



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título en Licenciada en Ciencias  
de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

**TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

Tos- dirigida como recurso fisioterapéutico para la desobstrucción bronquial en niños  
con neumonía

**AUTORA:**

Kelynn Elizabeth Robayo León

**TUTORA:**

MSc. BÁRBARA LEYANIS NÚÑEZ SÁNCHEZ

**RIOBAMBA – ECUADOR**

2018-2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **“TOS- DIRIGIDA COMO RECURSO FISIOTERAPÉUTICO PARA LA DESOBSTRUCCIÓN BRONQUIAL EN NIÑOS CON NEUMONÍA”**, presentado por: **Kelynn Elizabeth Robayo León** y dirigido por la **Msc. Bárbara Núñez**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

**Firma**

Msc. Bárbara Núñez

**TUTOR**

Dr. Rene Yartu

**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

Mgs. Estafanie Cevallos

**MIEMBRO DE TRIBUNAL**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, Msc. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutora del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: “**TOS- DIRIGIDA COMO RECURSO FISIOTERAPÉUTICO PARA LA DESOBSTRUCCIÓN BRONQUIAL EN NIÑOS CON NEUMONÍA**” es de autoría de la señorita: **Kelynn Elizabeth Robayo León** con CI: 0503571366, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Enero 2019

Atentamente

Msc. Bárbara Núñez  
**TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Kelynn Elizabeth Robayo León, con cédula de identidad No. 0503571366, declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de investigación modalidad revisión bibliográfica con el tema: de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **TOS- DIRIGIDA COMO RECURSO FISIOTERAPÉUTICO PARA LA DESOBSTRUCCIÓN BRONQUIAL EN NIÑOS CON NEUMONÍA** , corresponde exclusivamente a mi persona; y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Enero 2019

Kelynn Elizabeth Robayo León

C.I. 0503571366

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero aprovechar estas líneas para agradecer a todas las personas que me han ayudado y me han apoyado a lo largo de mi vida.

Agradezco a nuestro Señor, por la protección que siempre me ha brindado y te suplico muy encarecidamente para que me guíes en mi camino, que me des fortaleza y no me dejes caer ante cualquier adversidad que se presente a lo largo de mi vida. Gracias Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, deseo agradecer a mis padres por todos los logros conseguidos ya que han sido posibles gracias a su dedicación y esmero, a mis hermanas por todo el apoyo que me han brindado.

Quiero mostrar mi más sincero agradecimiento a mi tutora Master Bárbara Núñez por guiarme, por sus enseñanzas, consejos valiosos que siempre voy a tener presente, y a cada uno de los docentes que me han ayudado para la realización de mi proyecto de tesis.

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar con cada uno de mis sueños, a mis padres que son pilares fundamentales en mi vida, quienes con tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanas, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento y sobretodo mi mayor bendición por tenerlos junto a mí. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad y sobretodo motivación para cumplir con cada una de mis metas marcadas.

## **RESUMEN**

La investigación titulada “Tos-dirigida como recurso fisioterapéutico para la desobstrucción bronquial en niños con neumonía”, planteó como objetivo demostrar la efectividad de la técnica con el fin de eliminar secreciones bronquiales mediante la expectoración de las vías respiratorias, mejorando la calidad de vida del paciente.

El Diseño de investigación es documental, se recolectó información de libros, páginas web, y artículos científicos debidamente fundamentados. El tipo de investigación retrospectiva examinó artículos científicos basándose en la observación, comparando los datos obtenidos de la revisión sobre la técnica de la Tos-dirigida y terapia respiratoria.

Se utilizó el método deductivo para asimilar información recolectada de artículos que tienen un impacto a nivel mundial, los documentos encontrados son referentes a la Tos-dirigida en niños con neumonía. El método analítico se utilizó para indagar el desarrollo de la niñez, así como el origen, las causas y la sintomatología de la patología. Se utilizó la técnica de observación indirecta, para la obtención de datos relevantes, recopilados de bibliografía científica previamente analizada para la elaboración de la discusión.

El instrumento es la escala de PEDro para evaluar los artículos, navegadores de internet para revisar la base de datos. Los datos se procesaron en Microsoft Word. La población que aplicó la investigación es en niños con neumonía.

Los resultados evidenciaron mejorías significativas, mediante la aplicación de la técnica de tos-dirigida en niños con neumonía, contribuyendo a la expectoración de las vías aéreas y mejoría de los pacientes intervenidos. Los datos se compararon con investigaciones similares revisando los mismos criterios.

## ABSTRACT

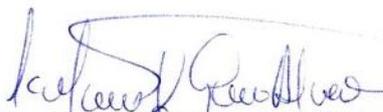
The research entitled "Directed cough as a physiotherapeutic resource for bronchial release in children with pneumonia", aimed to demonstrate the effectiveness of the technique in order to eliminate bronchial secretions by expectorating the respiratory tract, improving the quality of life in the patient.

The research design is documentary, the information was collected from books, web pages, and scientific articles duly substantiated. The type of research was retrospective, which examined scientific articles basing observation, comparing the data obtained from the review on the technique of Directed cough and respiratory therapy.

The deductive method was used to assimilate information collected from articles that have a worldwide impact, the documents found are referring to Directed cough in children with pneumonia. The analytical method was used to investigate the development of childhood, as well as the origin, causes and symptomatology of the pathology. The technique of indirect observation was used to obtain relevant data, compiled from scientific literature previously analyzed for the elaboration of the discussion.

The instrument is the PEDro's scale to evaluate articles, internet browsers to review the database. The data was processed in Microsoft Word. The population that applied the research is in children with pneumonia.

The results showed significant improvements, through the application of Directed cough technique in children with pneumonia, contributing to the expectoration of the respiratory tract and improvement of the patients. The data were compared with similar investigations reviewing the same criteria.

  
**Reviewed by Guerra, Mónica**  
**Language Center Teacher**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CÍD  
Ext. 1133

Riobamba 12 de diciembre del 2018  
Oficio N° 243-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza  
**DIRECTOR** CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNACH  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir validación por el programa URKUND, del porcentaje de similitud del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-45030736	Tos dirigida como recurso fisioterapéutico para la desobstrucción bronquial en niños con neumonía	Robayo León Kelynn Elizabeth	MSc. Bárbara Núñez Sánchez	3	3	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORÍA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRAC.....	VII
URKUND.....	VIII
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. METODOLOGÍA .....	6
2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	7
2.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	8
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
3.1. RESULTADOS .....	16
3.2. DISCUSIÓN .....	24
4. CONCLUSIÓN Y PROPUESTA .....	26
4.1. CONCLUSIÓN.....	26
4.2. PROPUESTA.....	26
5. BIBLIOGRAFÍA.....	27
6. ANEXO.....	32
6.1. ANEXO 1 .....	32

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Criterios de Búsqueda .....	8
Tabla 2 Artículos recolectados y valorados según la Escala de PEDro .....	10
Tabla 3 Resultados favorables de la técnica de Tos-dirigida y terapia respiratoria .....	16
Tabla 4 Resultados no favorables de la técnica de Tos-dirigida y terapia respiratoria ..	22

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Diagrama de Flujo .....	9
Gráfico 2 Escala " Physiotherapy Evidence Database (PEDro) .....	32

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los niños representan el futuro; su crecimiento y desarrollo saludable deben ser una de las prioridades para todas las sociedades. Los niños y los recién nacidos en particular son especialmente vulnerables frente a la mal nutrición y enfermedades. Hoy en día estamos viendo un aumento de las enfermedades respiratorias como son las neumonías, bronquiolitis, asma bronquial, displasia broncopulmonar, fibrosis quística; esto afecta de manera muy importante al bienestar del niño y de toda la familia.

La neumonía en niños es una infección, se presenta en uno o en ambos pulmones. La técnica de Tos-dirigida nos permite provocar la expectoración del tracto respiratorio del infante a través del estímulo de la tos; esta técnica se acomodará al ciclo ventilatorio del paciente evitando los efectos del punto de igual presión.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la patología es responsable y causante de casi el 20% de las muertes de niños y niñas que se registran anualmente del mundo entero. La mortalidad anual está cerca de dos millones de menores de cinco años, con mayor afluencia en África y Asia Sudoriental (Organización Mundial de la Salud y el UNICEF, 2004, pág. 2).

Diversos estudios señalan una elevada frecuencia de enfermedades causadas por agentes invasivos, especialmente en países en desarrollo. En América Latina se ha encontrado un porcentaje de infección de 30% para *Streptococcus pneumoniae* y de 18% para *Haemophilus influenzae*. En Países desarrollados como Estados Unidos, se han reportado una menor presencia de *Streptococcus pneumoniae* (19%) y *Haemophilus influenzae* (4%) (Grupo Multinacional de Neumonías, 2005, pág. 4).

En Ecuador, la tasa de morbilidad infantil fue de 210 por cada 100000 habitantes, con una mortalidad de 9,70% respecto a la mortalidad general, siendo la principal causa la neumonía adquirida en la comunidad. En este sentido, existen medidas preventivas con las que se puede minimizar el número de muertes anuales como son las vacunas del neumococo, influenza, haemophilus influenzae (Ministerio de Salud Pública, 2017, pág. 8).

En la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba en la tesina realizada en la Universidad Nacional de Chimborazo. (Aucancela Chimbolema, 2009) Afirma: “las enfermedades respiratorias son una causa importante de consulta en los servicios de salud tanto de la población adulta como pediátrica. En muchas ocasiones requieren hospitalización, causan incapacidad laboral y/o escolar, generando consecuencias importantes para quienes la padecen” (p.11).

La primera infancia es el primer período de vida, se extiende desde el desarrollo prenatal hasta los ocho años de edad, se trata de una etapa crucial de crecimiento y desarrollo ya que las experiencias influyen en todo el ciclo de vida de un individuo (Organización Mundial de la Salud y el UNICEF, 2004, pág. 5).

Nuestro país es de gente joven, el 13% de la población total tiene entre cero y cinco años, entre seis y doce años pertenecen al 16%, y el 12% entre trece y diecisiete años cumplidos. Varios retos que enfrentan los niños y niñas a través del desarrollo físico, emocional e intelectual varían con la edad (UNICEF, 2003)

(Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012) Afirma: “La Neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar con una prevalencia importante en la infancia, sobre todo en los primeros años de vida”. Los Pulmones están formados por alvéolos que

en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alveólos de estos enfermos están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita el intercambio gaseoso (Salud, 2016).

La Neumonía es la infección de las vías aéreas inferiores del tracto respiratorio, se adquiere por aspiración de partículas infecciosas, diversos mecanismos de defensa están presentes en la protección de los pulmones. Las partículas infecciosas se filtran en la nariz o quedan atrapadas, son eliminadas por el moco y el epitelio ciliar en las vías respiratorias (Gary R. Strange, 1998, pág. 194). Diversos agentes infecciosos virus, bacterias y hongos causan neumonía, siendo mas común el *Streptococcus pneumoniae*, el *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib) es la segunda causa mas común de neumonía bacteriana y el virus sincitial respiratorio es la principal etiología de neumonía vírica (Salud, 2016).

Existen varios tipos de neumonías según la función del ámbito de adquisición como: neumonías adquiridas en la comunidad, neumonías nosocomiales, neumonías atípicas, entre otras.

El Período de recién nacido inmediato es el único durante el cual las infecciones bacterianas son la causa más frecuente de neumonía. En ese grupo de edad, casi todas las infecciones dependen de aspiración, durante el trabajo de parto, los microorganismos colonizan las vías genitales maternas. En preescolares, las bacterias de mayor incidencia son el *Streptococcus pneumoniae* y el *Haemophilus influenzae* tipo b. Los niños que asisten a guarderías, donde la tasa de colonización es alta, tienen más posibilidades de quedar infectados por HIB (Gary R. Strange, 1998, pág. 193).

La sintomatología varía de leve a severa; el paciente presenta fiebre alta, escalofríos, dolor en el pecho agudo o punzante que empeora con la respiración profunda o al momento de toser, tos con mucosidad amarillenta o verdosa, en ocasiones presenta esputo con sangre y disnea. El diagnóstico se puede realizar mediante el uso del estetoscopio para la auscultación del tórax, se escuchara crepitaciones u otros ruidos respiratorios anormales en los pulmones. Se ordenará una radiografía de tórax para corroborar el diagnóstico (Schriber, 2008).

La técnica de Tos-Dirigida es una maniobra de aceleración de flujo espiratorio. Sirve para movilizar las secreciones desde los bronquios a la tráquea. Mediante una inspiración completa, llenando los pulmones, seguido de una espiración enérgica y corta, también forzada y completa, con la glotis y boca abierta, para producir la tos (Junquera, s.d). Encontramos varias técnicas de terapia respiratoria, que van acompañada de medicación recetada por un médico especialista, por lo general se receta broncodilatadores que ayudan a la desobstrucción bronquial, eliminación fluidos bronquiales, mejorando la entrada y salida de aire.

La técnica es insuficientemente evocada, constituye la secuencia final de la sesión de terapia respiratoria. Es parte de las técnicas de espiración forzada ayudando a la movilización y arrastre de fluidos permitiendo la desobstrucción bronquial. La información sobre mencionada técnica y su efectividad en estas enfermedades es muy escasa, motivo por el cual se vio la necesidad de realizar un estudio bibliográfico, para contribuir a la actualización de datos existentes.

El presente estudio es una revisión bibliográfica de gran importancia ya que nos permite investigar a fondo sobre la técnica de Tos-dirigida como recurso fisioterapéutico y su efectividad en niños con neumonía, será valorada por la Escala PEDro, siendo un programa diseñado para fisioterapeutas que permite otorgar una puntuación a la información acerca de un tema en específico. La escala valora artículos que mencionen la efectividad de la técnica de Tos-dirigida en pacientes y estos deberán tener una puntuación superior a 6 para considerarlos científicos,

La Investigación sobre la Tos-dirigida como recurso fisioterapéutico para la desobstrucción bronquial en niños con neumonía, plantea como objetivo demostrar la efectividad de la técnica con el fin de eliminar secreciones bronquiales mediante la expectoración de las vías respiratorias, mejorando la calidad de vida del paciente; mediante la recopilación de información bibliográfica.

Palabras Clave: Neumonía, Tos-Dirigida, niños, bacterias, obstrucción bronquial.

## **2. METODOLOGÍA**

El Diseño de investigación del presente trabajo es documental, recolecta información de libros, páginas web, y artículos científicos debidamente fundamentados para profundizar conceptos, enfoques, criterios y teorías presentes que ayudaron a la aplicación de la técnica de Tos-dirigida en niños que presentan neumonía.

El tipo de investigación retrospectiva examina artículos científicos de los cuales se analiza la información basándose en la observación, comparando los datos obtenidos de la revisión sobre la técnica de la Tos-dirigida y terapia respiratoria, también podemos encontrar la evolución de la patología respiratoria en niños.

En el trabajo se utilizó el método deductivo que va de lo general a lo específico, lo utilizamos para asimilar información recolectada de artículos que tienen un impacto a nivel mundial, todos los documentos encontrados tienen referencia a la aplicación de la Tos-dirigida en niños con neumonía, posibilitando conocer si la referida técnica tiene efectos favorables y su efectividad. El método analítico abarca un tema en general que se desglosan subtemas en particular, se utilizó para indagar el desarrollo de la niñez, así como el origen, las causas y la sintomatología de la neumonía para la cual se aplica la técnica de Tos-dirigida que pertenece a un protocolo de terapia respiratoria, que ayuda a la expectoración de las aéreas respiratorias.

En el desarrollo se utilizó la técnica de observación indirecta, para la obtención de datos relevantes, recopilados de bibliografía científica previamente analizada para la elaboración de la discusión.

La población a la cual está dirigida la investigación es a niños que presentan neumonía, constituido por un grupo vulnerable y más propenso a desarrollar esta noxa.

El presente trabajo investigativo se desarrolla con el estilo de redacción apa.

## **2.1.CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **Inclusión**

- Artículos científicos relacionados a la técnica de tos dirigida.
- Artículos que incluyan las técnicas de espiración forzada.
- Artículos que tengan relación con terapia respiratoria
- Artículos científicos que incluyan a niños con neumonía.
- Artículos referentes a enfermedades respiratorias como bronquiolitis, bronquitis, tos crónica.
- Artículos valorados según la escala PEDro con una puntuación igual o mayor a 6.
- Artículos en idiomas extranjeros.
- Artículos científicos del 2007-2018.

### **Exclusión**

- Artículos valorados según la escala de PEDro con una puntuación menor a 6.
- Artículos no relacionados al tema.
- Artículos que no tengan sustentos científicos.

### **Criterios de Elegibilidad de estudio.**

A los artículos encontrados se aplicó límites de busca mencionados en los criterios de exclusión e inclusión. Posteriormente se realizó una lectura detenida a los títulos y resúmenes, donde fueron incluidos ensayos referentes al tema antes mencionado, con una puntuación mayor o igual a 6.

## 2.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para la recopilación y selección eficaz de datos se tomó varias fuentes de información apropiada con características acordes al diseño de estrategias, mediante bases de datos electrónicas (PUBMED, PEDro, EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, MEDLINE, SCIEDIRECT, THE JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY SCIENCE, ELSEVIER, GOOGLE ACADÉMICO, NCBI, SCIEDIRECT) para realizar la búsqueda de artículos científicos.

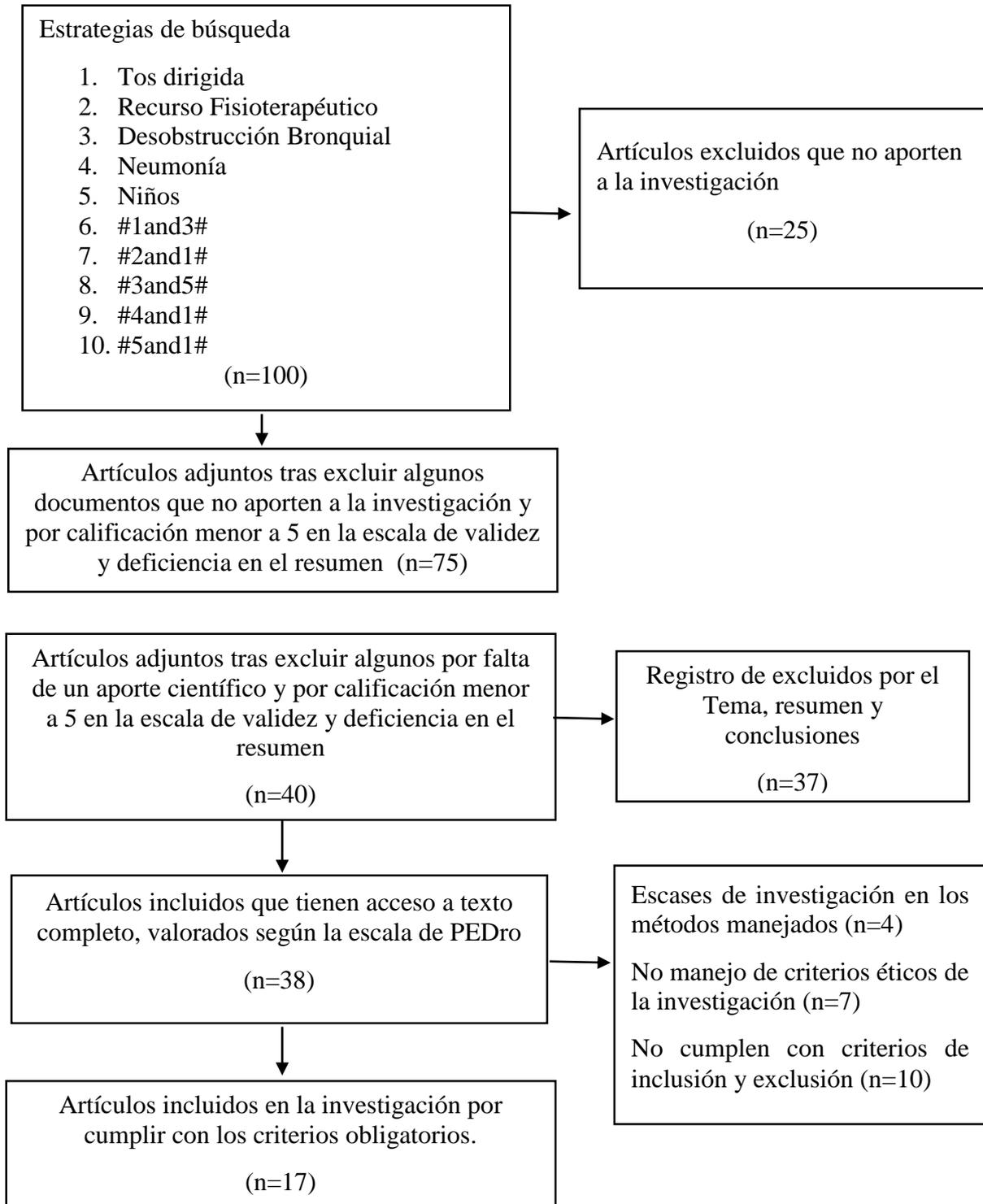
La escala Physithrapy Evidence Database (PEDro) utilizada para la valoración de los artículos científicos, se la realiza mediante diez criterios de evaluación. Para validar el artículo deberá tener una puntuación de igual o mayor a 6. (ANEXO 1)

Para la redacción de la estrategia, se deben emplear operados que permiten enlazar términos en una frase. Estos operadores booleanos son (AND, OR, NOT).

*Tabla 1 Criterios de Búsqueda*

Búsqueda	Enlaces
1) Tos dirigida	<b>#1 and 3#</b>
2) Recurso Fisioterapeutico	<b>#2 and 1#</b>
3) Desobstrucción bronquial	<b>#3 and 5#</b>
4) Niños	<b>#4 and 1#</b>
5) Neumonía	<b>#5 and 1#</b>

Gráfico 1 Diagrama de Flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research.

**Tabla 2 Artículos recolectados y valorados según la Escala de PEDro**

<b>Año</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en Inglés</b>	<b>Título en Español</b>	<b>Valor según la Escala de PEDro</b>
2007	Pubmed	(Fink, 2007)	Forced Expiratory Technique, Directed Cough, and Autogenic Drainage.	Técnica espiratoria forzada, Tos-dirigida y Drenaje autógeno.	6
2007	Elsevier	(González, González, & Martínez, 2009)	Repeated pneumonia and respiratory physiotherapy: a case report.	Neumonías de repetición y fisioterapia respiratoria.	6
2008	Google Académico	(Elizabeth, Gregory, & Michelle, 2008)	Mechanical assistance of cough: Assisted cough in-device, in-exsufflator.	Asistencia mecánica de la tos: Dispositivo de tos asistida, in-exsufflator.	6
2009	Google Académico	(L & J, 2009)	Oscillating devices for airway clearance in people with cystic fibrosis.	Dispositivos oscilantes para la depuración de las vías respiratorias en personas con fibrosis quística.	N/A Validado

2010	Pubmed	(Gajdos, y otros, 2010)	Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial.	Eficacia de la Fisioterapia torácica en niños hospitalizados con bronquiolitis aguda.	6
2010	Google Académico	(Flores, Glisteo, Gómez, Pérez, & Romero, 2010)	Respiratory Therapy	Terapia Respiratoria	N/A Validado
2010	Pubmed	(Mandelberg & Amirav, 2010)	Hypertonic saline or high volume normal saline for viral bronchiolitis: mechanisms and rationale.	Solución salina hipertónica o solución salina normal de alto volumen para la bronquiolitis viral: mecanismos y justificación.	6
2010	Sciencedirect	(Roberto, Ana, & Elena, 2010)	Efficacy of the therapeutic education and respiratory rehabilitation programs in the patient with asthma.	Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma.	6

2011	Pubmed	(Brian, Kristen, & Greg, 2011)	Pediatric airway maintenance and clearance in the acute care setting: how to stay out of trouble.	Mantenimiento y limpieza de vías respiratorias pediátricas en entornos de cuidados intensivos: cómo mantenerse fuera de problemas.	7
2011	Pubmed	(Postiaux, y otros, 2011)	Evaluation of an alternative chest physiotherapy method in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis.	Evaluación de un método alternativo de Fisioterapia torácica en lactantes con bronquiolitis por virus sincitial respiratorio.	6
2012	Sielo	(Fernando & Orlando, 2012)	Efficacy and safety of respiratory physiotherapy in adult patients with community-acquired pneumonia.	Eficacia y seguridad de la Fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad.	6

2012	Pubmed	(Rochat, y otros, 2012)	Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial.	Fisioterapia torácica utilizando técnicas espiratorias no reduce la severidad de la bronquiolitis.	5
2012	Pubmed	(Sánchez, y otros, 2012)	Chest physiotherapy and bronchiolitis in the hospitalised infant. Double-blind clinical trial.	Fisioterapia torácica y bronquiolitis en el lactante hospitalizado.	6
2014	Pubmed	(Remondini, Santos, Castro, Prado, & Silva, 2014)	Comparative analysis of the effects of two chest physical therapy interventions in patients with bronchiolitis during hospitalization period.	Análisis comparativo de los efectos de dos intervenciones de Fisioterapia torácica en pacientes con bronquiolitis durante el período de hospitalización.	6

2014	NCBI	(Rodrigo, y otros, 2014)	Evaluation of physiological parameters before and after respiratory physiotherapy in newborns with acute viral bronchiolitis.	Evaluación de parámetros fisiológicos antes y después de la Fisioterapia respiratoria en recién nacidos con bronquiolitis viral aguda.	6
2016	European Respiratory Journal	(Björn Bake, Evert, Ekaterina, & Anna-Carin, 2016)	Effects of forced exhalations and cough on surfactant content and size distribution of exhaled particles.	Efectos de las exhalaciones forzadas y la tos sobre el contenido de surfactante y la distribución del tamaño de las partículas exhaladas.	7
2016	Pubmed	(Roqué, Giné-Garriga, Granados, Perrotta, & Vilaró, 2016)	Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old	Fisioterapia torácica para la bronquiolitis aguda en pacientes pediátricos entre 0 y 24 meses de edad.	6

Para la obtención de la información se recolectó y analizó artículos que se encuentran en la tabla en orden cronológico desde el año 2007 hasta el presente año 2018, se los pudo encontrar en varios buscadores como los que se mencionan, las mejores referencias bibliográficas se presentan en artículos en inglés, se calificó cada uno de estos en base a las escala PEDro.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1.RESULTADOS

*Tabla 3 Resultados favorables de la técnica de Tos dirigida y terapia respiratoria*

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Tipo de Estudios</b>	<b>Resultados</b>
Fink	G1: 20	Técnica espiratoria forzada (Huff), Tos-dirigida y Drenaje autógeno.	Estudio clínico controlado.	Muchos clínicos adoptaron partes de la Terapia espiratoria forzada y concluyó que la Técnica espiratoria forzada (Huff) es el componente más importante para la desobstrucción bronquial. Una comparación de los ciclos de flujo-volumen de la tos y el resoplido para bucles de flujo-volumen forzado máximo, muestra que la Terapia espiratoria forzada puede producir un flujo espiratorio más alto que el máximo vencimiento forzado (Fink, 2007).
González	G1: 1	Fisioterapia de ventilación o distensibilidad pulmonar y de liberación de las vías respiratorias periféricas.	Caso Clínico.	Los resultados obtenidos después de 2 semanas de tratamiento suponen un cambio importante en la calidad de vida del niño. En la auscultación disminuye el número de sibilancias, aumenta la ventilación y desaparecen los crujidos; los principales valores espirométricos aumentan, disminuye el uso de fármacos y desaparecen las condensaciones pulmonares en radiología (González, González, & Martínez, 2009).

Elizabeth	G1: 103	Tos-dirigida.	Ensayo Clínico abierto.	En adultos y niños con enfermedades neuromusculares es prioritario iniciar un óptimo manejo kinésico para mantener la permeabilidad de la vía aérea y contribuir a un efectivo plan de tratamiento médico. El uso del in-exsufflator como tecnología complementaria, en la fase estable y/o en descompensaciones agudas de estos pacientes, es una alternativa posible y recomendable, que ha demostrado ser beneficioso a corto y mediano plazo (Elizabeth, Gregory, & Michelle, 2008).
L Morrison	G1: 859	Fisioterapia torácica, técnicas manuales, técnicas de respiración y dispositivos mecánicos.	Estudio clínico cruzado.	La fisioterapia torácica elimina el exceso de moco de los pulmones al reducir la resistencia de las vías aéreas y el trabajo respiratorio. Hay varios métodos diferentes: técnicas manuales, técnicas de respiración y dispositivos mecánicos. Los dispositivos oscilantes generan presión dentro o fuera del cuerpo para mover el moco. Los fisioterapeutas deben considerar las necesidades de sus pacientes y recomendar el método más adecuado de aclaramiento de las vías respiratorias para el individuo (L & J, 2009).

Gajdos	G1: 246 G2: 250	Técnica de exhalación incrementada (IET), Tos asistida (AC).	Estudio multicéntrico, aleatorizado, evaluador de resultados.	El resultado primario fue el tiempo de recuperación, definido como 8 horas sin la suplementación de oxígeno asociada con una recesión torácica mínima o nula, e ingerir más de dos tercios de las necesidades diarias de alimentos. Los resultados secundarios fueron ingresos en unidades de cuidados intensivos, ventilación artificial, tratamiento con antibióticos. IET + AC no tuvo un efecto significativo en el tiempo de recuperación en este grupo de bebés hospitalizados (Gajdos, y otros, 2010).
Flores	s.d	Tos Dirigida.	Ensayo clínico abierto.	La tos asistida remueve las secreciones y limpia la vía aérea de mucosidades. La fisioterapia respiratoria puede disminuir la incidencia de complicaciones pulmonares y la aspiración de las vías aéreas mejoran la eliminación de esputo (Flores, Glisteo, Gómez, Pérez, & Romero, 2010).
Mandelberg	G1: 186	Nebulización con solución salina (ASL) y tos voluntaria.	Estudio controlado.	La aplicación de la solución salina se considera el principal modo de acción, mecanismos importantes adicionales se atribuyen a la depuración de las vías respiratorias, como es la tos voluntaria. La solución salina hipertónica rompe el gel de (bondswithin themucus iónico). Esto, a su vez, reduce el grado de reticulación y enredos, mejorando así la elasticidad y viscosidad aumentando la tasa de transporte mucociliar (Mandelberg & Amirav, 2010).

Roberto	s.d.	Rehabilitación respiratoria.	Ensayo clínico.	La rehabilitación respiratoria parece ser eficaz en el tratamiento de enfermedades crónicas respiratorias obstructivas y se basa en la aplicación de técnicas para la mejora de la ventilación, fuerza muscular, drenaje de secreciones y calidad de vida de los pacientes. En pacientes asmáticos que han recibido tratamiento rehabilitador, la evidencia parece mostrar beneficios positivos en la función pulmonar y limpieza de secreciones en la vía aérea (Roberto, Ana, & Elena, 2010).
Postiaux	G1: 8 G2: 12	Fisioterapia torácica (CPT).	Estudio clínico controlado.	Este nuevo método de Fisioterapia torácica (CPT) mostró beneficios a corto plazo para algunos síntomas respiratorios de obstrucción bronquial en bebés con bronquiolitis por virus sincitial respiratorio agudo (Postiaux, y otros, 2011).
Fernando	G1:54 G2:55 G3:55 G4:171 G5:32 G6:145 G7:21 G8:58 G9:458 G10:98 TOTAL:1147	Fisioterapia respiratoria tradicional.	Ensayo aleatorio.	Los reportes de seguridad han confirmado que las técnicas de fisioterapia respiratoria son bien toleradas por los enfermos y con bajo perfil de riesgo. La fisioterapia respiratoria puede ser indicada a pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, especialmente aquellos con hipersecreción bronquial (más de 30 ml/día) y enfermedades respiratorias crónicas (Fernando & Orlando, 2012).

Remondini	G1: 29	Drenaje Postural, aspiración traqueal, extracción, flujo de aceleración espiratoria.	Estudio prospectivo aleatorizado.	Se observó una mejora relevante en la dificultad respiratoria, y en la puntuación de evaluación con terapia física, con la reducción de la puntuación de 10 minutos después de las intervenciones, y la misma puntuación de 60 minutos más tarde, sin diferencias entre las técnicas aplicadas (Remondini, Santos, Castro, Prado, & Silva, 2014).
Rodrigo	G1: 30	Espiración prolongada, Tapping, drenaje postural.	Estudio Prospectivo, aleatorizado, controlado.	No hubo cambios en la frecuencia cardiaca, sin embargo, observamos una disminución en la frecuencia respiratoria (RR). La fisioterapia respiratoria puede ser una terapia eficaz para el tratamiento del recién nacido con bronquitis viral aguda (Rodrigo, y otros, 2014).
Björn Bake, Evert	G1: 11	Exhalación forzada	Ensayo clínico controlado.	Los resultados son consistentes con la formación de partículas en las vías respiratorias centrales durante la exhalación forzada y en las vías respiratorias superiores durante la tos. No hubo aumento en la dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC) exhalado por exhalaciones forzadas o tos, a pesar del aumento en las partículas exhaladas, estas tienen concentraciones muy bajas de surfactante en comparación con las partículas de las vías respiratorias pequeñas (Björn Bake, Evert, Ekaterina, & Anna-Carin, 2016).

Roque	G1: 1249 Pacientes	Espiración pasiva Forzada, Espiración pasiva lenta, drenaje postural.	Ensayo controlado aleatorio.	Los resultados no son concluyentes para la bradicardia con desaturación y la bradicardia sin desaturación, debido a la limitada precisión de los estimadores. Sin embargo, en pacientes con bronquiolitis leve a moderada, la espiración forzada combinada con técnicas convencionales produjo un alivio inmediato de la gravedad de la enfermedad (Roqué, Giné-Garriga, Granados, Perrotta, & Vilaró, 2016).
-------	-----------------------	---	------------------------------	---

La tabla indica los resultados obtenidos en cada una de las investigaciones realizadas en diferentes grupos de pacientes demostrando la efectividad de la técnica de tos-dirigida posterior a un protocolo de tratamiento en terapia respiratoria. La mayoría de los artículos analizados fueron aleatorizados y controlados.

*Tabla 4 Resultados no favorables de la técnica de Tos-dirigida y terapia respiratoria*

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Tipo de Estudios</b>	<b>Resultados</b>
Brian	G1: 44	Terapia tradicional: Drenaje postural, percusión, vibración y tos.	Estudio aleatorio.	Las técnicas de la vía aérea pueden ser de beneficio en la reducción de re-intubación en neonatos, pero son de poco o ningún beneficio en el tratamiento del asma aguda, bronquiolitis, o de dificultad respiratoria neonatal, o en pacientes ventilados mecánicamente para la insuficiencia respiratoria aguda, y no es eficaz en la prevención de la atelectasia posoperatoria. Se debe tener precaución, dado que las conclusiones se basan en datos muy limitados (Brian, Kristen, & Greg, 2011).
Rochat	G1:	Espiración pasiva.	Estudio aleatorizado, ensayo controlado.	La tasa de mejora de una puntuación clínica y respiratoria, definido como resultado secundario, sólo mostró una mejoría ligeramente más rápido de la puntuación respiratoria en el grupo de intervención. Las complicaciones son poco frecuentes, pero se produjeron con más frecuencia, aunque no de forma significativa. En conclusión, este estudio demuestra la falta de eficacia de la Fisioterapia torácica (CP) utilizando técnicas de espiración pasiva en

				lactantes hospitalizados por bronquiolitis (Rochat, y otros, 2012).
Sánchez	G1: 236	Fisioterapia torácica, maniobras de placebo.	Ensayo clínico, doble ciego.	Los resultados muestran que la fisioterapia torácica no ha sido eficaz para reducir la estancia hospitalaria o la duración de la oxigenoterapia en pacientes con bronquiolitis aguda, pero en el estudio positivo de niños con virus sincitial respiratorio en aspirado nasofaríngeo mostró una necesidad reducida de oxígeno (Sánchez, y otros, 2012).

La tabla indica los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en grupos de pacientes demostrando que la efectividad de la técnica de Tos-dirigida posterior a un protocolo de tratamiento en terapia respiratoria no fue favorable. La mayoría de los artículos analizados fueron aleatorizados y controlados.

### **3.2.DISCUSIÓN**

De los 17 artículos incluidos en la investigación, referentes a las técnicas de terapia respiratoria, 3 artículos (Tabla 4) tuvieron resultados no tan significativos en los estudios y evaluaciones realizadas. Estas técnicas incluían la espiración pasiva forzada, espiración pasiva lenta, drenaje postural, presión espiratoria positiva (PEP), tos dirigida, exhalación forzada, fisioterapia torácica, maniobras de placebo (con una mínima mejoría no significativa y los resultados no son concluyentes).

Los 14 artículos restantes (tabla 3) si obtuvieron mejorías significativas, dentro de las técnicas aplicadas encontramos fisioterapia respiratoria tradicional, fisioterapia de ventilación o distensibilidad pulmonar y de liberación de las vías respiratorias periféricas, fisioterapia torácica (CPT), técnica espiratoria forzada (Huff), tos dirigida y drenaje autógeno, técnicas manuales, técnicas de respiración y dispositivos mecánicos, técnica de exhalación incrementada (IET), tos-asistida (AC), nebulización con (ASL), drenaje postural, aspiración traqueal, extracción, flujo de aceleración espiratoria, espiración pasiva; contribuyendo a la expectoración de las vías aéreas y mejoría de los pacientes intervenidos en las diferentes investigaciones.

Una vez concluida la búsqueda de información bibliográfica mediante los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo 17 artículos con propiedades metodológicas muy relevantes para responder la hipótesis planteada. Que dan como resultado: la evidencia ha confirmado que las técnicas de fisioterapia respiratoria son bien toleradas por los enfermos y con bajo perfil de riesgo, ayudando al alivio del dolor y expectoración de acúmulos mucosos.

Otro punto a considerar es que en 5 artículos de los 14 artículos con resultados favorables positivos, combinaron la técnica de tos-dirigida con diferentes técnicas respiratorias y nebulizaciones, obteniendo mejores resultados en comparación a estudios que solo utilizaron un solo tratamiento. Esto indica que las técnicas de terapia respiratoria incluida la técnica de tos-dirigida son efectivas para la desobstrucción bronquial, permeabilidad de las vías aéreas respiratorias, disminución de la dificultad respiratoria, sin dejar atrás la efectividad de suero fisiológico (ASL) ya que se induce un flujo de líquido para expectorar el moco, desinflamar las vías aéreas respiratorias y mejorar la salida del esputo. Resultados similares obtuvieron Fink (Fink, 2007) y Roque (Roqué, Giné-Garriga, Granados, Perrotta, & Vilaró, 2016) en sus investigaciones indistintamente indicaron que la técnica de espiración forzada combinada con varias técnicas convencionales produjo un alivio inmediato de la enfermedad y puede producir un flujo espiratorio más alto.

Postiaux (Postiaux, y otros, 2011) mencionó que las técnicas torácicas tienen beneficios a corto plazo para algunos síntomas respiratorios de obstrucción bronquial en bebés, concordando con los resultados de Morrison (L & J, 2009) quien señaló que la técnica elimina el exceso de moco de los pulmones al reducir la resistencia de las vías aéreas y trabajo respiratorio. Sin embargo Sánchez (Sánchez, y otros, 2012) mediante su estudio aludió que la fisioterapia torácica no ha sido eficaz para reducir la estancia hospitalaria o la duración de la oxigenoterapia.

Según los resultados obtenidos en la revisión, existe evidencia favorable del uso las diversas técnicas de terapia respiratoria en pacientes con enfermedades obstructivas. Cabe recalcar que la información y conclusiones aportadas se las realizaron en base a los resultados obtenidos en la presente investigación.

## **4. CONCLUSIÓN Y PROPUESTA**

### **4.1.CONCLUSIÓN**

Después de una exhaustiva investigación y recolección de información en artículos científicos, sitios web, revistas digitales, tesis de grado; concluyo que las diferentes técnicas de terapia respiratoria incluida la técnica de tos-dirigida son efectivas en las diferentes patologías obstructivas que dificultan la respiración, ayudan a la permeabilización de las vías aéreas respiratorias, expectoración del acumulo de mucosidad (esputo), a la disminución de necesidad de aire. Esta técnica puede ser aplicada en niños, adultos y adultos mayores, por sus múltiples beneficios que proporcionan, mejorando el estilo y calidad de vida del paciente.

### **4.2.PROPUUESTA**

- Implementar un protocolo de terapia respiratoria en los diferentes centros de atención integral de salud con el fin de prevenir y tratar las diversas patologías respiratorias en niños.
- Realizar cursos de capacitación certificados dentro del ámbito de terapia respiratoria para fisioterapeutas, con el propósito de fomentar la práctica de las diversas técnicas de terapia respiratoria.
- Plantear la técnica de tos-dirigida como proyecto de investigación en pacientes pediátricos en los múltiples hospitales de niños, para con ello aportar información sobre mencionada técnica.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Aucancela Chimbolema, Á. (2009). Eficacia de la Terapia Respiratoria en pacientes con neumonía que acuden al departamento de Fisioterapia del IESS de Riobamba durante el período de Febrero a Julio del 2009 (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba .
- Björn Bake, A. W.-C., Evert, L., Ekaterina, M., & Anna-Carin, O. (2016). European Respiratory Journal. Obtenido de Effects of forced exhalations and cough on surfactant content and size distribution of exhaled particles: [http://erj.ersjournals.com/content/48/suppl\\_60/PA2231](http://erj.ersjournals.com/content/48/suppl_60/PA2231)
- Brian, K., Kristen, R., & Greg, M. (2011). Pubmed. Obtenido de Pediatric airway maintenance and clearance in the acute care setting: how to stay out of trouble.: <file:///C:/Users/usuario/Desktop/Art%C3%ADculos/walsh2011.pdf>
- Elizabeth, B., Gregory, V., & Michelle, C. (2008). Neumología Pediátrica. Obtenido de Asistencia mecánica de la tos: Dispositivo de tos asistida, in-exsufflator: [https://www.hospitaljosefinamartinez.cl/images/4167b6\\_Asistencia%20tos-%20Benz%20E-%202008.pdf](https://www.hospitaljosefinamartinez.cl/images/4167b6_Asistencia%20tos-%20Benz%20E-%202008.pdf)
- Fernando, S., & Orlando, D. (2012). Scielo. Obtenido de Eficacia y seguridad de la fisioterapia respiratoria: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v28n3/art04.pdf>
- Fink, J. (Septiembre de 2007). Pubmed. Obtenido de Forced Expiratory Technique, Directed Cough.: <http://www.rcjournal.com/contents/09.07/09.07.1210.pdf>
- Flores, C., Glisteo, P., Gómez, A., Pérez, I., & Romero, Á. (27 de Octubre de 2010). Hospital Universitario "Reina Sofía". Obtenido de Terapia Respiratoria: [https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user\\_up](https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_up)

load/area\_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos\_2012/d4\_terapia\_respiratoria.pdf

Gajdos, V., Katsahian, S., Beydon, N., Abadie, V., de Pontual, L., Larrar, S., . . . Labrune, P. (Septiembre de 2010). Pubmed. Obtenido de Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20927359>

Gary R. Strange, W. R. (1998). Medicina de Urgencias Pediátricas. McGraw-Hill Interamericana.

González, B., González, O., & Martínez, M. (20 de Febrero de 2009). Elsevier. Obtenido de Neumonías de repetición y fisioterapia respiratoria: a propósito: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/respi.pdf>

Grupo Multinacional de Neumonías. (2005). Vigilancia Epidemiológica centinela de Haemophilus Influenzae y Streptococcus pneumoniae en menores de 5 años en Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 4.

Junquera, M. (s.d). Fisioonline. Obtenido de <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-son-las-tecnicas-de-eliminacion-de-secrecciones>

L, M., & J, A. (21 de Enero de 2009). Google académico. Obtenido de Oscillating devices for airway clearance in people with cystic fibrosis: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006842.pub2/abstract>

Mandelberg, A., & Amirav, I. (Enero de 2010). Pubmed. Obtenido de Hypertonic saline or high volume normal saline for viral bronchiolitis: mechanisms and rationale.: <http://sci-hub.tw/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20014350>

Ministerio de Salud Pública. (2017). Guía Practica Clínica. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a. Quito, Ecuador: Corección de Estilo.

Organización Mundial de la Salud y el UNICEF. (2004). El desarrollo del Niño en la primera infancia y la discapacidad. Ginebra.

Organización Mundial de la Salud y el UNICEF. (2004). Tratamiento de la neumonía en el Medio Comunitario. s.d.

PEDro. (Julio de 1999). Obtenido de Escala PEDro: <https://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale/>

Postiaux, G., Louis, J., Labasse, H., Gerroldt, J., Kotik, A., Lemuhot, A., & Patte, C. (Julio de 2011). Pubmed. Obtenido de Evaluation of an alternative chest physiotherapy method in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21352671>

Remondini, R., Santos, A., Castro, G., Prado, C., & Silva, L. (Octubre-Diciembre de 2014). Pubmed. Obtenido de Comparative analysis of the effects of two chest physical therapy interventions in patients with bronchiolitis during hospitalization period.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Comparative+analysis+of+the+effects+of+two+chest+physical+therapy+interventions+in+patients+with+bronchiolitis+during+hospitalization+period.>

- Roberto, D. L., Ana, U., & Elena, M. (Septiembre de 2010). Sciencedirect. Obtenido de Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación: <http://scihub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030028961000205X>
- Rochat, I., Leis, P., Bouchardy, M., Oberli, C., Sourial, H., Friedli-Burri, M., . . . Barazzone, C. (Marzo de 2012). Pubmed. Obtenido de Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-011-1562-y>
- Rodrigo, G., Sérgio, F., Cláudia, S., Vitor, V., Fernando, H., Arnaldo, A., . . . Luiz, D. A. (2014). NCBI. Obtenido de Evaluation of physiological parameters before and after respiratory physiotherapy in newborns with acute viral bronchiolitis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3897977/>
- Roqué, F., Giné-Garriga, M., Granados, R., Perrotta, C., & Vilaró, J. (1 de Febrero de 2016). Pubmed. Obtenido de Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old.: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26833493>
- Salud, O. M. (7 de Noviembre de 2016). Sitio web Mundial. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- Sánchez, B., Martín, M., Cano, F., Martínez, S., Gómez, M., Yep, C., & García, M. (Julio de 2012). Pubmed. Obtenido de Chest physiotherapy and bronchiolitis in the hospitalised infant. Double-blind clinical trial: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Chest+physiotherapy+and+bronchiolitis+in+the+hospitalised+infant.+Double-blind+clinical+trial>.

Schriber, A. (4 de Abril de 2008). Medline Plus. Obtenido de <http://www.funsepa.net/medlineplus/spanish/ency/article/000145.htm>

Su, C., Chiang, L., Chiang, T., Yu, C., Kuo, H., & Lin, H. (2007). PEDro. Obtenido de Domiciliary positive expiratory pressure improves pulmonary function and exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17389164>

Toledo Rodríguez, I., & Toledo Marrero, M. (2012). Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. Revista Cubana de Medicina General Integral.

UNICEF. (2003). UNICEF ECUADOR. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/spanish/children.html>

## 6. ANEXO

### 6.1.ANEXO 1

*Gráfico 2 Escala " Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*

Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)		
<b>Criterios</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las menciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

Fuente: Adaptado de Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (PEDro, 1999).