



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# TRABAJO DE FIN DE GRADO

---

## GRADO EN FISIOTERAPIA

**Análisis de la situación académica de la  
fisioterapia cardiorrespiratoria en los grados  
de fisioterapia españoles: un proyecto de  
investigación.**

**Análise da situación académica da fisioterapia cardiorrespiratoria nos  
grados de fisioterapia españois: un proxecto de investigación.**

**Analysis of the cardiorrespiratory physical therapy academic situation  
in the Spanish physical therapy degrees: a research project.**



**Alumno:** D. Ignacio Ruiz Pérez

**DNI:** 54.159.224 C

**Director:** Dña. Ana Lista Paz

**Convocatoria:** Junio 2020

# ÍNDICE

ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
RESUMO.....	5
1.INTRODUCCIÓN .....	6
1.1 Tipo de Trabajo .....	6
1.2 Motivación personal .....	6
2.CONTEXTUALIZACIÓN.....	7
2.1 Antecedentes .....	7
2.2 Justificación del trabajo .....	10
3.OBJETIVOS .....	12
3.1 Pregunta de investigación .....	12
3.2 Objetivos .....	12
3.2.1 General .....	12
3.2.2 Específicos .....	12
4.METODOLOGÍA .....	13
5. CRONOGRAMA .....	25
6. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES .....	26
7. MEMORIA ECONÓMICA.....	27
7.1 Recursos necesarios y distribución del presupuesto.....	27
7.2 Posibles fuentes de financiamiento .....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	28

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>TFG</b>	Trabajo de Fin de Grado
<b>ERS</b>	European Respiratory Society
<b>RUCT</b>	Registro de Universidades, Centros y Títulos
<b>EPOC</b>	Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica
<b>HERMES</b>	Harmonised Education in Respiratory Medicine for European Specialists
<b>SATSE</b>	Sindicato de Enfermería
<b>UCI</b>	Unidad de Cuidados Intensivos
<b>SEPAR</b>	Sociedade Española de Neumoloxía e Cirurxía Torácica
<b>UDC</b>	Universidade da Coruña

# RESUMEN

## Introducción

En España hay 57 grados de Fisioterapia diferentes, y cada uno distribuye sus contenidos de forma distinta. Por lo tanto, cada grado tiene una dedicación horaria en Fisioterapia cardiorrespiratoria diferente y no hay homogeneidad de contenidos.

Esta falta de homogeneidad en la docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria afecta tanto entre los países pertenecientes a Europa como a los diferentes grados de España.

La *European Respiratory Society* (ERS) propone un modelo de educación para lograr la homogeneización de los contenidos, y este modelo se usará para desarrollar unos criterios específicos para España con el objetivo de clasificar los contenidos de los grados españoles en materia de Fisioterapia cardiorrespiratoria.

## Objetivo

El objetivo de este trabajo es analizar la situación académica de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en los grados de Fisioterapia en las universidades españolas.

## Metodología

Para responder a la pregunta de investigación, se desarrolló un *syllabus* basado en la propuesta de la ERS adaptado a las competencias del graduado español. Posteriormente se descargan y se leen individualmente todas las guías docentes de las asignaturas de los grados en Fisioterapia de España, analizando según el *syllabus* en cuáles de ellas se imparte contenido relacionado con Fisioterapia cardiorrespiratoria. Las guías docentes de las asignaturas seleccionadas se recogen en una hoja de *Excel*, junto a los datos administrativos relevantes. Se establecen las variables de estudio (los ítems del *syllabus* y los datos administrativos) para que sean extraídas por dos investigadores independientes a través de un *syllabus* que previamente ha validado un comité de expertos, para finalmente analizar los datos obtenidos.

## Palabras clave

*Curriculum*, Fisioterapia, Terapia Respiratoria, Educación.

# **ABSTRACT**

## **Background**

There are 57 physical therapy bachelor degrees in Spain, and each one distributes its contents on a different way. Therefore, each degree has a different hourly dedication to cardiorespiratory physiotherapy, and thus there is no homogeneity in its contents.

This lack of homogeneity in the teaching of cardiorespiratory physiotherapy affects to European countries as well as to the different degrees in Spain, and this implies a series of problems.

The European Respiratory Society (ERS) suggest an educational blueprint to manage the homogeneity of contents, and this model will be used to develop specific criteria for Spain with the aim of classifying the contents of the Spanish bachelor degrees.

## **Objective**

The objective of the present research is to describe and analyse the academic situation relating to the cardiorespiratory physiotherapy.

## **Methods**

In order to answer the research question, a syllabus based on the ERS proposal was developed adjusted to the graduated in physical therapy competences. Subsequently, all the teaching guides are downloaded and read individually, analysing according to the syllabus in which of them content related to cardiorespiratory physical therapy is taught.

The teaching guides of the chosen subjects are collected in an *Excel* sheet, along with the most relevant administrative data. The study variables (the items from the syllabus and the administrative data) are established in order to be extracted by two different independent researchers, by a syllabus that has been previously validated by an expert committee, to finally analyse the obtained data.

## **Keywords**

Curriculum, Physical Therapy, Respiratory Therapy, Education.

# RESUMO

## Introdución

En España hai 57 graos de Fisioterapia diferentes e cada un distribúe os seus contidos de forma distinta. Polo tanto, cada grao ten unha dedicación horaria en Fisioterapia cardiorrespiratoria diferente e non hai homoxeneidade de contidos.

Esta falta de homoxeneidade na docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria afecta tanto aos países pertencentes a Europa coma os diferentes grados de España.

A *European Respiratory Society* (ERS) propón un modelo de educación para lograr a homoxenización dos contidos e este modelo usarase para desenvolver uns criterios específicos para España co obxectivo de clasificar os contidos dos graos españois.

## Obxectivo

O obxectivo deste traballo é analizar a situación académica da Fisioterapia cardiorrespiratoria nos graos de Fisioterapia nas universidades españolas.

## Metodoloxía

Para responder a pregunta de investigación, desenvolveuse un *syllabus* baseado na proposta da ERS adaptado ás competencias do graduado español. Posteriormente descárganse e léense individualmente tódalas guías docentes das materias dos graos en Fisioterapia de España, analizando segundo o *syllabus* en cales delas impártese contido relacionado coa Fisioterapia cardiorrespiratoria. As guías docentes das materias seleccionadas recóllense nunha folla de *Excel*, xunto aos datos administrativos relevantes. Establécense as variables de estudo (os ítem do *syllabus* e os datos administrativos) para que sexan extraídas por dous investigadores independentes a través dun *syllabus* que previamente validou un comité de expertos, para finalmente analizar os datos obtidos.

## Palabras clave

*Curriculum*, Fisioterapia, Terapia Respiratoria, Educación.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 TIPO DE TRABAJO**

El presente trabajo constituye un proyecto de investigación. Se plantea un estudio descriptivo de corte transversal. Tiene un carácter descriptivo ya que busca describir la situación académica actual de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en el momento de su realización, de forma simultánea en todos los grados de Fisioterapia en España.

## **1.2 MOTIVACIÓN PERSONAL**

Una de las especialidades que más me atrae de la Fisioterapia es la Fisioterapia cardiorrespiratoria, en parte por la extensa dedicación horaria que se destina a la especialidad en esta Facultad. El hecho de que, cuando comencé el grado, no conociese esta especialidad ni su relevancia hizo que mi sorpresa fuera mayor al ver la importancia y dedicación horaria que recibía en este grado, y no sabía si esto era frecuente en todos los grados en España.

Además, tengo intención de seguir formándome en Fisioterapia cardiorrespiratoria en el futuro, por lo que un trabajo fin de grado como este es una buena manera de profundizar en los contenidos que quiero estudiar en un postgrado.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

### 2.1 ANTECEDENTES

Según el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)(1), en España hay 57 grados de Fisioterapia registrados, y cada uno tiene cierta libertad para repartir los contenidos de una forma distinta. Esto provoca cierta heterogeneidad en la docencia y dedicación horaria de las especialidades clínicas. A continuación se razonarán y discutirán los contenidos y competencias que se deben impartir y adquirir en el grado de Fisioterapia en el ámbito cardiorrespiratorio.

Primeramente, conviene clarificar brevemente el concepto de especialidad y hacer unos apuntes sobre la impartición de contenidos cardiorrespiratorios para no tener confusiones durante el desarrollo de este trabajo.

Según lo recogido en el Proyecto de Especialidades en Fisioterapia, por Fernández Cervantes et al., "Una especialidad es un área acotada y definida de la práctica de la Fisioterapia reconocida formalmente, en la cual es posible, para un fisioterapeuta, desarrollar y demostrar altos niveles de conocimientos y habilidades, en los ámbitos sanitarios y sociosanitarios." (2). En este fragmento del citado proyecto se describe qué es una especialidad en Fisioterapia, y se ve que la Fisioterapia cardiorrespiratoria se corresponde con esta definición, ya que es un área acotada dentro de la Fisioterapia. Sin embargo, aunque un grado de Fisioterapia imparta contenido de Fisioterapia cardiorrespiratoria, a nivel formativo, un grado no cumple con los criterios necesarios para formar especialistas: no se imparten las suficientes horas de práctica hospitalaria en el ámbito y en una gran cantidad de los casos no hay tutorización de un profesor clínico o no se dispone de convenio con un centro docente asistencial especializado en el área, que son requisitos esenciales para formar a un especialista.

Por lo tanto, los contenidos del grado de Fisioterapia cardiorrespiratoria no están dirigidos a formar especialistas (3), y cuando se hable de temas relativos a la docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria durante el desarrollo del trabajo, nos referiremos siempre a las competencias, habilidades y conocimientos que se adquieren en el grado.

Entonces, ¿qué contenidos relativos a la Fisioterapia cardiorrespiratoria deben abordarse en el grado de Fisioterapia?

Por lo general, un grado de Fisioterapia pretende formar profesionales fisioterapeutas generalistas con preparación científica y capacitación suficiente como para que puedan describir, identificar, tratar y comparar los problemas más prevalentes de la población (3).



Dentro de los problemas más prevalentes de la población también se incluyen las patologías cardiorrespiratorias más frecuentes que sean susceptibles de intervención fisioterápica, y las que todo graduado en Fisioterapia debería saber manejar. Estas incluyen: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que afecta a un 9,1% de la población adulta (4), enfermedad pulmonar restrictiva, neumonía, bronquitis (5), asma (6), (7), enfermedad isquémica cardíaca, insuficiencia cardíaca y la enfermedad cerebrovascular (8-10).

Además, es importante conocer y saber tratar las enfermedades más comunes adquiridas en el ámbito hospitalario y las deficiencias características de los pacientes postquirúrgicos o encamados durante largos períodos de tiempo. Estas pueden incluir enfermedades nosocomiales, atelectasias, alteraciones en el patrón respiratorio, mal manejo de las secreciones, alteraciones propias de la inactividad o alteraciones cardíacas (11), (12). Son problemas en los que los fisioterapeutas generalistas deben saber cómo actuar, ya sea intervenir o derivar (incluso aunque no trabajen en un medio hospitalario).

Por lo tanto, está en las competencias de los fisioterapeutas egresados del grado en Fisioterapia saber abordar estas patologías, tanto terapéuticamente como el abordaje desde la prevención primaria y secundaria. Un fisioterapeuta generalista debe ser capaz de reconocer en sus pacientes factores de riesgo para enfermedades cardiorrespiratorias, independientemente del motivo de consulta, y poder intervenir sobre ellos mediante educación para la salud, ejercicio terapéutico o cambios en el estilo de vida para prevenir futuras comorbilidades.

Con este razonamiento se entienden las competencias del graduado en Fisioterapia y con estos aspectos en mente se desarrolla el *syllabus* del presente trabajo.

Esta aproximación generalista del grado de Fisioterapia justifica las competencias que se adquieren respecto a la Fisioterapia cardiorrespiratoria. Estas competencias vienen descritas en la orden CIN/2135/2008 (13).

Este documento establece las competencias esperadas que deben tener los fisioterapeutas al acabar el grado, y son las que tenemos que tener en cuenta para desarrollar y adaptar nuestro propio *syllabus*. Estas competencias del graduado español, extraídas de la orden CIN/2135/2008 (13), en el ámbito cardiorrespiratorio, incluyen:

- Comprender y realizar los métodos y técnicas específicos referidos al aparato respiratorio y al sistema cardiocirculatorio.
- Identificar el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y promoción de la salud, así como en los procesos de

crecimiento y desarrollo. Identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de Fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud. Conocer y aplicar las guías de buena práctica clínica.

Las citadas competencias de la orden CIN/2135/2008, son aplicables al ámbito de la Fisioterapia cardiorrespiratoria y de las especialidades clínicas, y se usarán como principal referencia para adaptar el *syllabus* a las competencias del graduado español en Fisioterapia.

Un modelo de competencias que sí está enfocado al postgrado y a la especialidad cardiorrespiratoria es el propuesto por la *European Respiratory Society* (ERS). Esta propone un *syllabus* y un *curriculum* específicos para la formación de postgrado de fisioterapia respiratoria. (14), (15)

Tanto el *syllabus* como el *curriculum* proponen unas guías para la formación de postgrado, pero tienen acepciones distintas, y como son conceptos que aparecerán numerosas veces a lo largo del trabajo, es necesario explicar la diferencia:

Definición *syllabus*: Es el documento que contiene todas las partes de los conceptos que se tratan en un ámbito. Alude a los contenidos de un programa académico. (14)

Definición *Curriculum*: Es el contenido académico universal, en general, enseñado en un sistema educativo o curso. Se refiere a las habilidades y competencias que se deben aprender durante el estudio, y se centra en cómo los contenidos van a ser enseñados. (15)

De estos documentos que propone la ERS podremos extraer qué contenidos son relevantes en el ámbito cardiorrespiratorio, pero tendremos que interpretarlo teniendo en cuenta las competencias del graduado.

Con toda esta información y consideraciones se desarrollará un *syllabus* específico acorde a las competencias y que recopile los contenidos relevantes para el grado.

## 2.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

A través de este trabajo se pretende poner fin al desconocimiento general que hay en el ámbito de la docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria en los grados de España y contribuir de esta manera a la homogeneización de la docencia en este ámbito.

Europa tiene el problema de que los fisioterapeutas especialistas en el paciente cardiorrespiratorio en todo su territorio tienen formaciones y *curriculums* muy heterogéneos, ya que cada país tiene su propio sistema de formación, y unos contenidos y aproximaciones a la Fisioterapia cardiorrespiratoria diferentes. Esto supone una traba a la hora de la movilidad tanto profesional como discente, ya que las competencias y funciones del fisioterapeuta especialista en pacientes cardiorrespiratorios son diferentes en cada país. (14)

En un intento de homogeneizar la educación, la ERS publica dos documentos: un *syllabus* (14), que reúne todos los contenidos que deben estar presentes en una formación de especialista de Fisioterapia cardiorrespiratoria, y un *curriculum* (15), que propone un modelo formativo para la educación de especialista de Fisioterapia cardiorrespiratoria.

En España tenemos un problema similar al del Europa; en el ámbito cardiorrespiratorio no sólo existe una heterogeneidad en los contenidos y carga lectiva, sino que además no existen investigaciones que lo confirmen y que permitan corregirla. Sin esa fotografía de la realidad docente en Fisioterapia cardiorrespiratoria no es posible aplicar medidas que permitan corregir las desigualdades entre los diferentes títulos de grado en Fisioterapia en la materia objeto de estudio de este trabajo.

Este problema no es exclusivo de nuestra área de conocimiento, sino que es un factor común de la mayoría de la educación superior en España; cada universidad tiene diferencias en los contenidos y en los métodos, lo que resulta en una educación diferente en función de donde curses el grado. (16)

Una de las causas de este problema es la falta de mecanismos institucionales correctores, y aunque en España la movilidad entre las universidades es bastante libre gracias al programa SICUE (15), siguen existiendo cierto número de asignaturas que no pueden ser objeto de convalidaciones en un cambio de universidad. (16)

Por lo tanto, la realización de este estudio es importante como primer paso hacia conseguir más homogeneización en el ámbito de la docencia cardiorrespiratoria, a través de realizar una comparativa a nivel nacional de la impartición de este contenido. Analizar la realidad de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en España, objetivar las horas o créditos que se le dedican a esta rama de la Fisioterapia, puede ser el inicio de un cambio.

Este trabajo también podría servir para establecer unas bases de conocimiento mínimo relevante sobre Fisioterapia cardiorrespiratoria en los títulos de grado en Fisioterapia en España, que a su vez podría favorecer el camino hacia una especialidad futura en Fisioterapia cardiorrespiratoria vertebrada a través de un sistema máster, residencia o mediante un sistema mixto. (2)

La metodología de este proyecto también podría servir de antesala a la realización de otros trabajos de investigación orientados a analizar la formación de postgrado de Fisioterapia cardiorrespiratoria en nuestro país. Dicho análisis, como el propuesto por la ERS, podría ayudar a homogeneizar la formación y facilitar la movilidad de los profesionales en todo el país, y dentro de Europa. Además, este modelo podría ser extrapolable a otras áreas de conocimiento de la Fisioterapia e incluso a otros grados de Ciencias de la Salud.

El hecho de disponer de un análisis con la dedicación horaria y la impartición de contenidos de Fisioterapia cardiorrespiratoria que reciben los graduados de Fisioterapia puede ser utilizada como una justificación más de nuestras competencias y una reivindicación de los beneficios que pueden aportar los Fisioterapeutas en el Sistema Nacional de Salud más allá de los procesos neuromusculoesqueléticos.

Investigar el grado de implantación de la Fisioterapia respiratoria en España es una idea que ya ha sido desarrollada anteriormente. Con la finalidad de objetivar el desarrollo que tiene la Fisioterapia respiratoria en España, tanto en los ámbitos asistencial, docente, y de investigación, Martí JD et al. (18), en el año 2016 publicaron un artículo realizado a nivel de toda España a través de un cuestionario, centrado sobre los fisioterapeutas que estaban vinculados a la Fisioterapia respiratoria de manera asistencial, docente y/o investigadora, además de evaluar la formación específica en el ámbito respiratorio de estos profesionales. Los resultados de este estudio muestran la implantación de la Fisioterapia respiratoria en España a través de los profesionales que la practican. El estudio que se plantea en este trabajo de fin de grado se desarrolla paralelamente a esta línea de investigación, pero en lugar de tener a los profesionales como el sujeto de investigación, se usa la docencia a nivel de grado.

Por lo tanto, el objetivo de este proyecto de investigación es desarrollar una base de datos sobre la docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria en los grados españoles, y ser los cimientos de las futuras investigaciones en el ámbito, con la finalidad de aportar conocimiento sobre la implantación de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en los estudios de grado en nuestro país.

## 3.HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la situación académica de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en los grados de Fisioterapia de las universidades españolas?

### 3.2 OBJETIVOS

#### 3.2.1 General

Analizar la situación de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en los títulos de grado en Fisioterapia de las universidades de España.

#### 3.2.2 Específicos

- Identificar todas las universidades de España en las que se imparte el título de grado en Fisioterapia.
- Identificar la naturaleza (pública o privada) de las universidades.
- Generar un *syllabus* preliminar que identifique los contenidos específicos de la Fisioterapia cardiorrespiratoria en el nivel de grado.
- Crear una base de datos con las guías docentes de las asignaturas en las que se imparten contenidos relacionados con la Fisioterapia cardiorrespiratoria y sus datos administrativos, así como con las memorias verificadas de cada título de grado.
- Desarrollar un *syllabus* consensuado con expertos en el ámbito de Fisioterapia cardiorrespiratoria en el que se documente qué contenidos del programa de grado en Fisioterapia se pueden considerar específicos o necesarios para la Fisioterapia cardiorrespiratoria.
- Identificar todas aquellas asignaturas, de cada título de grado en Fisioterapia, en las cuales se abordan contenidos propios y/o indirectamente relacionados con la Fisioterapia cardiorrespiratoria.
- Conocer la dedicación en créditos ECTS de los contenidos de Fisioterapia cardiorrespiratoria en cada asignatura de los grados de Fisioterapia de España.
- Analizar la distribución de los contenidos de Fisioterapia cardiorrespiratoria: en qué cursos se imparte, si se distribuye entre numerosas asignaturas o está concentrado en un número pequeño de ellas, con qué otros contenidos comparte las asignaturas y cuál es la dedicación a las prácticas.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 ÁMBITO DE ESTUDIO

Este estudio se llevará a cabo analizando todos los grados de Fisioterapia impartidos en España, que a fecha de la realización del proyecto son 57.

### 4.2 PERÍODO DE ESTUDIO

La duración total del estudio será de 13 meses aproximadamente, desde febrero hasta noviembre de 2020.

### 4.3 TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo observacional de corte transversal.

### 4.4 CRITERIO DE SELECCIÓN

Para la realización del estudio fueron seleccionados todos los grados de España, tanto los impartidos en las universidades públicas como privadas.

### 4.5 JUSTIFICACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL

Se seleccionarán todos los grados del territorio español sin excepción para así conseguir una descripción que se ajuste de la forma más fiel posible a la situación de la docencia de Fisioterapia cardiorrespiratoria en España.

### 4.6 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para la búsqueda de todos los grados universitarios de Fisioterapia que hay en España actualmente se accedió con el código correspondiente al grado en Fisioterapia en el RUCT, en la web del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Esto nos da la lista con los 57 grados (1). En la *figura 1* se ofrece un mapa nacional con la distribución de las Universidades públicas y privadas en las que se imparte el Grado de Fisioterapia, por Comunidades Autónomas.

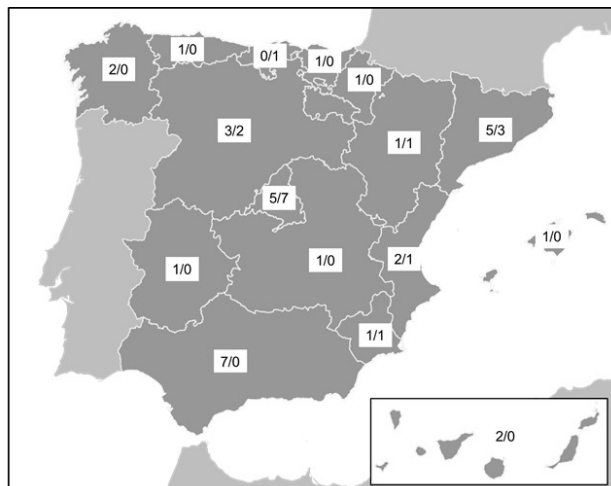


Figura 1. Mapa de distribución de las Universidades públicas (numerador) y privadas (denominador) en España que imparten grados en Fisioterapia.

#### 4.7 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR

El primer paso en el proceso es la redacción de un *syllabus* preliminar, que describe y recoge el conjunto de conocimientos y habilidades que los fisioterapeutas necesitan para evaluar, tratar y hacer un seguimiento de los pacientes con disfunciones cardiorrespiratorias.

El objetivo de este *syllabus* preliminar, que se desarrolla previo a la lectura de las guías docentes, es:

- discernir y catalogar de forma sistemática aquellos contenidos de las asignaturas de Fisioterapia que se consideran necesarias y específicas de la intervención en pacientes cardiorrespiratorios.
- Servir de base y referencia para el desarrollo de un *syllabus* posterior, que servirá para clasificar y analizar de forma definitiva los contenidos de las asignaturas y dar lugar a un trabajo de investigación. Este *syllabus* tendrá que ser aprobado por un comité de expertos en el área de Fisioterapia cardiorrespiratoria, que combine fisioterapeutas con perfil docente/académico, investigador y clínico.

Este *syllabus* preliminar tendrá sobre todo la función de servir de criterio para decidir qué asignaturas se introducen en la base de datos, de las cuales se realizará posteriormente la extracción de datos.

El *syllabus* tendrá un carácter amplio sobre lo que consideramos útil para Fisioterapia cardiorrespiratoria, con el objetivo de incluir todas las asignaturas que puedan cumplir los criterios del *syllabus* consensuado. Se toma este enfoque porque este no es el *syllabus* definitivo mediante el cual se realizará el análisis de qué contenidos realmente se consideran propios de la Fisioterapia cardiorrespiratoria, así que, con el objetivo de incluir en la base de datos todas las asignaturas con utilidad real para el análisis posterior, se optó por enfoque más amplio, aunque se incluyan asignaturas que no tengan una utilidad final en el análisis. Esto se desglosa y se explica más profundamente en la extracción de datos.

Es importante disponer de este elemento catalogador porque existen numerosas asignaturas en las que no hay una diferencia clara entre lo que se puede considerar Fisioterapia cardiorrespiratoria y lo que no: existen contenidos que pueden considerarse importantes y necesarios para la Fisioterapia cardiorrespiratoria pero no son específicos del área, (como por ejemplo valoración general, fisiología muscular y ejercicio). Estos conocimientos, aunque indispensables para la intervención de un paciente con afección cardiorrespiratoria, no serían propios de la Fisioterapia cardiorrespiratoria, materia de

análisis de este estudio, y por tanto, no serán tenidos en cuenta en la extracción de datos final, si no hacen referencia explícita a esta área de especialización.

Otros, por el contrario, sí se consideran específicos e indispensables para el abordaje del paciente cardiorrespiratorio, como la fisiología cardiorrespiratoria.

Este *syllabus* será una adaptación de los dos documentos propuestos por la ERS: un *syllabus* y unas recomendaciones sobre el currículum de la educación del fisioterapeuta orientado al paciente respiratorio (14), (15). Para crear nuestro *syllabus ad hoc* para este trabajo, se adaptarán estos dos documentos al título de grado y a las competencias del graduado en Fisioterapia español según la orden CIN /2135/2008 (13).

Para su desarrollo, se leyeron comprensivamente estos dos documentos:

- El primer documento, *The Respiratory Physiotherapy HERMES project (Harmonised Education in Respiratory Medicine for European Specialists)* (14), es un proyecto que tiene como objetivo desarrollar un *syllabus* para la educación de postgrado en Fisioterapia respiratoria a nivel europeo. En él se describe y recoge el conjunto de conocimientos y habilidades que los fisioterapeutas necesitan para evaluar, tratar y hacer un seguimiento de los pacientes con disfunciones cardiorrespiratorias.

Los ítems del *syllabus* se pueden ver en la *figura 2*, extraída del documento del proyecto HERMES.

	Adult non-critical	Adult critical	Paediatric (including newborn and infants)	Paediatric critical
Assessment	✓	✓	✓	✓
Techniques for airway clearance	✓	✓	✓	✓
Respiratory muscle assessment and training, breathing strategies and techniques for lung expansion	✓	✓	✓	✓
Exercise and physical activity	✓	✓	✓	✓
Pre- and post-operative physiotherapy	✓	✓	✓	✓
Pharmacotherapy relevant to the physiotherapist	✓	✓	✓	✓
Non-invasive ventilation	✓	✓	✓	✓
Physiotherapy in the intensive care unit		✓		✓
Mechanical ventilation for the respiratory physiotherapist		✓		✓
Introduction to respiratory paediatrics			✓	✓
Communication and education	✓	✓	✓	✓
Research	✓	✓	✓	✓

For the two tracks (adult and paediatric), the content of the modules may be different. The "critical" additional tracks are optional and provided for physiotherapists oriented to the treatment of critically ill patients, both adult and paediatrics. The full list of syllabus items can be consulted online at <http://ow.ly/zYk0D>

**Figura 2.** Syllabus del proyecto HERMES. Figura extraída de Troosters T, Pitta F, Oberwaldner B, Lewko A, Inal-Ince D, Grant K, et al. Development of a syllabus for postgraduate respiratory physiotherapy education: the Respiratory Physiotherapy HERMES project. Eur Respir J. mayo de 2015;45(5):1221-3.



- El siguiente documento, *Recommendations for a core curriculum in respiratory physiotherapy for adult patients* (15), se amplía el *syllabus* propuesto anteriormente para elaborar un curriculum. En él se describen los contenidos y el formato en el que se desarrolla la docencia de postgrado. La principal diferencia con el anterior es que este incluye cómo el contenido va a ser enseñado, y detalla los conocimientos, habilidades y actitudes que se deben obtener con cada ítem del *syllabus*. Esto nos permite una mejor comprensión de los ítems del *syllabus* e incorporar los que más relevancia tienen para un grado.
- *Recommendations for a core curriculum in respiratory physiotherapy for paediatric patients* (15) es un documento análogo, pero enfocado en el paciente pediátrico. Propone ciertas diferencias con los citados anteriormente, centrados en el paciente adulto, pero éstas no se consideran relevantes para los estudios de grado, por lo que su contribución al *syllabus* creado *ad hoc* para este trabajo es anecdótica.

El desarrollar el *syllabus* a partir de las propuestas de la ERS nos permite asegurar que tenga cierta homogeneidad con el europeo y contenga todos los ítems y características imprescindibles para el desarrollo de la Fisioterapia cardiorrespiratoria, pero se buscará su adaptación al marco competencial de graduado en Fisioterapia.

El *syllabus ad hoc* para este trabajo está vertebrado en bloques de conocimiento nucleares para el fisioterapeuta cardiorrespiratorio, tomado como referencia del *syllabus* del proyecto HERMES (14). El contenido de estos bloques es desglosado en diferentes temas o conocimientos autoexplicativos, de tal manera que los evaluadores que realizarán la extracción de datos sepan con precisión qué contenidos tienen que considerar como Fisioterapia cardiorrespiratoria, y por tanto indexar en la base de datos. A continuación, se muestran todos los contenidos del *syllabus* generado preliminarmente:

- Fisiología.
  - Fisiología del sistema respiratorio, intercambio gaseoso, mecánica ventilatoria y vía aérea.
  - Fisiología cardíaca y de la circulación.
- Reacondicionamiento físico.
  - Programas de rehabilitación pulmonar.
  - Programas de rehabilitación cardíaca.
- Técnicas específicas de Fisioterapia Respiratoria.
  - Técnicas de drenaje de secreciones.

- Especificar si en el grado de incluye la Fisioterapia respiratoria clásica: Vibración,percusión y drenaje postural.
- Técnicas de ventilación y expansión torácica.
- Ejercicios de reeducación del patrón respiratorio.
- Entrenamiento de los músculos respiratorios.
- Razonamiento en Fisioterapia cardiorrespiratoria.
- Valoración del sistema cardiorrespiratorio.
  - Anamnesis específica del sistema cardiorrespiratorio.
  - Signos y síntomas respiratorios: tos (tipo de tos, pico flujo de tos), expectoración (reología de las secreciones), disnea (patrón, escalas: *modified Medical Research Council, Borg*).
  - Revisión e interpretación de pruebas de imagen: radiografía, Tomografía Axial Computerizada, ecografía.
  - Interpretación de la gasometría arterial.
  - Auscultación.
  - Monitorización del paciente cardiorrespiratorio.
  - Pruebas cardíacas: electrocardiograma, ecocardiograma, monitor Holter.
  - Exploración torácica estática: patrón respiratorio, tipo de tórax.
  - Exploración torácica dinámica del tórax: capacidad expansión torácica.
  - Función pulmonar: espirometrías.
  - Evaluación de los músculos respiratorios: presiones respiratorias máximas y máxima ventilación voluntaria.
  - Evaluación de la fuerza de la musculatura periférica si es usada en un contexto de rehabilitación cardiopulmonar.
  - Pruebas de capacidad de esfuerzo/tolerancia al ejercicio.
    - Prueba de esfuerzo: máximas y submáximas.
    - Pruebas de marcha: test de seis minutos marcha, *incremental shuttle walking test, endurance shuttle test* y otras pruebas de marcha.
- Valoración y abordaje del paciente crítico y en UCI.

- Dispositivos de respiración: sistemas de oxigenoterapia, ventilación mecánica invasiva y no invasiva, CPAP, BPAP.
  - Aspiración de secreciones.
  - Monitorización de constantes vitales del paciente.
  - Manejo de vías artificiales: cánulas de traqueostomía, tubos.
  - Intervención dirigida a prevenir o intervenir en el desacondicionamiento físico.
- Fisiopatología cardiorrespiratoria.
    - Procesos pulmonares obstructivos.
    - Procesos pulmonares restrictivos.
    - Afectaciones cardíacas: enfermedades isquémicas e infarto cardíaco.
- Abordaje de Fisioterapia cardiorrespiratoria en cirugía: tipos de cirugía que afecten al sistema cardiorrespiratorio y cirugías susceptibles de recibir tratamiento de Fisioterapia respiratoria, terapia postoperatoria en estas intervenciones. Consideraciones al hacer una Fisioterapia cardiorrespiratoria en pacientes postquirúrgicos. Efectos de la anestesia a nivel cardiorrespiratorio.
- Farmacología relevante para el sistema cardiorrespiratorio:
    - Anestesia.
    - Aerosolterapia: conocimiento de medicamentos, métodos de acción, uso de dispositivos, administración.
  - Consideraciones cardiorrespiratorias en el paciente pediátrico.
    - Anatomía y fisiología pediátrica de vías respiratorias, pulmonar, sistema cardiocirculatorio.
    - Unidad de cuidados intensivos (UCI) pediátrica.

Un ejemplo de contenido que no incluimos en el *syllabus*, aunque tengan relación y se puedan aplicar en la misma intervención, son las técnicas dirigidas al mantenimiento de la fuerza muscular, rangos articulares y circulación periférica en los pacientes críticos o la UCI. Es una labor del fisioterapeuta y con un gran beneficio para cualquier paciente que

esté encamado durante largos períodos de tiempo, pero no se considerará en este trabajo una intervención propia y/o exclusiva del área de Fisioterapia cardiorrespiratoria.

Otra aclaración similar es que se incluyen en el *syllabus* contenidos específicos de fisiología respiratoria, porque es una parte central del proceso de razonamiento clínico en intervención cardiorrespiratoria, y la decisión de si aplicar una técnica u otra se basa muchas veces en la justificación fisiopatológica. Sin embargo, la anatomía cardiorrespiratoria no se considera para esto, porque es difícil discernir a través de las guías docentes qué aproximación se le da a este tema. Las guías docentes no están suficientemente detalladas y no se especifica la dedicación horaria que recibe el aparato cardiopulmonar.

Este *syllabus* creado para este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo hacer un filtro previo a todas las asignaturas del grado de Fisioterapia de España, clasificándolas en función de si contienen o no los elementos del *syllabus*, para que durante la extracción de datos en el futuro trabajo de investigación tengan un número más reducido de asignaturas que analizar.

Una vez está el *syllabus* desarrollado, se crea una hoja *Excel* donde se irán recogiendo todas las guías docentes y los datos que se obtienen de estas.

En el documento *Excel* se establecen diferentes variables para extraer de las guías docentes los aspectos académicos y administrativos de la asignatura. Estas variables serán distribuidas en columnas que recogerán y ordenarán la información relevante y analizable de las guías docentes que no sean relativas al contenido académico.

En esta hoja *Excel* no se recogen los elementos del *syllabus* que se desarrolló previamente, se recogen los datos relevantes referentes a características de la estructura.

Las variables que se recogen son:

- Comunidad autónoma.
- Universidad.
- Centro/Facultad/Escuela.
- Público/Privado.
- Nombre de la asignatura.
- Tipo de asignatura (obligatoria, formación básica, optativa).
- Número de créditos ECTS.
- Curso en el que se imparten.
- Período de impartición (primer, segundo cuatrimestre o anual).

- Estancia clínica (sí/no): esta variable recoge si la asignatura en cuestión es de práctica clínica.
- En caso de ser estancia clínica: ¿las unidades son obligatorias u optativas? También se recogerán los criterios para selección de unidades de estancias clínicas.
- Descripción breve de la temática que aborda la materia.
- Profesorado: nombre y apellidos del profesor/es que imparten la asignatura, y grado académico.
- Contacto del profesorado.

Las variables público/privado, tipo de asignatura, período de impartición y estancia clínica son convertidas en variables categóricas para que sea más fácil el análisis.

A mayores de estos datos, en el documento *Excel* se crea un hipervínculo que redirige al documento PDF de la guía docente en cuestión, para facilitar el acceso durante la extracción de datos posterior.

El profesorado y su contacto no se analizarán, pero se recoge en el documento para facilitar el contacto con el responsable de la asignatura en caso de ser necesario para clarificar algún punto o recabar más información no disponible en la guía docente.

El *syllabus* que se describe anteriormente tiene que pasar un proceso de validación antes de ser considerado cómo definitivo para hacer en base al mismo la extracción de datos. Este proceso de validación se llevará a cabo por un comité de expertos en el área de Fisioterapia cardiorrespiratoria, que combine fisioterapeutas con perfil docente/académico, investigador y clínico, que discutirán conjuntamente todos los ítems propuestos en el *syllabus*, haciendo las modificaciones que se consideren necesarias. De esta manera se obtiene un documento que agrupa todos los contenidos que son necesarios y específicos para el abordaje de patologías cardiorrespiratorias dentro de las competencias de un graduado en Fisioterapia en España.

Este será capaz de clasificar los contenidos de las distintas asignaturas en función de si son o no consideradas como materia específica de Fisioterapia cardiorrespiratoria.

Usando este *syllabus* validado por expertos, se desarrollará una nueva hoja de *Excel*. Esta será una copia de la hoja que ya se desarrolló anteriormente, pero además de tener los datos administrativos de las asignaturas, se añadirán todos los ítems del *syllabus* consensuado, que se dispondrá en columnas, como variables para medir por los investigadores. Estas variables tendrán un carácter binario o dicotómico (se recogerán en

forma de 0=no, 1=sí) en función de si la variable en cuestión está en el temario de la asignatura, para facilitar la extracción de los datos posteriormente por parte de los investigadores.

#### 4.8 MEDICIONES

En este apartado se explicarán la extracción de datos de dos documentos diferentes. Una hoja de *Excel* que recoge todas las asignaturas relevantes para la Fisioterapia junto con sus datos administrativos, y una segunda hoja de *Excel* en la que los investigadores responderán a las variables dicotómicas del *syllabus*.

Una vez descritas las variables, comienza la extracción de los datos. Siguiendo la lista de los grados de Fisioterapia que recoge la RUCT (1), se accede, en el orden dado por la lista del RUCT, a las páginas webs de los grados de Fisioterapia y se descarga la memoria verificada más actual. Las guías docentes de las asignaturas son leídas individualmente, analizando si en ellas se imparte algún contenido que corresponda al *syllabus* realizado *ad hoc* para este trabajo.

Adicionalmente, se busca en el documento, con la ayuda del buscador, las raíces:

pulm-, neumo-, resp-, card-, vascu-. Esta búsqueda, que no sustituye a la lectura individual de los contenidos de todas las asignaturas, se hace para asegurar que no haya ninguna alusión a los principales términos que buscamos que quede sin contemplar.

Cuando una asignatura coincide en alguno de sus contenidos con los ítems propuestos por el *syllabus*, se descarga el documento PDF de la guía docente en cuestión y se archiva por carpetas en función de la comunidad autónoma, universidad y centro en el que se imparte, para facilitar su acceso.

Como este análisis se realiza con el *syllabus* preliminar, que no está consensuado por expertos, podría existir el riesgo de dejar sin incluir en la base de datos alguna asignatura que pudiera tener utilidad para el futuro proyecto. Para evitar esto, el *syllabus ad hoc* para este trabajo se desarrolla de manera más amplia, abarcando conceptos que, aunque pueden no ser considerados como específicos o necesarios para la Fisioterapia respiratoria, se toman en consideración para evitar este problema. La misma aproximación se toma a la hora de la lectura de las guías docentes para decidir o no su inclusión en la base de datos: si alguna asignatura tuviera características que pudieran considerarse válidas para el estudio, se incluye.

Este trabajo previo de clasificar todas las asignaturas de todos los grados, mediante el *syllabus ad hoc* para este trabajo, tiene como objetivo excluir las asignaturas sin ninguna relación y disminuir el trabajo a la hora de la extracción de datos, de tal manera que durante la extracción de datos los investigadores no tengan que procesar una cantidad de asignaturas tan abundante sin ninguna relación con los ítems del *syllabus*.

Cuando ya se dispone de los documentos de las guías docentes archivadas, se comienza con la extracción de los datos de tipo administrativo de las guías docentes. Se van extrayendo los datos de las guías docentes e indexando en la hoja *Excel* explicada anteriormente, rellenando los datos administrativos, y se crea un hipervínculo al PDF de la asignatura en cuestión.

Durante esta parte de la extracción de los datos se encuentra un problema principal, que es la carencia, en numerosas guías docentes, de elementos importantes para la extracción y el análisis de los datos, que afecta tanto a los datos de tipo administrativo como a los contenidos de la materia.

Para solucionar esta traba, en el trabajo futuro, se usarán los contactos de los profesores responsables de la asignatura (correos y/o números de teléfono) que están recogidos en el documento, o, en caso de no estar disponibles, se contactará con el centro. Se mandará un correo pidiendo que se rellene un documento con los datos que no estén disponibles en la guía docente y que resulten imprescindibles para realizar el análisis completo de la asignatura.

### **Lectura de los expertos**

Una vez se disponga del *syllabus* consensuado con los expertos, la extracción de datos que no son administrativos, ya que esa parte ha sido realizada anteriormente, puede comenzar usándose la hoja *Excel*. Recordemos que esta hoja que se usará para este apartado de la extracción contiene en sus columnas las variables del *syllabus* a extraer. Dos investigadores leerán de forma independiente los contenidos de las guías docentes recogidas en la base de datos, y usarán el *syllabus* consensuado para discernir qué contenidos de las asignaturas se corresponden con el *syllabus*, usando las variables dicotómicas 0=no, 1=sí, para registrar en el documento si determinada variable está presente en la asignatura. Este proceso lo realizarán de forma separada con el objetivo de que ambos análisis sean independientes.

Según se lean y se decida la validez de la asignatura, cada evaluador indexará los resultados en la hoja de *Excel*, registrando la presencia o no de los ítems del *syllabus* en el contenido de la asignatura.

Los datos de estos dos documentos de *Excel* se compararán entre sí. Como las variables son dicotómicas, hay dos posibles resultados: los datos extraídos coinciden entre sí, o no.

Si hay una concordancia en los datos, estos serán válidos y se registrarán como tal, y en caso de una discordancia entre los datos extraídos, un tercer evaluador decidirá cuál es el dato que se registre y se establezca como verdadero.

#### **4.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

Una vez extraídos todos los datos de las guías a la hoja de *Excel*, se procederá a su análisis estadístico con el programa informático SPSS®. Para responder a los objetivos establecidos, se ofrecerá la media y la desviación estándar para las variables de tipo cuantitativo. Las variables cualitativas serán ofrecidas como valores absolutos y porcentaje.

Además, se analizarán las diferencias entre las universidades de carácter público y aquellas que son de carácter privado o concertado. Para la comparación de variables cualitativas se realizará un Chi cuadrado. En la comparación de dos medias se empleará un *T Test* o *Test de Mann-Whitney* según proceda tras comprobar la normalidad en la distribución de los datos a través de la prueba de *KolmogorovSmirnov*.

#### **4.10. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Una de las principales dificultades encontradas a la hora de abordar el diseño de este trabajo fue la ausencia de antecedentes de estudios similares, cuya metodología pudiésemos tomar como referencia para su elaboración.

Con respecto a la lectura, clasificación y extracción de datos administrativos hubo diversos problemas, relacionados principalmente con la inconcreción las guías docentes y la diferente estructuración de los datos en ellas.

Algunas de las guías docentes no disponían de documentos individuales para cada asignatura, y tenían un documento único para todas las materias de ese grado, impidiendo adjuntar a cada asignatura en el *Excel* el documento específico. Para facilitar la lectura y acceso durante la realización del futuro trabajo se marcaron en el PDF las asignaturas relacionadas.



Además de los datos de tipo administrativo, muchas guías docentes carecen de elementos importantes para el análisis de los datos, como la dedicación horaria de los temas o una aproximación de cuánto tiempo se dedica a cada bloque temático.

Esto, sumado a que la inmensa mayoría de las asignaturas en las que se imparten contenidos relevantes para la Fisioterapia cardiorrespiratoria, este no supone el 100% del temario de la asignatura, hace imposible conocer la dedicación real de estas asignaturas a la Fisioterapia cardiorrespiratoria.

Por poner un ejemplo, en una asignatura (universidad de Sevilla, Fisioterapia pediátrica) hay 8 bloques temáticos (principalmente tratamiento neurológico), y tan sólo un bloque dedicado a Fisioterapia respiratoria pediátrica.

Otro ejemplo es la asignatura Métodos específicos de intervención en Fisioterapia II (Cantabria), en la que el bloque de Fisioterapia cardiorrespiratoria se comparte con Fisioterapia neurológica, técnicas miofasciales y drenaje linfático. En este caso se disponen de las horas impartidas al contenido práctico de cada bloque, pero no sucede lo mismo con el teórico, que son la mayor parte de las horas.

Los contenidos de Fisioterapia respiratoria frecuentemente se encuentran en las mismas asignaturas que otras especialidades clínicas como intervención en patologías vasculares periféricas, linfáticas, Fisioterapia neurológica, Fisioterapia en amputados, e intervención en pacientes pediátricos y geriátricos.

Otro problema muy frecuente surge con la poca especificidad de las estancias clínicas. En torno a la mitad de ellos se menciona que en algún momento durante las estancias clínicas se cursarán contenidos específicos de Fisioterapia cardiorrespiratoria, pero en muy escasas asignaturas se concreta la distribución de los contenidos o la temporalización de los rotatorios, siendo imposible saber, a través de las guías docentes, cuál es la carga real de estas partes.

En relación con lo anterior, una de las posibles complicaciones en el desarrollo del trabajo es la tardanza o la baja respuesta de los profesores al correo que se les mandará para solucionar la falta de información de las guías docentes.

## 5. CRONOGRAMA Y PLAN DE TRABAJO

El proyecto comenzó en febrero del 2020 con el establecimiento de los objetivos y con la búsqueda bibliográfica de toda la información necesaria para para marcar los antecedentes y el contexto del estudio. Este proceso dura un mes, acabando en marzo.

A continuación, se desarrolla el *syllabus* preliminar, se busca la lista con los grados de Fisioterapia en España y se empiezan a leer las guías docentes para crear la base de datos. Este proceso dura hasta mediados de mayo. El medio mes posterior será dedicado a la extracción de los datos administrativos.

El siguiente paso será la búsqueda y reclutamiento de los expertos en el área de Fisioterapia cardiorrespiratoria y su docencia, con los que a continuación se modificará y consensuará (previa lectura de los documentos de la ERS) el *syllabus* para clasificar qué contenidos son necesarios y específicos del área cardiorrespiratoria. Contactar con otros profesionales y esperar su respuesta puede llevar un tiempo variable, en función de cuán accesibles sean, por lo que se estima que este proceso y el consenso puede llevar 1 mes.

Una vez que esté el *syllabus* consensuado, se procederá a incorporar los ítems del *syllabus* a las columnas del documento *Excel*, para posteriormente leer los contenidos de las asignaturas de nuevo y marcar si los ítems están presentes. Se estima una duración de este proceso de 2 meses.

Con todos los datos ya indexados lo siguiente será el análisis e interpretación de los datos, que supondrá aproximadamente 2 meses. Los 3 meses siguientes estarán destinados a la difusión de los resultados del proyecto.

## **6. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES**

Esta investigación no presenta ningún aspecto ético-legal, debido a que los datos empleados durante toda la realización del estudio son datos de dominio público, aportados por las universidades o extraídos del Registro de Universidades, Centros y Títulos.

## 7. MEMORIA ECONÓMICA

### 7.1 RECURSOS NECESARIOS Y DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO

La extracción de los datos y su análisis no requiere recursos económicos ya que con el trabajo del grupo investigador es suficiente.

La discusión y el consenso del *syllabus* requieren la participación de expertos en el área de Fisioterapia cardiorrespiratoria, pero tampoco será necesario ningún tipo de financiación en este proceso, ya que será realizado *ad honorem*.

Por otra parte, tampoco se necesitará un servicio de traducción del texto, ya que la naturaleza nacional del estudio implica que la publicación se realizará en castellano.

Lo que sí supone un gasto económico es la publicación y difusión en el Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) del 2021, así como en el próximo congreso de la Asociación Española de Fisioterapia (AEF) El gasto estimado para la difusión de resultados incluyendo matrícula de ambos congresos, desplazamiento nacional y alojamiento es de 2.000 euros.

### 7.2 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- “Ayudas Respira” para la presentación de comunicaciones al Congreso Nacional de la SEPAR. Becas que son otorgadas a las comunicaciones mejor puntuadas por la Área y Comité de Congresos, presentadas por profesionales exclusivamente de Enfermería y Fisioterapia, con un presupuesto máximo total de 20.000€ repartidos entre los premiados.
- Premios otorgados por el Sindicato de Enfermería y Fisioterapia (SATSE) para los trabajos fin de grado presentados en el “Encuentro científico anual gallego de profesionales de Enfermería, Fisioterapia y alumnos de 4º grado de Enfermería y Fisioterapia”.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) [Internet] España: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades Disponible [Consultado mar 2020]. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/ruct/listaestudios?codigoEstado=&consulta=1&d-1335801-p=1&codigoTipo=G&descripcionEstudio=Fisioterapia&codigoRama=431005&codigoEstudio=&situacion=&buscarHistorico=N&action:listaestudios=Consultar&actual=estudios&codigoSubTipo=&codigoUniversidad=>.
2. Fernández Cervantes R, Souto Camba S, González Doniz L, Lista-Paz A, Gomez Conesa A. (2015). Proyecto de Especialidades en Fisioterapia. 10.13140/RG.2.1.3093.2884.
3. Propuesta de título de grado Memoria general del título [Internet] España: Universidade Da Coruña [Revisado 20/06/08, consultado 2 mar 2020] Disponible en <https://drive.google.com/file/d/0B8z9i2-VNk5feFM1Tk8yjdjBBQm8/view>
4. Soriano JB, Miravittles M. Datos epidemiológicos de EPOC en España. Archivos de Bronconeumología. 2007;43:2-9.
5. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. Archivos de Bronconeumología. 1999;35(4):159-66.
6. Urrutia I, Aguirre U, Sunyer J, Plana E, Muniozguren N, Martínez-Moratalla J, et al. Cambios en la prevalencia de asma en la población española del Estudio de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS-II). Archivos de Bronconeumología. 1 de agosto de 2007;43(8):425-30.
7. López Pereira P, Gandarillas Grande AM, Díez Gañán L, Ordobás Gavín M. Evolución de la prevalencia de asma y factores sociodemográficos y de salud asociados en población de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid (1996-2013). Revista Española de Salud Pública. 2017;91(1):e1-14.
8. Banegas JR. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España: importancia de la dislipidemia. Nefrología Sup Ext 2013. 2013;4(4):4-8.
9. Banegas JR, Villar F, Rodríguez-Artalejo F. Evaluación del riesgo cardiovascular en la población española. Cardiovascular Risk Factors. 2004;Junio:155-64.
10. Internacionales FdISR. El impacto global de la Enfermedad Respiratoria – Segunda edición. México: Asociación Latinoamericana de Tórax; 2017.

11. Brusco NK, Paratz J. The effect of additional physiotherapy to hospital inpatients outside of regular business hours: a systematic review. *Physiother Theory Pract.* diciembre de 2006;22(6):291-307
12. Snowdon D, Haines TP, Skinner EH. Preoperative intervention reduces postoperative pulmonary complications but not length of stay in cardiac surgical patients: a systematic review. *J Physiother.* junio de 2014;60(2):66-77.
13. ORDEN CIN/2135/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Fisioterapeuta.
14. Troosters T, Pitta F, Oberwaldner B, Lewko A, Inal-Ince D, Grant K, et al. Development of a syllabus for postgraduate respiratory physiotherapy education: the Respiratory Physiotherapy HERMES project. *Eur Respir J.*2015;45(5):1221-3.
15. Troosters T, Tabin N, Langer D, Burtin C, Chatwin M, Clini EM, et al. Introduction of the harmonised respiratory physiotherapy curriculum. *Breathe (Sheff).*2019;15(2):110-5.
16. Consejo de Univesidades, Secretaría General. Las enseñanzas universitarias en España y en la Comunidad Económica Europea. 1ª edición. España: Centro de publicaciones Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia; 1986.
17. CRUE Universidades Españolas, España: 19 de diciembre de 2019 [consultado a mar 2020] Disponible en:  
[http://www.crue.org/Boletin\\_SG/SICUE/2020/Documentos%20generales/Convocatoria\\_SICUE\\_2020-2021.pdf](http://www.crue.org/Boletin_SG/SICUE/2020/Documentos%20generales/Convocatoria_SICUE_2020-2021.pdf)
18. Martí JD, Muñoz G, Gimeno-Santos E, Balañá A, Vilaró J. Análisis descriptivo de la Fisioterapia respiratoria en España. *Rehabilitación.* 2016;50(3):160-5.