN DE LOS FILTROS	ARTÍCULOS PROVISIONALMENTE SELECCIONADOS
<b>PUBmed</b>			
<i>["Lung cancer"] AND ["respiratory rehabilitation"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Pacientes:</b> Cáncer de pulmón, >18 años. <b>Fecha publicación:</b> 2014 – 2022. <b>Idioma:</b> Castellano e inglés.	39	5  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<i>["lung cancer"] AND ["respiratory rehabilitation"] AND ["pain"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Pacientes:</b> Cáncer de pulmón, >18 años. <b>Fecha publicación:</b> 2014 – 2022. <b>Idioma:</b> Castellano e inglés.	4	0  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<i>["lung cancer"] AND ["respiratory rehabilitation"] AND ["dyspnea"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Pacientes:</b> Cáncer de pulmón, >18 años. <b>Fecha publicación:</b> 2014 – 2022. <b>Idioma:</b> Castellano e inglés.	9	2  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<i>["lung cancer"] AND ["respiratory rehabilitation"] AND ["quality of life"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Pacientes:</b> Cáncer de pulmón, >18 años. <b>Fecha publicación:</b> 2014 – 2022. <b>Idioma:</b> Castellano e inglés.	18	2  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.
<b>SciELO</b>			
<i>["Cancer pulmón"] y ["fisioterapia"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Pacientes:</b> Cáncer de pulmón, >18 años. <b>Fecha publicación:</b> 2014 – 2022. <b>Idioma:</b> Castellano e inglés.	0	0
<b>PEDro</b>			
<i>["Lung cancer"] AND ["respiratory rehabilitation"]</i>	<b>Tipo de estudio:</b> Ensayo clínico controlado aleatorizado. <b>Subdisciplina:</b> Oncology. <b>Fecha publicación:</b> Desde 2014.	5	1  El resto de los artículos no fueron seleccionados por presentar uno o varios criterios de exclusión.

Fuente: Elaboración propia

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLOGICA DE LOS ARTÍCULOS

Los 10 artículos provisionalmente seleccionados para la ejecución de esta revisión bibliográfica fueron evaluados a través de la Escala *PEDro* que está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores (19).

La escala consta de 11 ítems y ayuda a reconocer con rapidez los ensayos con suficiente validez interna (criterios 2-9) y correcta validez estadística (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) se relaciona con la validez externa, no empleándose para el cómputo de la puntuación total dicha escala. A cada uno de los diferentes ítems se le puntúa con 1 punto pudiéndose alcanzar una puntuación final entre 0 y 10.

Dicho instrumento valora los criterios de elección, asignación aleatoria de los sujetos, ocultación de la asignación, comparabilidad de base, cegamiento de los sujetos, cegamiento de los terapeutas, cegamiento de los evaluadores, seguimiento apropiado, análisis de intención de tratamiento, resultados entre grupos, medidas puntuales y de variabilidad (ver **Anexo 1**).

De este modo, los estudios con una puntuación inferior a 5 sobre 10 fueron considerados como estudios de baja calidad metodológica, por lo que fueron excluidos de la revisión bibliográfica. A este respecto, fueron finalmente 8 artículos en total los incluidos en esta revisión bibliográfica (ver **Tabla 4**). El proceso de estrategia de búsqueda al completo puede observarse de manera global a través del diagrama de flujo representado en la **Figura 3**.

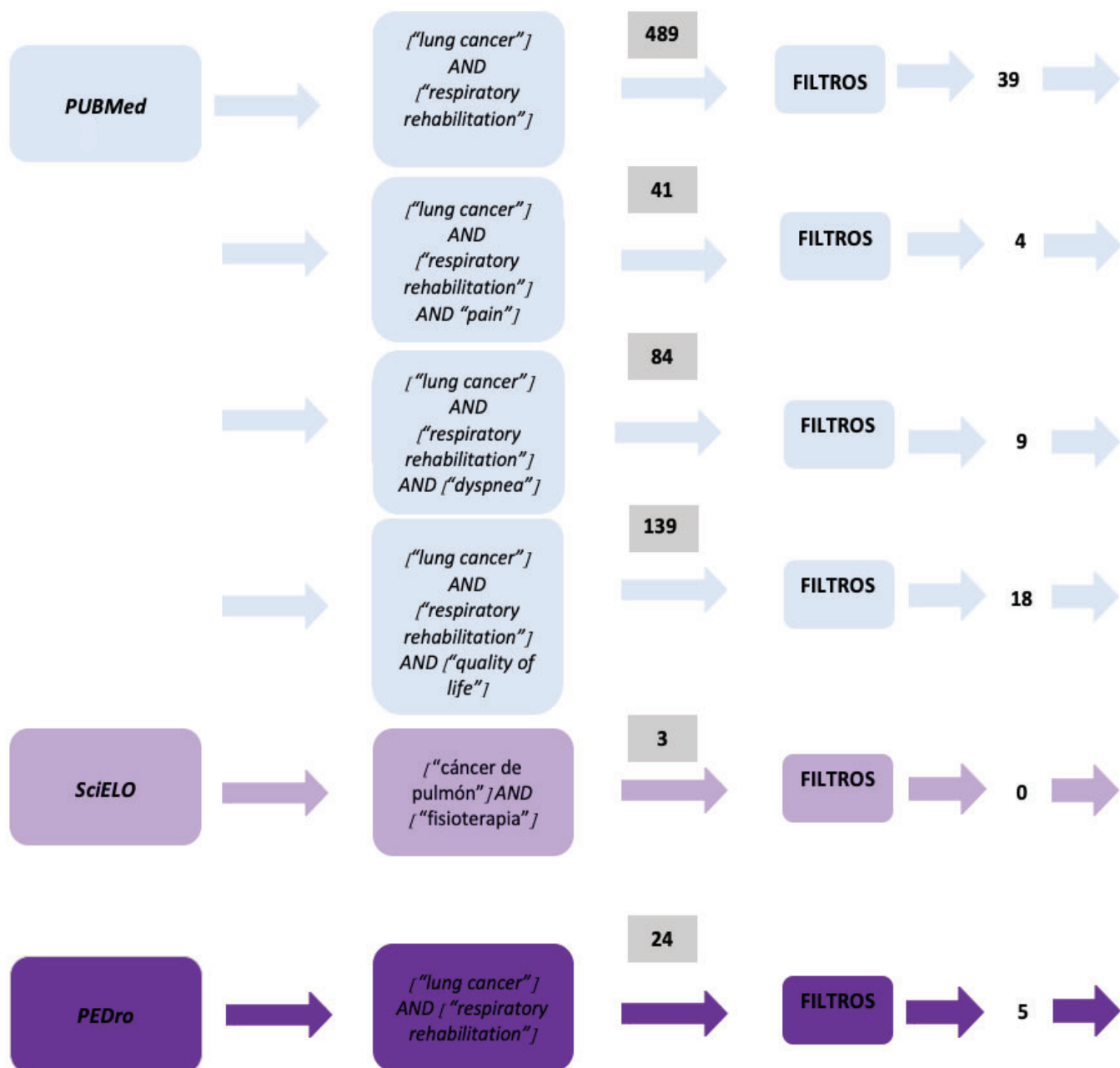


**Tabla 4.** Evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica.

AUTORES Y AÑOS DE PUBLICACIÓN	ÍTEMES DE LA ESCALA PEDro											PUNTUACIÓN TOTAL ESCALA PEDro
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>PUBmed</b>												
<i>Liu et al., (2021)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	7/10
<i>Edbrooke et al., (2019)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
<i>Messagi-Sartor et al., (2019)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	6/10
<i>Rutkowska et al., (2019)</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	5/10
<i>Karenovics et al., (2017)</i>	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8/10
<i>Lai et al., (2017)</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	7/10
<i>Johnson et al., (2015)</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	5/10
<i>Sahli et al., (2015)</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	5/10
<b>SciELO</b>												
-												
<b>PEDro</b>												
<i>Jastrzebski et al., (2016)</i>	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	4/10
<i>Molassiotis et al., (2015)</i>	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	4/10
<p>1: Criterios de elección; 2: Asignación aleatoria; 3: Ocultación asignación; 4: Grupos homogéneos al inicio; 5: Cegamientos participantes; 6: Cegamiento terapeutas; 7: Cegamiento evaluadores; 8: seguimiento adecuado; 9: Análisis por intención de tratar; 10: Comparación entre grupos y 11: Variabilidad y puntos estimados.</p>												

Fuente: Elaboración propia

**Figura 3.** Diagrama de flujo para la estrategia de búsqueda y evaluación de la calidad metodológica de los artículos



Fuente : Elaboración propia

## VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio que se contemplaron en esta revisión bibliográfica son aquellas que han sido planteadas en los objetivos específicos. En este sentido, se detalla a continuación para cada una de ellas, los diferentes instrumentos que fueron empleados para su valoración en todos los estudios que finalmente fueron incluidos en esta revisión bibliográfica.

### **La disnea**

Fue valorada en 6 artículos de los 8 incluidos en esta revisión bibliográfica. Así, se detallan los cuestionarios que fueron utilizados para valorar esta variable.

- **Escala de Borg**

La escala de Borg es un instrumento que fue creado con el propósito de medir el esfuerzo en entrenamientos. Es una evaluación de la energía empleada por el deportista en su actividad física, con un valor numérico que va desde el 0 (no disnea) hasta el 10 (disnea muy importante). Esta utilizada en 1 artículo (13) y ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0,82 (ver **Anexo 2**) (20).

- **Modified medical research council dyspnea scale (mMRC)**

La escala de disnea del mMRC cuantifica la discapacidad atribuible a la disnea y es útil para caracterizar la disnea de base en pacientes con enfermedades respiratorias. Existen 5 niveles diferentes, siendo 0 no percepción de disnea excepto durante el ejercicio y 5 disnea ante los mínimos esfuerzos. Esta escala fue utilizada en 2 artículos (13, 17). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0,80 (21) (ver **Anexo 3**).

- **Baseline dyspnea index (BDI)**

Proporciona una medición multidimensional de la disnea basada en 3 componentes que evocan la disnea en las actividades de la vida diaria, en individuos sintomáticos. Mide los cambios en la gravedad de la disnea con respecto a la línea de base establecida por el BDI. Se clasifica en cinco grados, de 0 (muy grave) a 4 (sin deterioro) para cada categoría. Se utilizó en un artículo (13) y tiene un alfa Chronbach superior a 0,89 (22) (ver **Anexo 4**).

- **Escala Visual Analógica (EVA)**

Dentro de la evaluación de la disnea es importante cuantificar su severidad. En la actualidad se utilizan escalas lineales para la cuantificación del grado de disnea. La escala visual analógica (VAS) de Aitken fue la primera escala para la valoración de la disnea. Esta escala representa una línea recta de 10cm, considerando que los dos extremos de la línea marcan los extremos de la sensación disneica “No Disnea y Disnea Máxima” , debiendo el paciente elegir un punto de la línea para identificar la disnea. Es un método de fácil comprensión para el paciente. Se utilizó en un artículo (18) (ver **Anexo 5**).

- **Numerical Rate Scale (NRS)**

El NRS, comúnmente utilizado para autoinforme de condiciones subjetivas, consiste en una escala numerados del 0 al 10, generalmente dispuestos verticalmente, anclado por una declaración descriptiva en cada final y acompañado de una pregunta de calificación. Una puntuación más alta representa mayor gravedad. El NRS se desarrolló inicialmente para la evaluación del dolor pero ha sido adaptado y recomendado para la disnea.

En dificultad para respirar, por lo general se ancla con 0: 'No sin aliento en absoluto' y 10: 'Falta de aliento tan malo como te puedas imaginar'. Se hacen una variedad de preguntas, más comúnmente: '¿Cuál es lo peor que ha sido tu dificultad para respirar durante últimas 24 horas?' (*NRS-Worst*), '¿Cómo ha dificultad para respirar durante las últimas 24 horas en promedio?' (*NRS-Average*) y '¿Cómo es su dificultad para respirar ahora?' (*NRS-Ahora*). Encontramos esta escala en 1 artículo (15). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0,89 (ver **Anexo 6**).

- **Zubrod Score**

La "escala de la OMS" o "escala de Zubrod", según C. Gordon Zubrod, va de 0 a 5, donde 0 representa la buena salud y 5 la muerte. Su ventaja reside en su simplicidad. Se utilizó en 1 artículo (17). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0.91 (23) (ver **Anexo 7**).

### ***El dolor***

El dolor fue valorado en 1 artículo de los 8 incluidos en esta revisión bibliográfica. Por este motivo, se detalla la escala que fue utilizada para valorar esta variable.

- ***La escala Visual Analógica (EVA)***

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. La valoración será de 1: dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3 y dolor severo si la valoración es igual o superior a 8. Se utilizó en 1 artículo (18). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach oscilando entre de 0,87 y 0,95 (24) (ver **Anexo 5**).

### ***Calidad de vida***

La calidad de vida fue valorada en 5 artículos de los 8 incluidos en esta revisión bibliográfica. Por este motivo, se detallan los diferentes instrumentos que fueron empleados para su valoración dependiendo del estudio en cuestión:

- ***The European organization for research and treatment of cancer (Eortc QLQ-c30)***

El cuestionario QLQ-C30 es la segunda versión del cuestionario de la EORTC se emplea actualmente en varios tipos de estudio en sujetos con cáncer y en la práctica clínica diaria. Está compuesto por 30 ítems que valoran la calidad de vida en relación con aspectos físicos, emocionales, sociales y en general el nivel de funcionalidad de los pacientes con diagnóstico de cáncer. El cuestionario se encuentra estructurado en 5 escalas funcionales (Funcionamiento físico, actividades cotidianas, funcionamiento emocional, funcionamiento cognitivo y funcionamiento social), 3 escalas de síntomas (fatiga, dolor y náuseas, vómito), 1 escala de estado global de salud y, por último, 6 ítems independientes (disnea, insomnio, anorexia, estreñimiento, diarrea e impacto económico). Las puntuaciones obtenidas se estandarizan y se obtiene un score entre 0 y 100, que determina el nivel de impacto del cáncer en el paciente de cada una de las escalas. Los valores altos en las escalas de salud global y estado función indican una mejor calidad de vida, mientras que en la escala de síntomas indicaría disminución de calidad de vida ya que indica la

presencia de sintomatología asociada al cáncer. Se utilizó para medir la calidad de vida en 3 artículos (12, 14, 18). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0,7 (ver **Anexo 8**).

- ***Functional Assessment of Cancer Therapy– Lung (FACT-L LCS)***

Es una escala de autoevaluación multidimensional de calidad de vida. Consta de 36 ítems y es específica para la evaluación del cáncer de pulmón. La FACT-L satisface una necesidad creciente de cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) específicos para la enfermedad que aborden las preocupaciones generales y únicas de los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón.

Los dominios de la escala siendo: el Bienestar físico, social/familiar, emocional, funcional, subescala de cáncer de pulmón (síntomas, función cognitiva y lamentos de fumar). Esta evaluación fue utilizada en 1 artículo (16). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach situado entre 0,60 y 0,83 (25) (ver **Anexo 9**).

- ***Quality of life Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ)***

El CRQ incluye 20 ítems divididos en cuatro dominios: disnea (cinco ítems); fatiga (cuatro ítems); función emocional (siete ítems); y maestría, un dominio que explora cómo los pacientes hacen frente a su crónica enfermedad (cuatro ítems). En el dominio de la disnea, los ítems son "individualizado": se pide a los pacientes que elijan las cinco actividades cotidianas que son más importantes para ellos y en las que experimentan disnea de esfuerzo, y también para especificar el grado de disnea en estos ítems.

Para ayudar en su selección, a los pacientes se les ofrece una lista de 26 actividades. La estructura de los otros dominios es convencional, a cada paciente se le hacen preguntas idénticas. Se pide a los encuestados que califiquen su función en cada ítem utilizando una escala de siete puntos. La puntuación total de cada dominio se divide por el número de elementos, lo que da como resultado puntuación potencial de uno a siete, con números más altos representando una mejor función. Este cuestionario se utilizó en 1 artículo (15). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach de 0.82 (26) (ver **Anexo 10**).

- **Índice Karnofsky (KPS o KI)**

El índice de Karnofsky (KI) es una escala funcional para evaluar el estado funcional de los pacientes con cáncer tratados con quimioterapia. Desde entonces, este índice funcional ha sido ampliamente utilizado en estudios clínicos, mostrando buena correlación con otras medidas funcionales y de bienestar. Entre sus aplicaciones contrastadas se encuentran el establecimiento de criterios de conveniencia para realizar diferentes tratamientos en pacientes oncológicos, medición global del estado funcional en pacientes oncológicos, predicción de evolución y supervivencia en dichos pacientes, pronóstico y evaluación de riesgo en pacientes geriátricos, y como indicador de calidad de vida en pacientes con ictus, cáncer de pulmón o nutrición parenteral domiciliaria. Se trata de un método habitual para evaluar su capacidad de llevar a cabo 80: existen algunos síntomas de la enfermedad que impiden trabajar y se requiere un mayor esfuerzo para llevar a cabo la actividad cotidiana. No obstante, el paciente es capaz de estar en casa y cuidar de sí mismo.

El KI fue utilizado en 1 artículo (15). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach 0.720 (ver **Anexo 11**).

- **EuroQoI-5D (EQ-5D)**

El EQ-5D es un instrumento de evaluación de la calidad de vida genérico desarrollado en Europa y ampliamente utilizado. El sistema descriptivo EQ-5D es una medida de CVRS basada en preferencias con una pregunta para cada una de las cinco dimensiones que incluyen movilidad, cuidado personal, actividades habituales, dolor/malestar y ansiedad/depresión. Las respuestas dadas permiten encontrar 243 estados de salud únicos o se pueden convertir en índices EQ-5D y punta es de utilidad anclados en 0 para muerte y 1 para salud perfecta. El cuestionario EQ-5D también incluye una Escala Analógica Visual (VAS), mediante la cual los encuestados pueden informar su estado de salud percibido con una calificación que va de 0 (el peor estado de salud posible) a 100 (el mejor estado de salud posible). Finalmente se discute la utilidad específica (en el ámbito clínico y de investigación) de cada uno de ellos. Se utilizo en 1 artículo (15). Ha demostrado ser un instrumento fiable con un alfa de Chronbach situado entre 0,64 y 0,75 (27) (ver **Anexo 12**).

## RESULTADOS

Con el fin de facilitar la comprensión de los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica, los resultados que se presentan a continuación están agrupados en función de los diferentes objetivos específicos planteados en pacientes oncológicos que participen en programas de ejercicio terapéutico.

### **Objetivo específico 1: Resultados acerca de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en pacientes con cáncer de pulmón**

Considerando que la disnea se valoró en 6 artículos (13, 14, 15, 17, 18, 28), en 3 artículos (13, 18, 28) se encontraron diferencias significativas en favor del grupo experimental (GE) ( $P$  entre 0,009 y 0,04) en comparación con el grupo control tras recibir el tratamiento experimental (ver **Tabla 5**). Dichos tratamientos se resumieron, en la aplicación de:

- 1) **GE**: Entrenamiento de la musculatura inspiratoria asociado a ejercicio aeróbico versus **GC**: Programa de rehabilitación estándar – Programa de 12 semanas en hospital en pacientes con cáncer de pulmón después cirugía torácica (28).
- 2) **GE**: Ejercicios respiratorios específicos versus **GC**: Ningún tratamiento – Programa de 6 semanas en hospital (13).
- 3) **GE1**: Pacientes recibiendo vibración en todo el cuerpo (WBV) y **GE2**: Pacientes recibiendo tratamiento de entrenamiento de resistencia convencional (CRT) versus **GC**: Pacientes recibiendo seguimiento estándar – Programa de 12 semanas en pacientes con cáncer del pulmón antes, después y 12 semanas después del tratamiento (18).

No obstante, en los otros estudios restantes (14, 15, 17) (ver **Tabla 5**) no se observaron diferencias significativas en el GE respecto al GC ( $P > 0,05$ ). Estos programas consistieron, dependiendo del estudio, en la aplicación de:

- 1) **GE**: Entrenamiento a intervalo de alta intensidad (HIIT) versus **GC**: Cuidado usual – Programa de 4 semanas en pacientes con cáncer de pulmón después de cirugía (17).
- 2) **GE**: Entrenamiento físico de rehabilitación muy intensiva preoperatorio versus **GC**: pacientes recibiendo manejo de respiratorio preoperatorio convencional – Programa de 1 semana en pacientes mayor o igual a 70 años con cáncer de pulmón antes de cirugía (14).
- 3) **SSI**: Intervención en sesión única versus **3SI**: 3 sesiones de intervención – Programa de 8 semanas en pacientes con cáncer de pulmón (15).



**Tabla 5. Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en pacientes con cáncer de pulmón**

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
<p><i>Liu et al., (2021).</i></p>	<p>A six weeks inspiratory muscle training and aerobic exercise improves respiratory muscle strength and exercise capacity in lung cancer patients after video-assisted thoracoscopic surgery: a randomized controlled trial</p>	<p>N = 63                      GE (entrenamiento adicional de los músculos inspiratorios + ejercicio aeróbico)                      n = 32                      GC (programa estándar de rehabilitación pulmonar perioperativa)                      n = 31</p>	<p>Evaluar los efectos de un programa de ejercicios de la musculatura inspiratoria y ejercicio aeróbico</p> <p>Tiempos de evaluación:                      Basal                      A las 2 semanas                      A las 6 semanas                      A las 12 semanas</p>	<p><b>Presión máxima inspiratoria</b>                      Presión máxima espiratoria                      Expansión pulmonar                      Capacidad funcional</p>

**$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$**

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo experimental; GC: Grupo control.

**Nota:** Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Hay cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 5** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
Rutkowska et al., (2019)	Exercise training in patients with non-small cell lung cancer during in-hospital chemotherapy treatment	N = 40 GC: quimioterapia durante 6 semanas n = 14 GE: ejercicios respiratorios y específicos supervisado, 5 veces a la semana	Evaluar el impacto del entrenamiento con ejercicios específicos durante tratamiento con quimioterapia A las 6 semanas	Disnea Rendimiento ejercicio Volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1) Capacidad vital forzada (FVC) Cociente entre FEV1/FVC Aptitud funcional

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N**: Tamaño total de la muestra; **n**: Tamaño del grupo; **GE**: Grupo experimental; **GC**: Grupo control; **mMRC**: Escala Modificada del Medical Council Research

Nota: Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde**: Hay cambios estadísticamente significativos

La **Tabla 5** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
<p><i>Karenovics et al., (2016).</i></p>	<p>Short-term preoperative exercise therapy does not improve long-term outcome after lung cancer surgery: a randomized controlled study</p>	<p>N = 104                      GE: High Intensity Interval Training                      n = 51                      GC: Cuidado usual                      n = 53</p>	<p>Valorar el impacto de la rehabilitación con un entrenamiento a interval de alta intensidad (HIIT) antes de la cirugía para mejorar la capacidad cardio-respiratoria y los resultados a largo plazo postoperatorios</p> <p>Después de la cirugía                      1 año después de la cirugía</p>	<p><b>Disnea</b></p>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N**: Tamaño total de la muestra; **n**: Tamaño del grupo; **GE**: Grupo experimental; **GC**: Grupo control. **MRC**: Medical Research Council, **HIIT**: High Intensity Interval Training.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde**: Hay cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 5** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
Lai et al., (2016)	Seven-day intensive preoperative rehabilitation for elderly patients with lung cancer: a randomised controlled trial	<p>N = 60</p> <p>GE (PR) programa de rehabilitación de 7 días: programa de entrenamiento preoperatorio muy intensivo y sistemático) n = 30</p> <p>GC (NPR) cuidado de rutina + cirugía) n = 31</p>	<p>Investigar un programa preoperatorio a corto plazo combinando entrenamiento de los músculos inspiratorios y entrenamiento de resistencia aeróbica.</p> <p>A los 7 días</p>	<p>Calidad de vida</p> <p>Disnea</p>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N**: Tamaño total de la muestra; **n**: Tamaño del grupo; **GE**: Grupo experimental; **GC**: Grupo control; **NPR**: Non Pulmonary Rehabilitation; **PR**: Pulmonary Rehabilitation

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde**: Hay cambios estadísticamente significativos

La **Tabla 5** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES EST
Johnson et al., (2015)	A randomised controlled trial of three or one breathing technique training sessions for breathlessness in people with malignant lung disease	N = 156  Single session intervention (SSI)  n=104  3 session intervention (3SI)  n=52	Evaluar el efecto del entrenamiento de la musculatura respiratoria para disminuir de la intensidad de la disnea  A las 4 semanas A las 8 semanas	Calidad de v  <b>Disnea</b>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo experimental; **GC:** Grupo control ; **SSI:** Single Session Intervention; **3SI:** 3 Session Intervention; Karnofsky Performance Scale

**Nota:** Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** **blanco:** No se expresan los cambios estadísticos de forma explícita.

La **Tabla 5** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES EST
Sahli et al., (2015).	Rehabilitation in patients with radically treated respiratory cancer: a randomised controlled trial comparing two training modalities	<p>SAMPLE 2 (M2) N = 70</p> <p><b>GE1:</b> Whole Body Vibration n = 22</p> <p><b>GE2:</b> Conventional resistance training n = 24</p> <p><b>GC:</b> Standart follow up (CON) n = 24</p> <p>SAMPLE 3 (M3) N = 58</p> <p><b>GE1:</b> n = 17</p> <p><b>GE2:</b> n = 20</p> <p><b>GC:</b> n = 21</p>	Investigar el efecto del tratamiento estandar y de 2 programas de rehabilitación. A 12 semanas de intervención	<p>Calidad de v</p> <p><b>Disnea</b></p> <p>Dolor</p>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: **N**: Tamaño total de la muestra; **n**: Tamaño del grupo; **GE1**: Grupo experimental 1; **GE2**: Grupo Experimental 2; **GC**: Grupo control; [ ] : Rangos; ( ): Porcento radical, **SAMPLE 3 (M3)**: Muestra al finalizar el programa.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color v**

**Objetivo específico 2: Resultados acerca de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en pacientes con cáncer de pulmón**

Considerando que el dolor se valora en 1 artículo (18), No se encontraron diferencias significativas en favor del grupo experimental (GE) (ver **Tabla 6**). Dichos tratamientos se resumieron, en la aplicación de:

- 1) **GE1:** Pacientes recibiendo vibración en todo el cuerpo (WBV) + **GE2:** Pacientes recibiendo tratamiento de entrenamiento de resistencia convencional (CRT) versus **GC:** Pacientes recibiendo seguimiento estándar – Programa de 12 semanas en pacientes con cáncer del pulmón antes, después y 12 semanas después del tratamiento.

**Tabla 6. Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en pacientes con cáncer de pulmón**

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
Sahli et al., (2015).	Rehabilitation in patients with radically treated respiratory cancer: a randomised controlled trial comparing two training modalities	SAMPLE 2 (M2) N = 70 GE1: Whole Body Vibration n = 22 GE2: Conventional resistance training n = 24 GC: Standart follow up n = 24 SAMPLE 3 (M3) N = 58 GE1: n = 17 GE2: n = 20 GC: n = 21	Investigar el efecto del tratamiento radical y de 2 programas de rehabilitación en A las 12 semanas	Calidad de vida Disnea Dolor

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE1: Grupo experimental 1; GE2: Grupo Experimental 2 GC: Grupo control. [ ] : Rangos; ( ): Porcentaje; radical; SAMPLE 3 (M3): Muestra al finalizar el programa.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; Color azul: Datos de la valoración basal; Color rojo: No hay cambios estadísticamente significativos; Color verde: Hay cambios estadísticamente significativos.



**Objetivo específico 3: Resultados acerca de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón**

Considerando que la calidad de vida se valoró en 5 artículos (12, 14, 15, 16, 18), en 2 artículos (16, 18) se encontraron diferencias significativas en favor del grupo experimental (GE) ( $P$  entre 0,001 y 0,009) (ver **Tabla 7**). Dichos tratamientos se resumieron, en la aplicación de:

- 1) **GE**: Entrenamiento de resistencia combinado con ejercicio aeróbico versus **GC**: Atención clínica estándar + llamadas telefónicas – Programa de 6 meses a domicilio (16).
- 2) **GE1**: Pacientes recibiendo vibración en todo el cuerpo (WBV) y **GE2**: Pacientes recibiendo tratamiento de entrenamiento de resistencia convencional (CRT) versus **GC**: Pacientes recibiendo seguimiento estándar – Programa de 12 semanas en pacientes con cáncer del pulmón antes, después y 12 semanas después del tratamiento (18).

No obstante, en los otros estudios restantes (12, 14, 15) (ver **Tabla 7**) no se observaron diferencias significativas en el GE respecto al GC ( $P > 0,05$ ). Estos programas consistieron, dependiendo del estudio, en la aplicación de:

- 1) **GE**: Entrenamiento aeróbico continuo combinado a entrenamiento muscular inspiratorio y espiratorio versus **GC**: tratamiento médico estándar y consejos sobre la actividad física – Programa de 8 semanas (12).
- 2) **GE**: Entrenamiento físico de rehabilitación muy intensiva preoperatorio versus **GC**: pacientes recibiendo manejo de respiratorio preoperatorio convencional – Programa de 1 semana en pacientes mayor o igual a 70 años con cáncer de pulmón antes de cirugía (14).
- 3) **SSI**: Intervención en sesión única vs **3SI**: 3 sesiones de intervención – Programa de 8 semanas en pacientes con cáncer de pulmón (15).

**Tabla 7. Resultados de los efectos de la fisioterapia respiratoria sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer**

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
<i>Edbrooke et al., (2019)</i>	Multidisciplinary home-based rehabilitation in inoperable lung cancer: a randomized controlled trial	N=92 GE (entrenamiento de resistencia + ejercicio aeróbico) n = 47 GC ( atención clínica estándar + llamadas telefónicas) n = 45	Evaluar la eficacia del programa de rehabilitación comparando con la atención clínica habitual en las variables de capacidad funcional, actividad física, fuerza muscular y calidad de vida  A las 9 semanas A los 6 meses	Calidad de vida Capacidad funcional Actividad física Fuerza muscular

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo experimental; GC: Grupo control.

Nota: Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde**: Hay cambios estadísticamente significativos.

La **Tabla 7** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTU
<p>Messagi-Sartor et al., (2019)</p>	<p>Combined aerobic exercises and high intensity respiratory muscle training in patients surgically treated for non-small cell lung cancer: A pilot randomized controlled trial</p>	<p>N = 37                      GE (entrenamiento aerobico continuo + entrenamiento muscular inspiratorio y espiratorio (IEMT) n=16                       GC (tratamiento medical estándar, control periódico + consejos sobre actividad física)</p>	<p>Evaluar el impacto de una intervención de 8 semanas que combina el ejercicio aeróbico con el entrenamiento muscular inspiratorio y espiratorio sobre la aptitud cardiovascular, las disfunciones musculares respiratorias en los pacientes con cáncer de pulmón                       A las 6-8 semanas                      Despues de 8 semanas</p>	<p>Calidad de v                       Capacidad al ej                       Fuerza muscular re                       Biomarcadores pronóstic                      de pulmón de células n</p>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo experimental; GC: Grupo control.

Nota: Datos expresados como media ± desviación estándar; Color azul: Datos de la valoración basal; Color rojo: No hay cambios estadísticamente significativos; Color

La **Tabla 7** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES EST
Lai et al., (2016)	Seven-day intensive preoperative rehabilitation for elderly patients with lung cancer: a randomized controlled trial	N = 60 GE (programa de rehabilitación de 7 días: programa de entrenamiento preoperatorio muy intenso y sistemático) n = 30 GC (cuidado de rutina + cirugía) n = 31	Investigar un programa preoperatorio a corto plazo combinado con entrenamiento de los músculos inspiratorios y entrenamiento de resistencia de aeróbica	Calidad de Disnea

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Abreviaturas: N: Tamaño total de la muestra; n: Tamaño del grupo; GE: Grupo experimental; GC: Grupo control.

Nota: Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul**: Datos de la valoración basal; **Color rojo**: No hay cambios estadísticamente significativos; **Color**

La **Tabla 7** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTADÍSTICAS
Johnson et al., (2015).	A randomised controlled trial of three or one breathing technique training sessions for breathlessness in people with malignant lung disease	N= 158  Single session intervention  n = 104  3 session intervention  n = 52	Evaluar el efecto del entrenamiento de la musculatura respiratoria para aliviar la intensidad de la disnea así como la calidad de vida	Disnea  Calidad de vida

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE:** Grupo experimental; **GC:** Grupo control; **SSI:** Single Session Intervention; **3SI:** 2 Session Intervention

**Nota:** Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Hay cambios estadísticamente significativos

**Color blanco:** No se expresan los cambios estadísticos de forma explícita.

La **Tabla 7** continua en la siguiente pagina.

AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	MUESTRAS Y GRUPOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS Y TIEMPOS DE EVALUACIÓN	VARIABLES ESTUDIADAS
Sahli et al., (2015).	Rehabilitation in patients with radically treated respiratory cancer: a randomised controlled trial comparing two training modalities	<p>SAMPLE 2 (M2) N = 70</p> <p><b>GE1:</b> Whole Body Vibration n = 22</p> <p><b>GE2:</b> Conventional resistance training n = 24</p> <p><b>GC:</b> Standart follow up (CON) n = 24</p> <p>SAMPLE 3 (M3) N = 58</p> <p><b>GE1:</b> n = 17</p> <p><b>GE2:</b> n = 20</p> <p><b>GC:</b> n = 21</p>	Investigar sobre el efecto del tratamiento estándar y de 2 programas de rehabilitación A las 12 semanas de intervención	<p>Calidad de vida</p> <p><b>Disnea</b></p> <p>Dolor</p>

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

**Fuente:** Elaboración propia.

**Abreviaturas:** **N:** Tamaño total de la muestra; **n:** Tamaño del grupo; **GE1:** Grupo experimental 1; **GE2:** Grupo Experimental 2; **GC:** Grupo control. [ ] : Rangos; ( ): Porcentajes; **SAMPLE 2 (M2):** Muestra al iniciar el programa; **SAMPLE 3 (M3):** Muestra al finalizar el programa.

**Nota:** Datos expresados como media  $\pm$  desviación estándar; **Color azul:** Datos de la valoración basal; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos; **Color verde:** Hay cambios estadísticamente significativos.

Por último, y para facilitar la comprensión de los resultados de cada uno de los objetivos, se muestran a continuación una serie de tablas que resumen de forma más detalla y por colores, aquellos artículos que han mostrado conclusiones significativas positivas (color verde) o conclusiones significativas negativas (color rojo) sobre las diferentes variables abordadas en esta revisión bibliográfica.

**Tabla 8.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en pacientes con cáncer de pulmón.

AUTORES Y AÑOS DE PUBLICACIÓN	OBJETIVOS	ESCALA PEDRO	CONCLUSIONES SOBRE LA DISNEA
<i>Liu et al., (2021)</i>	Evaluar la eficacia de un programa de ejercicios de la musculatura inspiratoria y del ejercicio aeróbico a las 12 semanas.	7/10	El entrenamiento de los músculos inspiratorios y el ejercicio aeróbico parecen mejorar la disnea. <b>(P = 0,018)</b>
<i>Rutkowska et al., (2019)</i>	Evaluar el impacto de ejercicios específicos sobre la disnea a las 6 semanas.	5/10	Los ejercicios específicos parecen mejorar la disnea. <b>(P = 0,04)</b>
<i>Karenovics et al., (2016)</i>	Valorar el impacto de una rehabilitación con intervalo de alta intensidad al año siguiente.	8/10	La rehabilitación con intervalo de alta intensidad no parece mejorar la disnea. <b>(P &gt; 0,05)</b>
<i>Lai et al., (2016)</i>	Investigar el efecto de un programa preoperatorio combinando entrenamiento de la musculatura inspiratoria y entrenamiento de resistencia aeróbica a los 7 días.	7/10	La combinación de entrenamiento de la musculatura inspiratoria y el entrenamiento de resistencia aeróbica no parece mejorar la disnea. <b>(P &gt; 0,05)</b>
<i>Johnson et al., (2015)</i>	Evaluar el efecto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria para disminuir la disnea a las 4 y 8 semanas.	5/10	Falta de valor P para poder clasificar los resultados como significativos o no. <b>(P &gt; 0,05)</b>
<i>Salhi et al., (2015)</i>	Investigar sobre el efecto de un tratamiento estándar versus 2 programas de rehabilitación a las 12 semanas;	5/10	La vibración de cuerpo entero parece mejorar la disnea. <b>(P = 0,009)</b>

**P < 0,05\* / P < 0,001\*\***

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** **Color verde:** Conclusiones estadísticamente significativas; **Color rojo:** No hay cambios estadísticamente significativos.

**Tabla 9.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en pacientes con cáncer de pulmón.

AUTORES Y AÑOS DE PUBLICACIÓN	OBJETIVOS	ESCALA PEDRO	CONCLUSIONES SOBRE EL DOLOR
Salhi et al., (2015)	Investigar sobre el efecto de un tratamiento estándar versus 2 programas de rehabilitación a las 12 semanas;	5/10	La vibración de cuerpo entero, el entrenamiento de resistencia convencional y el seguimiento estandar no parecen disminuir el dolor ( $P > 0,05$ )

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Color rojo: No hay cambios estadísticamente significativos.

**Tabla 10.** Síntesis de los resultados de los efectos derivados de la fisioterapia respiratoria sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón.

AUTORES Y AÑOS DE PUBLICACIÓN	OBJETIVOS	ESCALA PEDRO	CONCLUSIONES SOBRE LA CALIDAD DE VIDA
Edbrooke et al., (2019)	Evaluar el efecto del programa de rehabilitación comparando con la atención clínica habitual en las variables de capacidad funcionales, actividad física, fuerza muscular y calidad de vida.	7/10	El entrenamiento de resistencia aeróbica y aeróbico parecen mejorar la calidad de vida ( $P = 0,005$ )
Messagi et al., (2019)	Evaluar el impacto de una intervención de 8 semanas que combina el ejercicio aeróbico con el entrenamiento muscular inspiratorio y espiratorio sobre la aptitud cardiovascular, las disfunciones musculares respiratorias	6/10	El entrenamiento aeróbico continuo y el entrenamiento muscular inspiratorio y espiratorio parece no mejorar la calidad de vida. ( $P > 0,05$ )
Lai et al., (2016)	Investigar el efecto de un programa preoperatorio combinando entrenamiento de la musculatura inspiratoria y entrenamiento de resistencia aeróbica a los 7 días.	7/10	Un programa de entrenamiento preoperatorio muy intenso y sistemático parece no mejorar la calidad de vida. ( $P > 0,05$ )
Johnson et al., (2015)	Evaluar el efecto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria para disminuir la disnea a las 4 y 8 semanas.	5/10	El entrenamiento muscular respiratorio no parece aliviar la calidad de vida. ( $P > 0,05$ )
Sahli et al., (2015)	Investigar sobre el efecto de un tratamiento estándar versus 2 programas de rehabilitación a las 12 semanas.	5/10	La intervención del cuerpo entero parece mejorar la calidad de vida en comparación con ejercicios de resistencia convencional y cuidado usual. ( $P > 0,05$ )

$P < 0,05^*$  /  $P < 0,001^{**}$

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Color verde: Conclusiones estadísticamente significativas; Color rojo: No hay cambios estadísticamente significativos.



## DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión indican: **1)** Parece seguir existiendo cierta controversia sobre el papel de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea, hecho que se refleja en la disparidad encontrada en los resultados obtenidos; **2)** en cuanto al dolor, el único artículo encontrado no permite clarificar el efecto de la fisioterapia respiratoria en pacientes con cáncer de pulmón; **3)** en lo que concierne a la calidad de vida, aunque la mayoría de estudios no reflejan mejoras significativas, si se puede observar en todos ellos, una tendencia hacia la significación en los grupos experimentales.

En primer lugar, es importante hacer hincapié en el hecho de que, casi en la mayoría de los artículos estudiados, la disnea se puede ver favorecida gracias a la fisioterapia respiratoria y a las diferentes herramientas que se utilizaron en los estudios para la rehabilitación de los pacientes con cáncer de pulmón (13, 18, 28). Sin embargo, en el resto de los artículos que estudiaron esta variable, no se pudieron encontrar mejoras significativas en favor del GE tras realizar un programa de entrenamiento respiratorio (14, 15, 17). En el caso de Karenovics et al., aunque todos los pacientes lograron reducir sus complicaciones pulmonares postoperatorias, un tercio de ellos no completó la totalidad de las pruebas. Lo que podría ver influido negativamente en la significancia de los resultados obtenidos. En cuanto a Lai et al., el entrenamiento preoperatorio intensivo podría no haber tenido resultados significativos debido al pequeño tamaño muestral. Finalmente, en el caso de Johnson et al., cabe señalar como los autores evidencian que no existen diferencias en el tiempo de aplicación de un mismo programa de fisioterapia respiratoria (3 sesiones versus 1 sesión). Por lo tanto, sigue siendo importante que futuros estudios sigan valorando el impacto de la fisioterapia respiratoria en la disnea para pacientes con cáncer del pulmón.

En segundo lugar, es importante observar como la terapia vibratoria, el entrenamiento de resistencia estándar y un seguimiento estándar no reflejan resultados estadísticamente positivos sobre el dolor (18). En este sentido, los autores mencionan que esto podría deberse a la alta tasa al abandono durante el programa de fisioterapia respiratoria. Incluso, creemos que además de este motivo que citan los autores, debería señalarse el hecho de que la calidad metodológica de este estudio solo alcanza un 5/10 sobre la escala *PEDro*. Por todo ello, debido a que este hallazgo no permite evidenciar conclusiones más certeras, sigue siendo necesario más estudios que clarifiquen el verdadero impacto de la fisioterapia respiratoria en los pacientes con cáncer del pulmón.

Finalmente, en lo que, respecto a la calidad de vida, puede observarse como la mayoría de los estudios no reflejan mejora significativa, aunque en todos ellos si que puede observarse una tendencia a la significación en los grupos experimentales (12, 14, 15, 16, 18). En el caso de Messagi-Sartor et al., cabe destacar como los valores globales de calidad de vida postoperatorio

mejoran a largo plazo, aunque de manera no significativa. Este hecho, pudo deberse al pequeño tamaño muestral y a que a lo largo del estudio se pierde un tercio de la muestra. En cuanto a Lai et al., puede observarse una tendencia similar al estudio mencionando anteriormente. Sin embargo, los autores ponen de manifiesto que los resultados no significativos pueden deberse a posibles diferencias raciales entre pacientes y al hecho de que la población era mayor de 60 años. Siendo su margen de mejora inferior al de pacientes oncológicos más jóvenes. En el caso de Johnson et al., los autores señalan como la disparidad entre el grupo experimental y el control podría ver influido en los resultados obtenidos. Por último, en el caso de Salhi et al., la terapia vibratoria y el entranamiento de resistencia parecen tener un efecto positivo sobre la calidad de vida pero no suficientemente para poder afirmar su utilización. Por todas estas razones, futuros estudios deberían seguir investigando el papel de la fisioterapia respiración sobre la calidad de vida en los pacientes con cáncer de pulmón.

## LIMITACIONES Y FORTALEZAS

A continuación, se enumeran las limitaciones más destacadas de esta revisión bibliográfica:

- 1) Las muestras de los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica son pequeñas y dificultan la extrapolación de los resultados.
- 2) La escasez de publicaciones científicas que abarquen como mínimo alguna de nuestras variables ha dificultado que se puedan establecer conclusiones sólidas sobre la efectividad de ciertos tratamientos.
- 3) La inclusión de otras posibles variables podría haber modificado los resultados que se detallan en este trabajo de investigación.
- 4) El uso de diversas herramientas para valorar una misma variable dificulta la comparación de los resultados.
- 5) La integración de estudios preoperatorios y postoperatorios podría haber influido en los resultados y justificar la disparidad entre artículos.

A continuación, se enumeran las fortalezas más destacadas de esta revisión bibliográfica:

- 1) Se incluyen variables de estudio muy relevantes en el proceso oncológico de este tipo de pacientes.
- 2) Se refleja cómo, a pesar de no ser siempre cambios estadísticamente significativos, en todos los artículos hay una mejoría o una tendencia hacia la mejoría de los pacientes gracias a los tratamientos.
- 3) Se pone en evidencia que los programas de entrenamiento aeróbico y de fortalecimiento de la musculatura respiratoria parecen tener un impacto positivo sobre la salud de los pacientes de cáncer de pulmón.
- 4) Se pone de manifiesto que el uso de la fisioterapia respiratoria en esta patología no tiene duda, por lo cual se debe considerar en un futuro, un seguimiento automatizado y más estructurado a la hora de empezar la rehabilitación.

## FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION Y RECOMENDACIONES

A continuación, se enumeran futuras líneas de investigación o recomendaciones derivadas a partir de esta revisión bibliográfica:

- 1) Realizar más ensayos clínicos en este campo que cuenten con tamaños de muestras más grandes.
- 2) Universalizar las herramientas de medición para una mejor comparación a la hora de analizar su eficacia.
- 3) Sobre variables como el dolor, es necesario seguir investigando debido a la escasez de estudios y a la importancia que tienen estas variables para la salud de estos pacientes.
- 4) Considerar que la rehabilitación respiratoria se puede hacer tanto previamente como posteriormente al tratamiento, por lo que sería interesante conocer si existen diferencias para los pacientes en función de cuándo estos reciban el tratamiento de fisioterapia.

## CONCLUSIONES

A continuación, se enumeran las diferentes conclusiones derivadas de esta revisión bibliográfica:

- 1) La disnea se puede ver favorecida gracias a la fisioterapia respiratoria y a las diferentes herramientas que se utilizaron en los estudios para la rehabilitación de los pacientes con cáncer de pulmón. Sin embargo, la alta tasa de abandono, el tamaño muestral reducido y la gran variedad de instrumentos de medición parecen ser los principales factores limitantes para justificar los resultados obtenidos. Por lo tanto, sigue siendo necesario que futuros estudios valoren el impacto de la fisioterapia respiratoria sobre la disnea en pacientes con cáncer de pulmón.
- 2) Respecto al dolor, y considerando que no hubo diferencias significativas en el único artículo encontrado, no se puede evidenciar el impacto que tiene la fisioterapia respiratoria sobre esta variable. Por estos motivos, y al no poder proponer conclusiones más certeras, los futuros estudios deberían seguir clarificando estudios el verdadero impacto de la fisioterapia respiratoria sobre el dolor en los pacientes con cáncer del pulmón.
- 3) En cuanto a la calidad de vida, se podría ver mejorada por la aplicación de programas cardiopulmonares solicitando los músculos respiratorios. No obstante, se necesitan más investigaciones para demostrar con más precisión sus efectos en el futuro en la vida de los pacientes sufriendo de cáncer del pulmón.

### **Conclusión general**

Respondiendo a los objetivos principales de este estudio, la fisioterapia respiratoria podría ser una herramienta eficaz para disminuir la disnea y el dolor y mejorar la calidad de vida en pacientes con cáncer de pulmón. No obstante, es necesario que futuras investigaciones sigan considerando los efectos de los programas de fisioterapia sobre variables de grande relevancia clínica como el dolor la disnea y la calidad de vida en los pacientes con cáncer de pulmón.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) The International Agency for Research on Cancer (IARC). *Global Cancer Observatory*. Iarc.Fr. Retrieved April 5, 2022, from <https://gco.iarc.fr>
- 2) *Cancer*. Who.int. Retrieved April 5, 2022, from <https://www.who.int/fr/health-topics/cancer>
- 3) The International Agency for Research on Cancer (IARC). *Global Cancer Observatory*. Iarc.Fr. Retrieved April 5, 2022, from <https://gco.iarc.fr>
- 4) Institut National Du Cancer. *Cancer du poumon : points-clés*. E-cancer.fr. Retrieved April 27, 2022, from <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-poumon/Les-points-cles>
- 5) Schabath, M. B., & Cote, M. L. (2019). Cancer progress and priorities: Lung cancer. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 28(10), 1563–1579. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-19-0221>
- 6) Gegechkori, N., Haines, L., & Lin, J. J. (2017). Long-term and latent side effects of specific cancer types. *The Medical Clinics of North America*, 101(6), 1053–1073. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.06.003>
- 7) Cancer.Ca. Retrieved April 29, 2022, from <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/lung/supportive-care>
- 8) Wayne PM, Lee MS, Novakowski J, Osypiuk K, Ligibel J, Carlson LE, et al. Tai Chi and Qigong for cancer-related symptoms and quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Journal of cancer survivorship : research and practice [Internet]*. 2018 Apr 1;12(2):256–67. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5958892/>
- 9) Li H, Liu H. Combined effects of acupuncture and auricular acupressure for relieving cancer-related fatigue in patients during lung cancer chemotherapy. *Medicine*. 2021 Oct 22;100(42):e27502.
- 10) Kiss NK, Krishnasamy M, Isenring EA. The Effect of Nutrition Intervention in Lung Cancer Patients Undergoing Chemotherapy and/or Radiotherapy: A Systematic Review. *Nutrition and Cancer*. 2013 Dec 9;66(1):47–56.

- 11) Tang H, Chen L, Wang Y, Zhang Y, Yang N, Yang N. The efficacy of music therapy to relieve pain, anxiety, and promote sleep quality, in patients with small cell lung cancer receiving platinum-based chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*. 2021 May 26;
- 12) Messaggi-Sartor M, Marco E, Martínez-Téllez E, Rodríguez-Fuster A, Palomares C, Chiarella S, et al. Combined aerobic exercise and high-intensity respiratory muscle training in patients surgically treated for non-small cell lung cancer: a pilot randomized clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2019;55(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.23736/s1973-9087.18.05156-0>
- 13) Rutkowska A, Jastrzebski D, Rutkowski S, Żebrowska A, Stanula A, Szczegieliński J, et al. Exercise training in patients with non-small cell lung cancer during in-hospital chemotherapy treatment: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL: A randomized controlled trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev* [Internet]. 2019;39(2):127–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/HCR.0000000000000410>
- 14) Lai Y, Huang J, Yang M, Su J, Liu J, Che G. Seven-day intensive preoperative rehabilitation for elderly patients with lung cancer: a randomized controlled trial. *J Surg Res* [Internet]. 2017;209:30–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2016.09.033>
- 15) Johnson MJ, Kanaan M, Richardson G, Nabb S, Torgerson D, English A, et al. A randomised controlled trial of three or one breathing technique training sessions for breathlessness in people with malignant lung disease. *BMC Med* [Internet]. 2015;13(1):213. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-015-0453-x>
- 16) Edbrooke L, Aranda S, Granger CL, McDonald CF, Krishnasamy M, Mileskin L, et al. Multidisciplinary home-based rehabilitation in inoperable lung cancer: a randomised controlled trial. *Thorax* [Internet]. 2019;74(8):787–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2018-212996>
- 17) Karenovics, W., Licker, M., Ellenberger, C., Christodoulou, M., Diaper, J., Bhatia, C., ... & Triponez, F. (2017). Short-term preoperative exercise therapy does not improve long-term outcome after lung cancer surgery: a randomized controlled study. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 52(1), 47-54.
- 18) Salhi, B., Haenebalcke, C., Perez-Bogerd, S., Nguyen, M. D., Ninane, V., Malfait, T. L. A., Vermaelen, K. Y., Surmont, V. F., Van Maele, G., Colman, R., Derom, E., & van Meerbeeck, J. P. (2015). Rehabilitation in patients with radically treated respiratory cancer: A randomised controlled trial comparing two training modalities. *Lung Cancer (Amsterdam, Netherlands)*, 89(2), 167–174. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2015.05.013>

- 19) Verhagen AP, de Vet HCW, de Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(12):1235–41
- 20) Lamb, K. L., Eston, R. G., & Corns, D. (1999). Reliability of ratings of perceived exertion during progressive treadmill exercise. *British Journal of Sports Medicine*, 33(5), 336–339. <https://doi.org/10.1136/bjism.33.5.336>
- 21) Mahler, D. A., Ward, J., Waterman, L. A., McCusker, C., ZuWallack, R., & Baird, J. C. (2009). Patient-reported dyspnea in COPD reliability and association with stage of disease. *Chest*, 136(6), 1473–1479. <https://doi.org/10.1378/chest.09-0934>
- 22) Sciencedirect.Com. Retrieved March 16, 2022, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098301510000641>
- 23) Roila F, Lupattelli M, Sassi M, Basurto C, Bracarda S, Picciafuoco M, et al. Intra and interobserver variability in cancer patients' performance status assessed according to Karnofsky and ECOG scales. *Annals of Oncology.* 1991 Jun;2(6):437–9.
- 24) Osman A, Barrios FX, Kopper BA, Hauptmann W, Jones J, O'Neill E. Factor structure, reliability, and validity of the Pain Catastrophizing Scale. *Journal of Behavioral Medicine.* 1997;20(6):589–605.
- 25) Cella, D. F., Bonomi, A. E., Lloyd, S. R., Tulsky, D. S., Kaplan, E., & Bonomi, P. (1995). Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Lung (FACT-L) quality of life instrument. *Lung Cancer (Amsterdam, Netherlands)*, 12(3), 199–220. [https://doi.org/10.1016/0169-5002\(95\)00450-f](https://doi.org/10.1016/0169-5002(95)00450-f)
- 26) Vodanovich, D. A., Bicknell, T. J., Holland, A. E., Hill, C. J., Cecins, N., Jenkins, S., McDonald, C. F., Burge, A. T., Thompson, P., Stirling, R. G., & Lee, A. L. (2015). Validity and reliability of the chronic respiratory disease questionnaire in elderly individuals with mild to moderate non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Respiration; International Review of Thoracic Diseases*, 90(2), 89–96. <https://doi.org/10.1159/000430992>
- 27) Luo, N., Chew, L.-H., Fong, K.-Y., Koh, D.-R., Ng, S.-C., Yoon, K.-H., Vasoo, S., Li, S.-C., & Thumboo, J. (2003). A comparison of the EuroQol-5D and the Health Utilities Index mark 3 in patients with rheumatic disease. *The Journal of Rheumatology*, 30(10), 2268–2274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14528528/>
- 28) Liu J-F, Kuo N-Y, Fang T-P, Chen J-O, Lu H-I, Lin H-L. A six-week inspiratory muscle training and aerobic exercise improves respiratory muscle strength and exercise capacity in lung cancer patients after video-assisted thoracoscopic surgery: A randomized



controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2021;35(6):840–50. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1177/0269215520980138>

## AGRADECIMIENTOS

### *Marie*

*« Les humains font beaucoup de projets, mais c'est la volonté du Seigneur qui se réalise. »  
Proverbes 19:21*

À tous ces magnifiques souvenirs et à ces rencontres que m'a apporté cette merveilleuse ville qu'est Valence.

### *À ma mère,*

Le plus vieux souvenir qui me vient en tête quand je pense à la kiné remonte aux discussions que nous avons toutes les 2. Peut-être que c'est à partir de ce moment-là que m'est venue cette envie de choisir cette voie.... Au début de cette aventure j'appréhendais les difficultés auxquelles j'allais devoir faire face, mais après ces 4 années j'atteins notre objectif et je suis certaine d'avoir trouvé ma vocation. Je ne pourrais jamais te remercier suffisamment pour tout l'amour que tu m'as donné. Je sais que c'est la vie qui me lie encore un peu plus à toi malgré toute la distance qui nous sépare. Tu vis à travers moi tous les jours que Dieu fait.

Tu es à jamais dans mon cœur.

### *À mon père,*

Il me faudrait certainement une deuxième vie pour avoir le temps de te remercier pour tous les sacrifices faits pour que je vienne à bout de ce parcours.

Lorsque tu m'as apporté ton soutien au moment de partir, tu étais plus inquiet que moi pour cette aventure vécue par procuration pour que je réalise mon rêve. Si à la fin de ma première année catastrophique on m'avait dit que j'y arriverais un jour, je n'y aurais pas cru. C'est grâce à ton appui infaillible et en la confiance aveugle que tu m'as accordé que je réussis aujourd'hui.

Tu es la personne la plus importante de ma vie et te rendre fier est ma plus belle réussite.

### *À ma sœur, Cédric, Andria et Sacha,*

Les mots me manquent pour pouvoir dire tout ce que j'ai à te dire. Si je suis la femme que je suis aujourd'hui c'est sans aucun doute grâce à toi et tout ce que tu m'apportes au quotidien. Tu n'as pas toujours eu le bon rôle mais nous avons su, à notre manière, créer un lien inexplicable et indestructible.

Cédric et les enfants ont eux aussi la chance de t'avoir dans leur famille, je vous aime plus que je ne pourrais jamais l'exprimer.

### *À mon frère,*

Pour ton aide et l'amour que tu me portes chaque jour, merci d'être comme tu es.

Nous 3 contre le reste du monde.

*À Jean Philippe, Françoise et Lena,*

Ma vie loin de vous n'a plus le même goût, mais le lien qui nous uni est plus fort que n'importe quelle distance qui peut se mettre entre nous. Je vous aime pour toujours.

*À Charles, Marina, Chiara et Mathieu,*

Vous étiez les premiers à qui je rendais visite et les derniers à qui je disais au revoir à chaque fois que je rentrais. Merci de m'avoir supporté pendant mon « âge con » (Dieu merci pas autant que Chiara), de me conseiller dans mes choix de vie et d'être toujours présents malgré les épreuves de la vie. Pour moi, Chiara et Mathieu sont la sœur et le frère que la vie ne m'a pas donné.

Votre fille adoptive qui vous aime.

*À Marie Louise, Camella, Graziella, Vincent, Charles, Louisa et Emma*

*À Tata Nnette et Tata Catherine.*

*À Giulia, Laura, Constance et Léa,*

Vous êtes les sœurs que j'ai choisies. Merci pour tous ces beaux souvenirs ensemble et pour tous ceux qui suivront. Les 9 dernières années passées ensemble nous ont fait grandir chacune de notre côté mais en sachant garder un pied dans un chemin commun. J'ai hâte de nous voir grandir et s'épanouir côtes à côtes.

*À tous mes amis de Corse.*

*À Pierre,*

Tu es de loin le meilleur binôme que je pouvais avoir, tout en étant complémentaires, ton calme a su pallier ma nervosité durant les moments les plus difficiles. Depuis le départ tout s'est fait simplement, du premier moment où nous avons parlé des thèmes qui pouvaient nous intéresser au moment de choisir le titre de ce travail. A nos 4 années passées ensemble et à celles que nous réserve l'avenir. Je te souhaite de t'épanouir dans cette profession qui nous uni. Tu resteras dans mon cœur.

*À Jade, Julie et Rebecca,*

Merci de m'avoir accompagné pendant cette aventure, pour tous ces fous rire et ces pleurs partagés mais surtout pour le lien qui nous uni et qui, j'espère, nous unira pour longtemps.

*À Adèle,*

Tu m'accompagnes depuis notre premier jour de cours dans toutes les épreuves de la vie, je n'aurais pas pu rêver d'une amitié aussi sincère que la notre. Merci pour tout ce que tu m'apportes et pour tous ces souvenirs qui resteront gravés dans mon cœur. Je t'aime plus que je ne pourrais te le montrer.

*Á Theo,*

Ta carapace cache une personne d'une grande sensibilité, toujours à l'écoute de ses amis. Tu fais parti des plus belles amitiés que j'ai dans ma vie et tu ne peux même pas imaginer la tristesse que j'éprouve en partant et te laissant ici, mais je sais que tu nous rejoindras dans peu de temps. Une partie de mon cœur reste ici avec toi.

*Á Louise,*

De peau d'âne au violon, nos points communs ont été la base de notre amitié. Si différentes toutes les deux mais pourtant complémentaires. Je te remercie pour ta bienveillance et ton soutien durant ces 4 années. Je te souhaite de réaliser tous tes rêves.

*Á Madda,*

Tous les points communs que nous partageons ne pouvaient mener qu'à une belle amitié. Je suis reconnaissante pour cette si belle amitié. Merci d'être la personne que tu es. Sei la mia sorellina.

*A mis amigos de Valencia,*

Por todos estos recuerdos, sois las personas que me ayudaron a crecer para llegar a ser la persona que soy ahora, estáis en mi corazón para siempre.

*Á Fran,*

Antes de saber que serias nuestro tutor, ya empezabas poniéndonos debajo presión, así que cuando tuvimos la respuesta, fue un momento de miedo, pero de inmensa felicidad. Si escuchamos a los otros profesores, tenemos el mejor tutor que se pueda tener, pero ya lo sabíamos.

En cada tutoría, cada correo y cada momento pasado contigo se aprende algo, y el trabajo hecho por tu parte para ayudarnos es considerable. Sin tu ayuda, no estaríamos a la mitad de este trabajo, además de tu conocimiento enorme, tienes un ojo de lince para no faltar ni una letra mal puesta, que muchas veces te dio la ganas de romper mi ordenador.

Pero todas las veces que viste mi susto de no avanzar o no acabar en tiempo elegiste palabras adecuadas, que de repente te ponen pilas. Eres de las personas que no se encuentran muy a menudo en la vida. Con todo esto, te deseo una vida llena de felicidad.

*A todos mis profesores y tutores de practicas,*

Os debo todo mi conocimiento.

## *Pierre*

*À mes parents,*

Qui m'ont permis de réaliser mon rêve de toujours, devenir kinésithérapeute quoi qu'il adienne et ce malgré des échecs. Qui m'ont poussé à me surpasser, m'ont motivé, donné une confiance en moi indispensable à ma réussite et par-dessus tout qui m'ont servi d'exemple pour devenir une meilleure version de moi-même et et l'homme que je suis aujourd'hui. Je vous en serai à jamais reconnaissant et m'inspirerai de vous quand ce sera mon tour de faire face au plus grand défi de la vie qui n'est autre que l'éducation et l'accompagnement d'un enfant durant toute sa jeunesse.

*À ma sœur,*

Impressionnante par son courage et sa bravoure face à ses épreuves vécues qui m'a montré et me prouve encore chaque jour qu'avec de l'espoir et beaucoup de résilience, nous sommes capables d'accomplir de grandes choses. Je t'aime plus que tout et je serai toujours là quand tu en auras besoin.

*À Deborah,*

L'autre partie de moi, tu m'as encouragé à surmonter de nombreuses épreuves de la vie chaque jour depuis ce 25 novembre 2018 et ce malgré ces 900km qui nous ont séparés durant plus de 3 ans mais à la fois permis de solidifier les bases de notre relation comme jamais je n'aurais pu me l'imaginer. Je suis fier de t'avoir à mes côtés et j'espère te garder le plus longtemps possible.

*À ma grand-mère,*

Ma battante, tu m'as montré à moi et à toute la famille à quel point une femme de ton âge possède des ressources innombrables pour se relever de pertes importantes et s'en servir comme moteur pour avancer chaque jour que fait ce monde, toujours se fixer de nouveaux objectifs et avancer sans jamais reculer, merci de nous avoir inculqué cette force de caractère qui symbolise notre famille.

*À mes oncles, mes tantes, mes cousines et cousins ainsi qu'aux deux petits nouveaux de la famille,*

Merci pour apporter cette cohésion familiale à mes yeux indispensables pour se développer et souder des liens qui seront ancrés à jamais, il nous reste beaucoup de choses à vivre ensemble

et je me réjouis déjà à l'idée de rentrer profiter de vous et être présents quand vous aurez besoin de moi.

*À mes frères d'armes Lucas H, Paolo, Lucas L et Tom*

Mes premiers acolytes, depuis maintenant plus de 20 ans d'amitié, et encore de nombreuses autres décennies je l'espère, de rire de joie et de bons moments. On n'a encore rien vécu de ce qu'on doit vivre et on le fera tous ensemble, éternellement reconnaissant de vous avoir à mes côtés.

*À ma team IPEM, Oliver, Rayane, Marie, Elisa, Andréa, Elliott, Boris, Maud, Antoine B, Antoine P, Lisa, Marina, Margot, Nathan, Pierre, Pierre-Mathieu, Romain, Martin, Roland et Victor*

Ma famille, mes modèles de réussite dans les études de santé mais aussi dans la vie de tous les jours, je remercie le destin d'avoir croisé votre route et d'avoir noués des liens maintenant indéfectibles depuis plus de 5 ans. Il nous reste de grandes choses à accomplir et on le fera tous ensemble.

*À mes frères valenciens Theo, Lucas B, Tom, Alexandre, Boris*

Merci pour tous ces moments passés durant ces 4 ans et de m'avoir permis de me développer en tant qu'homme et futur kinésithérapeute, pour tous ces moments inoubliables à vos côtés et ces fous rires quotidiens, toutes ces aventures et mésaventures. Je ne vous oublierai jamais sachez-le et on se reverra dès que possible. Pensée particulière à Katsou mon gaté, tu as été là du début à la fin, j'aurais aimé l'être aussi mais j'espère te voir revenir dans notre berceau du Sud avec ce diplôme que tu convoite tant.

*À Ambre et Juliette,*

Mes sœurs depuis de nombreuses années également, merci pour tous ces rires et ces péripéties, on n'a pas fini d'en vivre et merci de faire parti de ces rayons de soleil dans ma vie je vous aime et pense plus souvent à vous que vous l'imaginez.

*À Marie,*

Binôme de mémoire, binôme dans la vie de tous les jours depuis maintenant 4 ans, merci pour ton investissement et ton implication dans ma vie, tu m'as permis de réussir là où je pensais ne pas en être capable, merci pour tous ces moments, tous ces rires et ces commérages qui te définissent mais qui font aussi de toi la personne que tu es. Ne change pas, je suis sûr que tu

accompliras de grandes choses en tant que kinésithérapeute et en tant que femme, ta maman serais très fière de toi.

À Fran,

Gracias por tu apoyo y tu implicación sin contar las horas, nos has ayudado mucho y estamos eternamente agradecidos por ello, estamos muy contentos de haberte conocido y te deseamos una buena continuación tanto en lo profesional como en lo personal.

## ANEXOS

A continuación, se pueden observar las diferentes escalas y cuestionarios incluidos en la presente revisión bibliográfica. Aunque las versiones que se utilizaron en los estudios fueron en versión inglesa, éstos han sido adaptados al castellano para facilitar su comprensión.

- 1) Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica *PEDro*.
- 2) Versión española de la Escala de Borg
- 3) Versión española de la escala modificada del *Medical Research Council* (mMRC)
- 4) Versión inglesa del *Baseline Dyspnea Index* (BDI)
- 5) Versión española de la Escala Visual Analógica (EVA)
- 6) Versión inglesa del *Numerical Rating Scale* (NRS)
- 7) Versión inglesa del *Zubrod Score*
- 8) Versión Española del *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire* (EORTC QLQ c30)
- 9) *Functional Assessment of Cancer Therapy-Lung Lung cancer Subscale* (FACT-L LCS)
- 10) Versión española del *Chronic Respiratory Questionnaire* (CRQ)
- 11) Versión inglesa del *Karnofsky Performance Scale*
- 12) Versión inglesa del *Euroqol Questionnaire* (EQ5D)



## ANEXO 1

## Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro.

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

---

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.





<b>Notas sobre la administración de la escala PEDro:</b>	
Todos los criterios	<b>Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.</b> Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
Criterio 1	Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
Criterio 2	Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
Criterio 3	<i>La asignación oculta</i> (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
Criterio 4	Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
Criterio 4, 7-11	<i>Los Resultados clave</i> son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
Criterio 5-7	<i>Cegado</i> significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
Criterio 8	Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente <i>tanto</i> el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos <i>como</i> el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
Criterio 9	El análisis por <i>intención de tratar</i> significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
Criterio 10	Una comparación estadística <i>entre grupos</i> implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
Criterio 11	Una <i>estimación puntual</i> es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las <i>medidas de la variabilidad</i> incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.



## ANEXO 2

## Escala de Borg

Tabla 2. Escala de Disnea de Borg

	0	Sin disnea
	0,5	Muy, muy leve. Apenas se nota
	1	Muy leve
	2	Leve
	3	Moderada
	4	Algo severa
	5	Severa
	6	
	7	Muy severa
	8	
	9	
	10	Muy, muy severa (casi máximo)
	•	Máxima

## ANEXO 3

Escala modificada del *Medical Research Council*

<b>Grado</b>	<b>Actividad</b>
0	Ausencia de disnea al realizar ejercicio intenso
1	Disnea al andar de prisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada
2	La disnea le produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano a su propio paso
3	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 m o pocos minutos después de andar en llano
4	La disnea le impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

## ANEXO 4

**Baseline Dyspnea Index****BASELINE DYSPNEA INDEX***Baseline Functional Impairment*

____ Grade 4	<i>No Impairment</i>	Able to carry out usual activities and occupation without shortness of breath.
____ Grade 3	<i>Slight Impairment</i>	Distinct impairment in at least one activity but no activities completely abandoned. Reduction, in activity at work or in usual activities, that seems slight or not clearly caused by shortness of breath.
____ Grade 2	<i>Moderate Impairment</i>	Subject has changed jobs and/or has abandoned at least one usual activity due to shortness of breath.
____ Grade 1	<i>Severe Impairment</i>	Subject unable to work or has given up most or all usual activities due to shortness of breath.
____ Grade 0	<i>Very Severe Impairment</i>	Unable to work and has given up most or all usual activities due to shortness of breath.
____ W	<i>Amount Uncertain</i>	Subject is impaired due to shortness of breath, but amount cannot be specified. Details are not sufficient to allow impairment to be categorised.
____ X	<i>Unknown</i>	Information unavailable regarding impairment.
____ Y	<i>Impaired for Reasons Other than Shortness of Breath</i>	For example, musculoskeletal problem or chest pain.

Usual activities refer to requirements of daily living, maintenance or upkeep of residence, yard work, gardening, shopping, etc.

*Baseline Magnitude of Task*

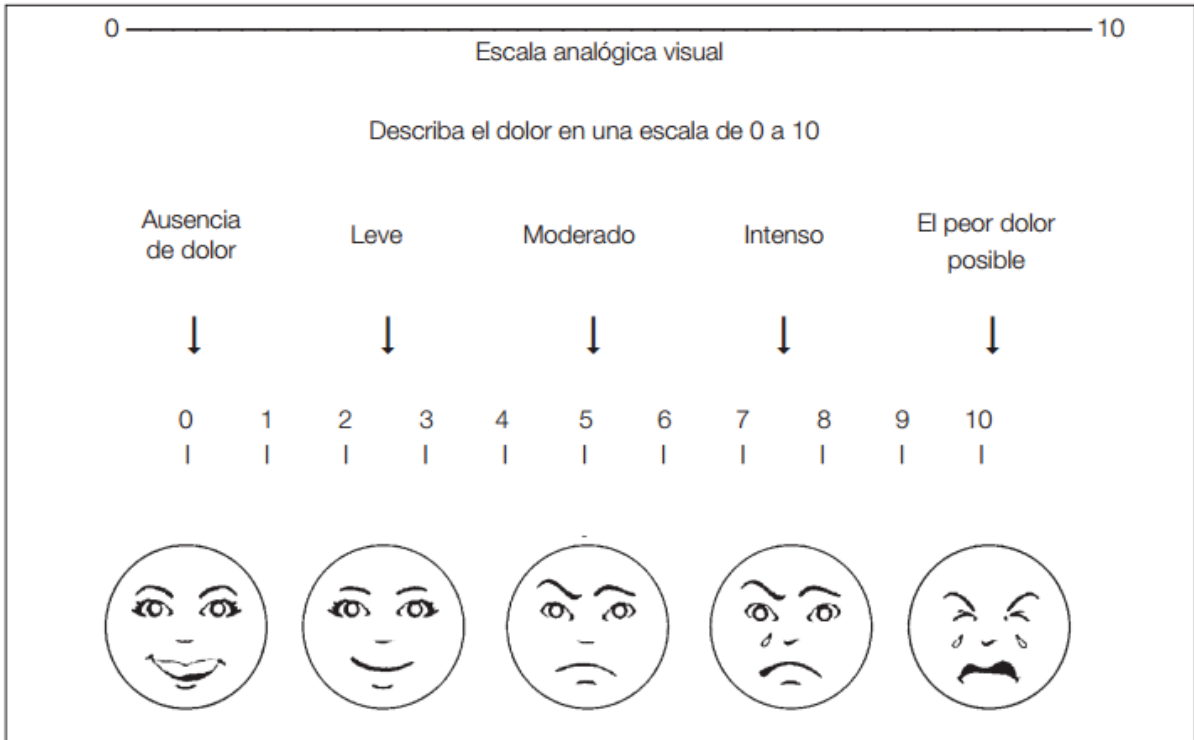
____Grade 4	<i>Extraordinary</i>	Becomes short of breath only with extraordinary activity such as carrying very heavy loads on the level, lighter loads uphill, or running. No shortness of breath with ordinary tasks.
____Grade 3	<i>Major</i>	Becomes short of breath only with such major activities as walking up a steep hill, climbing more than three flights of stairs, or carrying a moderate load on the level.
____Grade 2	<i>Moderate</i>	Becomes short of breath with moderate or average tasks such as walking up a gradual hill, climbing fewer than three flights of stairs, or carrying a light load on the level.
____Grade 1	<i>Light</i>	Becomes short of breath with light activities such as walking on the level, washing, or standing.
____Grade 0	<i>No Task</i>	Becomes short of breath at rest, while sitting, or lying down.
____W	<i>Amount Uncertain</i>	Subject's ability to perform tasks is impaired due to shortness of breath, but amount cannot be specified. Details are not sufficient to allow impairment to be categorised.
____X	<i>Unknown</i>	Information unavailable regarding limitation of magnitude of task.
____Y	<i>Impaired for Reasons Other than Shortness of Breath</i>	For example, musculoskeletal problem or chest pain.

*Baseline Magnitude of Effort*

____ Grade 4	<i>Extraordinary</i>	Becomes short of breath only with the greatest imaginable effort. No shortness of breath with ordinary effort.
____ Grade 3	<i>Major</i>	Becomes short of breath with effort distinctly submaximal, but of major proportion. Tasks performed without pause unless the task requires extraordinary effort that may be performed with pauses.
____ Grade 2	<i>Moderate</i>	Becomes short of breath with moderate effort. Tasks performed with occasional pauses and requiring longer to complete than the average person.
____ Grade 1	<i>Light</i>	Becomes short of breath with little effort. Tasks performed with little effort or more difficult tasks performed with frequent pauses and requiring 50-100% longer to complete than the average person might require.
____ Grade 0	<i>No Effort</i>	Becomes short of breath at rest, while sitting, or lying down.
____ W	<i>Amount Uncertain</i>	Subject's exertional ability is impaired due to shortness of breath, but amount cannot be specified. Details are not sufficient to allow impairment to be categorised.
____ X	<i>Unknown</i>	Information unavailable regarding limitation of effort.
____ Y	<i>Impaired for Reasons Other than Shortness of Breath.</i>	For example, musculoskeletal problems, or chest pain.

ANEXO 5

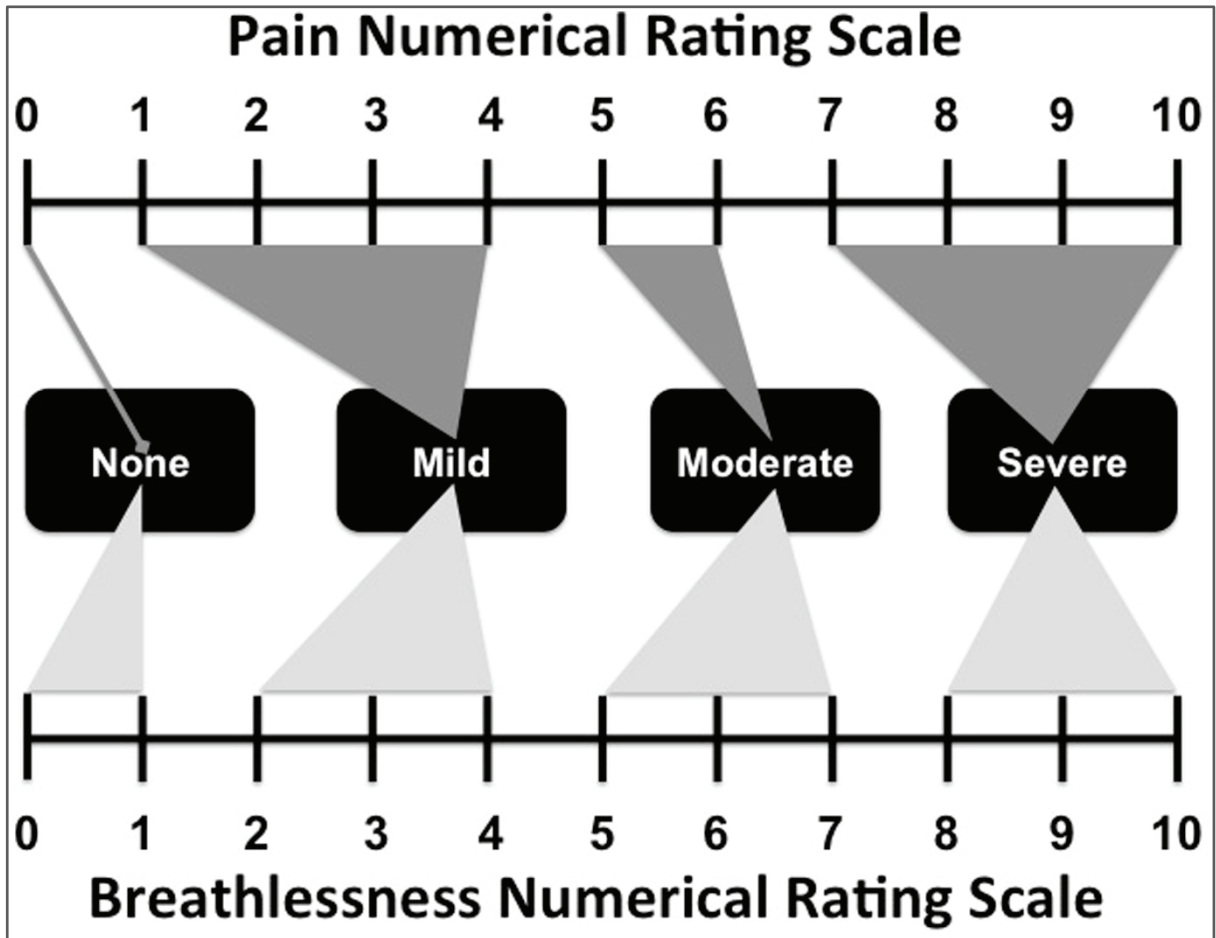
Escala Visual Analógica





ANEXO 6

Numerical Rating Scale for breathlessness



## ANEXO 7

## Versión inglesa del Zubrod score

Zubrod Scale	
Normal activity	0
Symptomatic and ambulatory Cares for self	1
Ambulatory >50% of time Occasional assistance	2
Ambulatory $\leq$ 50% of the time Nursing care needed	3
Bedridden	4

## ANEXO 8

**European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire**

<i>EORTC QLQ-C30</i>		<b>Nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
1.	¿Tiene alguna dificultad para realizar actividades que requieran un esfuerzo importante, como llevar una bolsa de compra o una maleta pesada?	1	2	3	4
2.	¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo largo?	1	2	3	4
3.	¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo corto fuera de su casa?	1	2	3	4
4.	¿Tiene que permanecer en cama o sentado/a en una silla durante el día?	1	2	3	4
5.	¿Necesita ayuda para comer, vestirse, afeitarse o ir al baño?	1	2	3	4

Durante la semana pasada:		<b>Nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
6.	¿Tuvo algún impedimento para hacer su trabajo u otras actividades cotidianas?	1	2	3	4
7.	¿Tuvo algún impedimento para realizar sus hobbies o actividades recreativas?	1	2	3	4
8.	¿Se quedó sin aliento?	1	2	3	4
9.	¿Tuvo algún dolor?	1	2	3	4
10.	¿Tuvo que detenerse a descansar?	1	2	3	4
11.	¿Tuvo dificultades para dormir?	1	2	3	4

12.	¿Se sintió débil?	1	2	3	4
13.	¿Se sintió sin apetito?	1	2	3	4
14.	¿Sintió náuseas?	1	2	3	4
15.	¿Tuvo vómitos?	1	2	3	4

Durante la semana pasada:		Nada	Un poco	Bastante	Mucho
16.	¿Tuvo estreñimiento?	1	2	3	4
17.	¿Tuvo diarrea?	1	2	3	4
18.	¿Se sintió cansado/a?	1	2	3	4
19.	¿Interfirió algún dolor en sus actividades diarias?	1	2	3	4
20.	¿Tuvo alguna dificultad para concentrarse en cosas como leer el diario o ver la televisión?	1	2	3	4
21.	¿Se sintió nervioso/a?	1	2	3	4
22.	¿Se sintió preocupado/a?	1	2	3	4
23.	¿Se sintió irritable?	1	2	3	4
24.	¿Se sintió deprimido/a?	1	2	3	4

25.	¿Tuvo dificultades para recordar cosas?	1	2	3	4
26.	¿Ha interferido su estado físico o el tratamiento médico en su vida familiar?	1	2	3	4
27.	¿Ha interferido su estado físico o el tratamiento médico en sus actividades sociales?	1	2	3	4
28.	¿Le ha causado problemas económicos su estado físico o el tratamiento médico?	1	2	3	4

Por favor, en las siguientes preguntas encierre en un círculo el número del 1 al 7 que mejor se aplique a usted:

29.	En general, ¿cómo valoraría su estado de salud durante la semana pasada?	1 Pésimo	2	3	4	5	6	7 Excelente
30.	En general, ¿cómo valoraría su calidad de vida durante la semana pasada?	1 Pésimo	2	3	4	5	6	7 Excelente

ANEXO 9

Funcional Assessment of Cancer Therapy- Lung

**FACT-L (Version 4)**

Below is a list of statements that other people with your illness have said are important. **Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.**

<b><u>PHYSICAL WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some-what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
QP1	I have a lack of energy .....	0	1	2	3	4
QP2	I have nausea .....	0	1	2	3	4
QP3	Because of my physical condition, I have trouble meeting the needs of my family .....	0	1	2	3	4
QP4	I have pain .....	0	1	2	3	4
QP5	I am bothered by side effects of treatment .....	0	1	2	3	4
QP6	I feel ill .....	0	1	2	3	4
QP7	I am forced to spend time in bed .....	0	1	2	3	4
<b><u>SOCIAL/FAMILY WELL-BEING</u></b>		<b>Not at all</b>	<b>A little bit</b>	<b>Some-what</b>	<b>Quite a bit</b>	<b>Very much</b>
QS1	I feel close to my friends .....	0	1	2	3	4
QS2	I get emotional support from my family .....	0	1	2	3	4
QS3	I get support from my friends .....	0	1	2	3	4
QS4	My family has accepted my illness .....	0	1	2	3	4
QS5	I am satisfied with family communication about my illness .....	0	1	2	3	4
QS6	I feel close to my partner (or the person who is my main support) .....	0	1	2	3	4
Q1	<i>Regardless of your current level of sexual activity, please answer the following question. If you prefer not to answer it, please mark this box <input type="checkbox"/> and go to the next section.</i>					
QS7	I am satisfied with my sex life .....	0	1	2	3	4

**FACT-L (Version 4)**

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

**EMOTIONAL WELL-BEING**

		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
GE1	I feel sad .....	0	1	2	3	4
GE2	I am satisfied with how I am coping with my illness.....	0	1	2	3	4
GE3	I am losing hope in the fight against my illness.....	0	1	2	3	4
GE4	I feel nervous.....	0	1	2	3	4
GE5	I worry about dying.....	0	1	2	3	4
GE6	I worry that my condition will get worse.....	0	1	2	3	4

**FUNCTIONAL WELL-BEING**

		Not at all	A little bit	Some- what	Quite a bit	Very much
GF1	I am able to work (include work at home).....	0	1	2	3	4
GF2	My work (include work at home) is fulfilling.....	0	1	2	3	4
GF3	I am able to enjoy life.....	0	1	2	3	4
GF4	I have accepted my illness.....	0	1	2	3	4
GF5	I am sleeping well .....	0	1	2	3	4
GF6	I am enjoying the things I usually do for fun .....	0	1	2	3	4
GF7	I am content with the quality of my life right now.....	0	1	2	3	4

**FACT-L (Version 4)**

Please circle or mark one number per line to indicate your response as it applies to the past 7 days.

**ADDITIONAL CONCERNS**

		Not at all	A little bit	Some-what	Quite a bit	Very much
B1	I have been short of breath.....	0	1	2	3	4
C2	I am losing weight.....	0	1	2	3	4
L1	My thinking is clear .....	0	1	2	3	4
L2	I have been coughing .....	0	1	2	3	4
B5	I am bothered by hair loss .....	0	1	2	3	4
C6	I have a good appetite .....	0	1	2	3	4
L3	I feel tightness in my chest.....	0	1	2	3	4
L4	Breathing is easy for me.....	0	1	2	3	4
Q5	Have you ever smoked? No ___ Yes ___ If yes:					
L5	I regret my smoking.....	0	1	2	3	4



## ANEXO 10

**Chronic Respiratory Questionnaire**

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 15/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any means or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

DÍA

MES

AÑO

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS -SAS- PRIMERA ADMINISTRACIÓN 1(10)**

Este cuestionario está diseñado para saber cómo se ha encontrado usted en las últimas 2 semanas. En la primera parte le preguntaremos sobre las actividades que producen sensación de ahogo en algunas personas. En la segunda parte, deberá responder a preguntas sobre su estado de ánimo y cómo se ha sentido en general.

Por favor, lea estas instrucciones para responder al cuestionario:

- Lea atentamente cada pregunta y marque con una "x" la casilla que corresponda a la respuesta que mejor le describe. Si no está seguro/a de cómo contestar una pregunta, por favor, marque la respuesta con la que se identifique mejor. Si quiere cambiar una respuesta, tache con una línea la casilla que usted quiere cambiar y en su lugar marque con una "x" la casilla que desea escoger.
- No hay respuestas correctas o incorrectas.
- Las respuestas de este cuestionario son confidenciales.

Por favor, continúe en la página siguiente.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 15/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--	--	--

DÍA MES AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 2(10)**

Más abajo encontrará una lista de actividades que producen sensación de ahogo en algunas personas con problemas respiratorios.

Para cada una de las actividades, marque una "x" en la casilla que mejor describa hasta qué punto ha tenido sensación de ahogo mientras realizaba esta actividad en las **ÚLTIMAS DOS SEMANAS**.

Marque la casilla de la última columna en el caso de que **NO HAYA REALIZADO** esta actividad en las últimas dos semanas.

(Marque una "x" en una casilla de cada línea)

ACTIVIDADES:	Extrema sensación de ahogo	Mucha sensación de ahogo	Bastante sensación de ahogo	Moderada sensación de ahogo	Alguna sensación de ahogo	Poca sensación de ahogo	Ninguna sensación de ahogo	No realizada
1 Sentir emociones como enfado o disgusto	1	2	3	4	5	6	7	8
2 Realizar sus cuidados básicos como bañarse, ducharse, comer o vestirse	1	2	3	4	5	6	7	8
3 Caminar	1	2	3	4	5	6	7	8
4 Hacer tareas rutinarias como faenas de la casa, ir de compras o encargarse y organizar la compra	1	2	3	4	5	6	7	8
5 Participar en actividades sociales (como reuniones con familiares, amigos, vecinos o grupos)	1	2	3	4	5	6	7	8

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 10/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 3(10)**

Las siguientes preguntas son sobre su energía en general y cómo ha sido su estado de ánimo en las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**. Por favor, marque con una "x" la casilla del 1 al 7 que mejor describa cómo se ha sentido.

6. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido frustrado/a o impaciente?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

7. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia ha tenido la sensación de miedo o pánico al no poder respirar bien?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 19/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--	--	--

DÍA                      MES                      AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 4(10)**

8. ¿Qué tal la fatiga? Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto se ha sentido cansado/a?

- |                            |                          |                                      |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Cansadísimo/a           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. Muy cansado/a           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante cansado/a      | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Moderadamente cansado/a | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Algo cansado/a          | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Poco cansado/a          | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nada cansado/a          | <input type="checkbox"/> |                                      |

9. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido incómodo/a o violento/a a causa de su tos o de su respiración ruidosa?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 15/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA                      MES                      AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 5(10)**

10. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido confiado/a y seguro/a de poder afrontar su problema respiratorio?

- 1. Nunca
- 2. Poco tiempo
- 3. Algún tiempo
- 4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Mucho tiempo
- 6. La mayor parte del tiempo
- 7. Todo el tiempo

11. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto ha tenido energía?

- 1. Sin energía
- 2. Muy poca energía
- 3. Algo de energía
- 4. Moderada energía  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Bastante energía
- 6. Mucha energía
- 7. Lleno/a de energía

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 6(10)**

12. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido angustiado/a, preocupado/a o deprimido/a?

- 1. Todo el tiempo
- 2. La mayor parte del tiempo
- 3. Bastante tiempo
- 4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Poco tiempo
- 6. Muy poco tiempo
- 7. Nunca

13. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia ha sentido que controlaba totalmente su problema respiratorio?

- 1. Nunca
- 2. Poco tiempo
- 3. Algún tiempo
- 4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Mucho tiempo
- 6. La mayor parte del tiempo
- 7. Todo el tiempo

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 10/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 7(10)**

14. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido relajado/a y sin tensiones?

- 1. Nunca
- 2. Poco tiempo
- 3. Algún tiempo
- 4. Bastante tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Mucho tiempo
- 6. La mayor parte del tiempo
- 7. Todo el tiempo

15. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido con poca fuerza?

- 1. Todo el tiempo
- 2. La mayor parte del tiempo
- 3. Bastante tiempo
- 4. Algún tiempo  (Marque una "x" en una sola casilla)
- 5. Poco tiempo
- 6. Muy poco tiempo
- 7. Nunca

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University. Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.



Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 10/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 8(10)**

16. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿cuánto tiempo se ha sentido desanimado/a o con la moral baja?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

17. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido hecho/a polvo o sin ganas de hacer nada?

- |                              |                          |                                      |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Todo el tiempo            | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 2. La mayor parte del tiempo | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 3. Bastante tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 4. Algún tiempo              | <input type="checkbox"/> | (Marque una "x" en una sola casilla) |
| 5. Poco tiempo               | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 6. Muy poco tiempo           | <input type="checkbox"/> |                                      |
| 7. Nunca                     | <input type="checkbox"/> |                                      |

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.



Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 15/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 9(10)**

18. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿hasta qué punto se ha sentido feliz, satisfecho/a o contento/a en su vida personal?

1. Muy insatisfecho/a, infeliz la mayor parte del tiempo
2. Generalmente insatisfecho/a, infeliz
3. Algo insatisfecho/a, infeliz
4. En general satisfecho/a, contento/a
5. Feliz la mayor parte del tiempo
6. Muy feliz la mayor parte del tiempo
7. Extraordinariamente feliz, no podía estar más contento/a o satisfecho/a

(Marque una "x" en una sola casilla)

19. Durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido asustado/a o angustiado/a al tener dificultades para poder respirar?

1. Todo el tiempo
2. La mayor parte del tiempo
3. Bastante tiempo
4. Algún tiempo
5. Poco tiempo
6. Muy poco tiempo
7. Nunca

(Marque una "x" en una sola casilla)

Por favor, continúe en la página siguiente.

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Roza Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 15/04/2022. This copy is for personal use. Any transmission of this document by any media or format is strictly prohibited.

**CUESTIONARIO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATORIOS CRÓNICOS - AUTO ADMINISTRADO - ACTIVIDADES ESTANDARIZADAS (Nombre del cuestionario: CRQ-SAS)**

Fecha

--	--	--	--	--	--

DÍA

MES

AÑO

**CRQ-SAS 1ª ADMINISTRACIÓN 10(10)**

20. En general, durante las **ÚLTIMAS 2 SEMANAS**, ¿con qué frecuencia se ha sentido usted inquieto/a, tenso/a o nervioso/a?

- 1. Todo el tiempo
- 2. La mayor parte del tiempo
- 3. Bastante tiempo
- 4. Algún tiempo
- 5. Poco tiempo
- 6. Muy poco tiempo
- 7. Nunca

(Marque una "x" en una sola casilla)

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

© McMaster University, Principal authors: Guyatt, G.H & Schünemann, H.J. All rights reserved. Any further use or copying of this questionnaire must be authorized by a separate licensing agreement. For inquiries please contact [austinp@mcmaster.ca](mailto:austinp@mcmaster.ca) or [schuneh@mcmaster.ca](mailto:schuneh@mcmaster.ca). Dr. Rosa Güell performed the original translation and validation work on the Spanish CRQ.

## ANEXO 11

**Karnofsky Performance Scale**

<b>Score, %</b>	<b>State of Health</b>
100	Healthy, no symptoms or signs of disease
90	Capable of normal activity, few symptoms or signs of disease
80	Normal activity with some difficulty, some symptoms or signs
70	Caring for self, not capable of normal activity or work
60	Requiring some help, can take care of most personal requirements
50	Requires help often, requires frequent medical care
40	Disabled, requires special care and help
30	Severely disabled, hospital admission indicated but no risk of death
20	Very ill, urgently requiring admission, requires supportive measures or treatment

## ANEXO 12

## Euroqol Questionnaire

By placing a tick in one box in each group below, please indicate which statements best describe your own health state today

**Mobility**

I have no problems in walking about

I have some problems in walking about

I am confined to bed

**Self-Care**

I have no problems with self-care

I have some problems washing or dressing myself

I am unable to wash or dress myself

**Usual Activities** (e.g. work, study, housework, family or leisure activities)

I have no problems with performing my usual activities

I have some problems with performing my usual activities

I am unable to perform my usual activities

**Pain/Discomfort**

I have no pain or discomfort

I have moderate pain or discomfort

I have extreme pain or discomfort

**Anxiety/Depression**

I am not anxious or depressed

I am moderately anxious or depressed

I am extremely anxious or depressed

Source: adapted from the EuroQol Group: [www.euroqol.org](http://www.euroqol.org)

