



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# TRABAJO DE FIN DE GRADO

---

## GRADO EN FISIOTERAPIA

### **Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad. Una revisión bibliográfica**

Benefits of breathing exercises in anxiety control. A bibliographic review

Beneficios dos exercicios respiratorios no control da ansiedade. Unha  
revisión bibliográfica



**Alumna:** Dña. Alicia García Moreno

**DNI:** 32721740P

**Tutora:** Dra. Asenet López García

**Convocatoria:** Junio 2020

## ÍNDICE

1. Resumen.....	6
Abstract.....	7
Resumo.....	8
2. Introducción.....	9
2.1 Tipo de trabajo.....	9
2.2 Motivación personal.....	9
3. Contextualización.....	10
3.1 Ansiedad.....	10
3.1.1. Definición.....	10
3.1.2. Tipos de trastornos de ansiedad.....	10
3.1.3. Epidemiología.....	12
3.1.4. Etiología y fisiopatología.....	12
3.1.5. Características clínicas de la ansiedad.....	13
3.1.6. Factores predisponentes.....	14
3.1.7. Tratamiento.....	15
3.1.7.1. Tratamiento psicológico.....	15
3.1.7.2. Tratamiento farmacológico.....	16
3.1.7.3. Ejercicios respiratorios.....	17
3.1.7.4. Terapias alternativas.....	19
3.2 Justificación del trabajo.....	19
4. Objetivos.....	20
4.1 Pregunta de investigación.....	20
4.2 Objetivos.....	20
4.2.1 General.....	20
4.2.2 Específicos.....	20
5. Metodología.....	21
5.1 Fecha y bases de datos.....	21

5.2 Criterios de selección.....	21
5.3 Estrategia de búsqueda .....	22
5.3.1. Cochrane Library.....	22
5.3.2. Pubmed.....	24
5.3.3. Scopus .....	25
5.3.4. PEDro.....	25
5.3.5. Web of Science .....	26
5.4 Gestión de la bibliografía localizada.....	26
5.5 Selección de artículos.....	26
5.6 Variables de estudio .....	27
5.6.1. Variables fisiológicas .....	27
5.6.2. Instrumentos para valorar ansiedad .....	28
5.6.2.1. Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI).....	28
5.6.2.2. Beck Anxiety Inventory (BAI).....	29
5.6.2.3. Índice de sensibilidad a la ansiedad (Anxiety Sensitivity Index - ASI).....	29
5.6.2.4. Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS) .....	30
5.7. Niveles de evidencia .....	30
6. Resultados .....	33
6.1. Resumen estudios .....	33
6.2. Síntesis de resultados.....	41
6.2.1. Ejercicios respiratorios empleados y protocolo de intervención realizado.....	41
6.2.2. Resultados tras la intervención.....	45
7. Discusión.....	51
7.1. Limitaciones del trabajo (posibles sesgos).....	58
8. Conclusiones.....	59
9. Bibliografía .....	60
10. Anexos .....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Criterios de selección. ....	21
Tabla II. Estrategia de búsqueda en Cochrane Library. ....	23
Tabla III. Estrategia de búsqueda en Pubmed.....	24
Tabla IV. Estrategia de búsqueda en Scopus.....	25
Tabla V. Estrategia de búsqueda en PEDro. ....	25
Tabla VI. Estrategia de búsqueda en Web of Science. ....	26
Tabla VII. Escala PEDro .....	31
Tabla VIII. Journal Citation Reports.....	32
Tabla IX. Resumen características artículos. ....	39
Tabla X. Protocolo de intervención realizada. ....	43
Tabla XI. Resultados de la intervención .....	47
Tabla XII. Diferencias de los resultados y protocolo realizado. ....	52

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Diagrama de flujo. ....</i>	<i>27</i>
---	-----------

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

<b>ASI</b>	Anxiety Sensitivity Index
<b>ASQ</b>	Anxiety Simptom checklist
<b>BAI</b>	Beck Anxiety Inventory
<b>EA</b>	Ansiedad episódica
<b>ENSE</b>	Encuesta Nacional de Salud
<b>EP</b>	Enfermedad de pánico
<b>FC</b>	Frecuencia cardíaca

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

<b>FR</b>	Frecuencia respiratoria
<b>GTAI-A</b>	German Test Anxiety Inventory
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PA</b>	Presión arterial
<b>SAS</b>	Zung Self-Rating Anxiety Scale
<b>SNA</b>	Sistema Nervioso Autónomo
<b>SNP</b>	Sistema Nervioso Parasimpático
<b>SNS</b>	Sistema Nervioso Simpático
<b>STAI</b>	Test Anxiety Inventory de Spielberger
<b>STAI-S</b>	Ansiedad estado
<b>STAI-R</b>	Ansiedad rasgo
<b>T<sup>a</sup></b>	Temperatura
<b>TCC</b>	Terapia Cognitivo-Conductual
<b>VT</b>	Volumen tidal
<b>WoS</b>	Web of Science

## ANEXOS

Anexo I. Escala PEDro .....	63
Anexo II. Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI) .....	64
Anexo III. Beck Anxiety Inventory (BAI) .....	65
Anexo IV. Índice de sensibilidad a la ansiedad (Anxiety Sensitivity Index-ASI).....	66
Anexo V. Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS) .....	67
Anexo VI. Escalas empleadas en cada estudio para medir la ansiedad .....	68

## 1. RESUMEN

### Introducción

La ansiedad es una enfermedad extendida a nivel mundial cuyas causas presentan múltiples orígenes afectando a personas de todas las edades. Influye en todos los ámbitos del funcionamiento de la persona que la padece, ocasionando problemas sociales, escolares y laborales.

Desde la fisioterapia, se puede intervenir en el tratamiento de la ansiedad concretamente a través del control de la respiración y del ejercicio terapéutico.

En este trabajo se analizan los beneficios de los ejercicios respiratorios en la disminución de los niveles de ansiedad y los síntomas ocasionados por la misma.

### Objetivo

El objetivo de esta revisión es evaluar los beneficios de los ejercicios respiratorios sobre la ansiedad, las respuestas fisiológicas que producen e identificar con qué tipo de ejercicios respiratorios se obtienen mejores resultados.

### Material y método

En esta revisión bibliográfica se ha realizado una búsqueda de artículos científicos entre los meses de Marzo y Abril de 2020 en las siguientes bases de datos: Cochrane Library, Pubmed, PEDro, Scopus y Web of Science.

Debido al escaso número de resultados existentes en relación al tema estudiado, se seleccionaron artículos publicados en los diez últimos años (2010-2020).

### Resultados

Se han analizado un total de ocho estudios, la mitad son ensayos clínicos controlados aleatorizados y la otra mitad son estudios cuasiexperimentales. Tres ensayos evalúan el efecto de las respiraciones profundas diafragmáticas; tres, de las respiraciones diafragmáticas; uno, las respiraciones profundas; finalmente el último compara las respiraciones profundas con las respiraciones retenidas y los suspiros espontáneos. En todos los casos se produjo una disminución de los niveles de ansiedad.

### Conclusiones

Los ejercicios respiratorios, en especial las respiraciones diafragmáticas profundas, sirven para disminuir la ansiedad y controlar sus reacciones fisiológicas.

### Palabras clave

Ejercicios respiratorios, fisioterapia, control respiratorio, ansiedad.

## ABSTRACT

### Background

Anxiety is a disease spread worldwide and its causes come from different sources affecting people independently on their age. It influences all the operating areas of the people affected, causing them problems in school, work and social life.

Physiotherapy can help to address this problem by adding breathing control and therapeutic exercises to the treatment.

The present study assesses the benefits of respiratory exercises in reducing anxiety levels and its symptoms.

### Objective

The aim of this review is to assess the benefits of breathing exercises on anxiety, the physiological responses they produce and to identify which type of breathing exercises produce the best results.

### Material and methods

In this bibliographic review a search for scientific articles between March and April 2020 has been carried out in the following databases: Cochrane Library, Pubmed, PEDro, Scopus and Web of Science.

Due to the limited amount of existing results related to the topic studied, articles published during the last ten years (2010-2020) have been considered.

### Results

Eight studies have been analyzed. Half of them are controlled, randomized clinical trials while the other half are quasi-experimental studies. Three trials evaluate the effect of deep diaphragmatic breaths; three, of the diaphragmatic breaths; one, of the deep breaths; finally the last one compares deep breaths with breaths holds and spontaneous sighs. In all cases a reduction in anxiety levels is observed.

### Conclusions

Breathing exercises, especially diaphragmatic deep breaths, serve to decrease anxiety and control physiological symptoms.

### Keywords

Breathing exercises, physiotherapy, respiratory control, anxiety.



## RESUMO

### Introducción

A ansiedade é unha enfermidade estendida a nivel mundial cuxas causas teñen múltiples orixes, afectando a persoas de todas as idades. Esta enfermidade afecta a todas as áreas do funcionamento da persoa que a padece, causando problemas nas áreas sociais, escolares e laborais.

Dende a fisioterapia é posible intervir no tratamento da ansiedade especificamente a través do control da respiración e a través do exercicio terapéutico.

Este traballo analiza os beneficios dos exercicios respiratorios na redución dos niveis de ansiedade e os síntomas causados por ela.

### Obxectivo

O obxectivo desta revisión bibliográfica é avaliar os beneficios dos exercicios respiratorios sobre a ansiedade, as modificacións nas respostas fisiolóxicas que producen e identificar con que tipos de exercicios respiratorios se obteñen mellores resultados.

### Material e métodos

Nesta revisión bibliográfica realizouse unha busca de artigos científicos entre os meses de marzo e abril de 2020 nas seguintes bases de datos: Biblioteca Cochrane, Pubmed, PEDro, Scopus e Web of Science.

Debido ao escaso número de resultados existentes en relación co tema estudado, seleccionáronse artigos publicados nos últimos dez anos (2010-2020).

### Resultados

Analizáronse un total de oito estudos, a metade son ensaios clínicos controlados aleatorizados e a outra metade son estudos cuasiexperimentais. Tres ensaios avalían o efecto das respiracións diafragmáticas profundas; tres, das respiracións diafragmáticas; un, das respiracións profundas; Finalmente, un estudo comparou as respiracións profundas coas respiracións retidas e os suspiros espontáneos. En todos os casos produciuse unha diminución dos niveis de ansiedade.

### Conclusiones

Os exercicios respiratorios, especialmente as respiracións diafragmáticas profundas, serven para diminuír a ansiedade e controlar as súas reaccións fisiolóxicas.

### Palabras chave

Exercicios respiratorios, fisioterapia, control respiratorio, ansiedade.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 TIPO DE TRABAJO

El trabajo realizado trata de una revisión bibliográfica cuyo objetivo principal es identificar el efecto de los ejercicios respiratorios en el tratamiento de la ansiedad.

### 2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

El interés personal sobre este tema va surgiendo a lo largo de la carrera debido a que muchos de los estudiantes del grado han presentado síntomas de ansiedad, sobre todo en los periodos de época de exámenes, influyendo estos en el estado de ánimo, peso, sueño, rendimiento académico, etc. Además, durante la realización de las estancias clínicas, algunos pacientes e incluso familiares de los mismos, manifestaban padecerla y estar tomando algún tratamiento farmacológico para la misma.

Al consultar sobre el tema de la ansiedad, pude constatar que es una enfermedad extendida a nivel mundial cuya prevalencia aumenta cada año y la cual causa repercusiones en todos los ámbitos de la vida de la persona que la padece, por lo que consideré interesante conocer que se puede aportar desde la fisioterapia, concretamente desde la aplicación de ejercicios respiratorios en la reducción de los síntomas de la misma.

Esta revisión presenta como objetivo analizar la literatura existente acerca del tratamiento de la ansiedad mediante la aplicación de ejercicios respiratorios para conocer la efectividad de los mismos, cuáles son los ejercicios más empleados y con qué protocolos se obtienen mejores resultados.

## 3. CONTEXTUALIZACIÓN

### 3.1 ANSIEDAD

#### 3.1.1. Definición

La ansiedad se define como un estado emocional caracterizado por la presencia de reacciones anticipatorias de miedo, aprehensión o amenaza ante un peligro que se acompaña de una activación del Sistema Nervioso Autónomo (SNA)<sup>1</sup>.

Por lo tanto, es una reacción fisiológica, normal y beneficiosa que permite al organismo prepararse para defenderse o huir y es proporcional al estímulo que la produce. Este tipo de ansiedad es la que nos prepara para enfrentarnos a las amenazas de la vida diaria y se conoce como **ansiedad fisiológica**<sup>2</sup>.

La ansiedad se considera **patológica** cuando supera la capacidad de adaptación del individuo produciéndose una reacción excesiva frente al estímulo que la produce<sup>3</sup>. La ansiedad patológica en vez de ayudar al individuo le ocasiona problemas de adaptación en todos los ámbitos de su vida diaria.

#### 3.1.2. Tipos de trastornos de ansiedad

- **Trastorno de ansiedad generalizada**

Ansiedad de carácter difuso y persistente que no se encuentra vinculada a ninguna circunstancia ambiental específica y que impide a quien la padece realizar su vida con normalidad<sup>1</sup>.

Es una preocupación excesiva por dos o más situaciones de la vida diaria que presenta una duración de como mínimo seis meses<sup>4</sup>.

- **Ansiedad fóbica o fobia específica**

Miedo irracional y desproporcionado hacia una determinada situación que en realidad no es amenazante o la amenaza que presenta no se corresponde con la intensidad del miedo que siente la persona que la padece. Su duración es superior a seis meses y ocasiona una alteración en el funcionamiento del individuo<sup>4</sup>. Un ejemplo sería el miedo a conducir o el miedo a las alturas.

Existen diferentes tipos de ansiedad fóbica: de **tipo animal**, **ambiental**, **sangre-inyecciones-lesiones** o de **tipo situacional**<sup>4</sup>.

- **Trastorno de ansiedad social o fobia social**

Tipo de ansiedad que solo aparece ante actividades de carácter social como consecuencia de un miedo irracional de ser juzgado al realizar estas actividades<sup>5</sup>.

Un ejemplo de este trastorno sería, presencia de ansiedad a comer o hablar en público.

- **Trastorno de ansiedad por separación**

Ansiedad desproporcional que se produce en niños y adolescentes cuando se previene o se vive una separación de las personas a las que se encuentra vinculado afectivamente.

Está caracterizada por la existencia de una preocupación excesiva de que cualquier acontecimiento pueda producir la separación de esa persona y como consecuencia presentan miedo a salir de casa, dormir o ir al colegio sin la presencia de la figura por la sienten vinculación<sup>1,4</sup>.

- **Trastorno de pánico**

Aparición súbita de un miedo intenso que es acompañado de la presencia de síntomas de elevada intensidad como: sudoración, palpitaciones, disnea, dolor precordial, náuseas, parestesias, escalofríos, sensación de desrealización, sensación de que va a morir, etc.

Los síntomas alcanzan su máxima expresión en cuestión de minutos y son tan fuertes que en muchas ocasiones la persona que los sufre acude a urgencias por miedo a estar sufriendo un infarto<sup>4</sup>.

- **Agorafobia**

Ansiedad intensa que se desencadena en situaciones en las que el individuo que la padece piensa que huir resulta complicado o en caso de presentar síntomas de pánico no pueda recibir ayuda. Este tipo de ansiedad se puede desencadenar al estar en espacios abiertos, espacios cerrados, salir del domicilio o en zonas concurridas por muchas personas, etc.<sup>1,4</sup>.

- **Mutismo selectivo**

Dificultad para expresarse en diferentes situaciones sociales que causa limitaciones en la vida diaria impidiendo a quien la padece desarrollarse en los ámbitos sociales, educativos y laborales<sup>1,4</sup>.

- **Ansiedad inducida por sustancias/medicamentos**

La sustancia/medicamento es la causante de los síntomas de ansiedad, ya sea por una intoxicación, durante la fase de abstinencia o por una afección psicológica causada por la misma<sup>4</sup>.

- **Trastorno de ansiedad por enfermedad**

Ansiedad que surge por una preocupación excesiva de padecer una enfermedad grave aunque la persona no tenga datos médicos que apoyen esta idea. Las personas que la padecen están permanentemente pensando en su salud física<sup>6</sup>.

- **Trastorno de ansiedad como consecuencia de otra afección médica**

Los síntomas de ansiedad se producen como consecuencia fisiopatológica de otra patología que se puede demostrar mediante exploraciones médicas<sup>4</sup>.

### 3.1.3. Epidemiología

En el año 2015 la OMS estimó que la prevalencia de ansiedad mundial era de un 3,6%, siendo América y Europa los países que presentaban los niveles de ansiedad más altos con unos porcentajes de prevalencia de un 5,5% y un 3,9% respectivamente. Además, al analizar la prevalencia en función del sexo se obtuvo que los trastornos de ansiedad son casi el doble de frecuentes en las mujeres (4,6%) que en los hombres (2,6%)<sup>7</sup>.

En el año 2017 en España, la Encuesta Nacional de Salud (ENSE) que se realizó a 29195 personas entre octubre 2016 y octubre 2017, estimó que un 9,2% de las mujeres y un 4,0% de los hombres padecían ansiedad crónica<sup>8</sup>.

Al analizar ambas encuestas, se observa que los trastornos de ansiedad tanto a nivel mundial, como en España, son más frecuentes en mujeres.

### 3.1.4. Etiología y fisiopatología

La ansiedad es una reacción del organismo al percibir un estímulo el cual interpreta como peligroso preparando al organismo para ser capaz de enfrentarse a una amenaza. En esta respuesta intervienen diferentes zonas del cerebro destacando las regiones que forman parte del sistema límbico (corteza cerebral, amígdala, hipocampo, etc.)<sup>9</sup>.

Cuando una persona está ansiosa se producen diferentes respuestas fisiológicas en el organismo: aumento de FC, aumento de la profundidad de la respiración, aumento de la tensión corporal, agudización de los sentidos para poder detectar el peligro, etc. Esto es lo que previamente definimos como **ansiedad fisiológica**. Si estas respuestas ocurren sin estar presente el peligro real, se vuelven muy incómodas para quien las padece y en vez de servir de ayuda impiden al individuo desarrollar su vida con normalidad, dando lugar a la **ansiedad patológica**.

Por lo tanto, para que se origine la ansiedad, es necesario una entrada de información del medio externo y del medio interno mediante los órganos de los sentidos y los diferentes receptores del organismo, esta información es procesada en el cerebro y enviada al SNA.

Este es el encargado de controlar la mayoría de las funciones viscerales que se producen en el organismo y sus señales se transmiten a los diferentes órganos del cuerpo a través del Sistema Nervioso Simpático (SNS) y del Sistema Nervioso Parasimpático (SNP)<sup>9,10</sup>.

El SNS es el sistema encargado de prepararnos para la acción, libera adrenalina y noradrenalina (catecolaminas) que se distribuyen por el organismo activando a los otros sistemas. En la ansiedad fisiológica, una vez pasado el peligro, se activa el SNP que se encarga de volver a restablecer el equilibrio en el organismo. En el caso de la ansiedad patológica, se produce una sobreactivación del SNS dando lugar a un desequilibrio y produciendo toda la sintomatología que la acompaña.

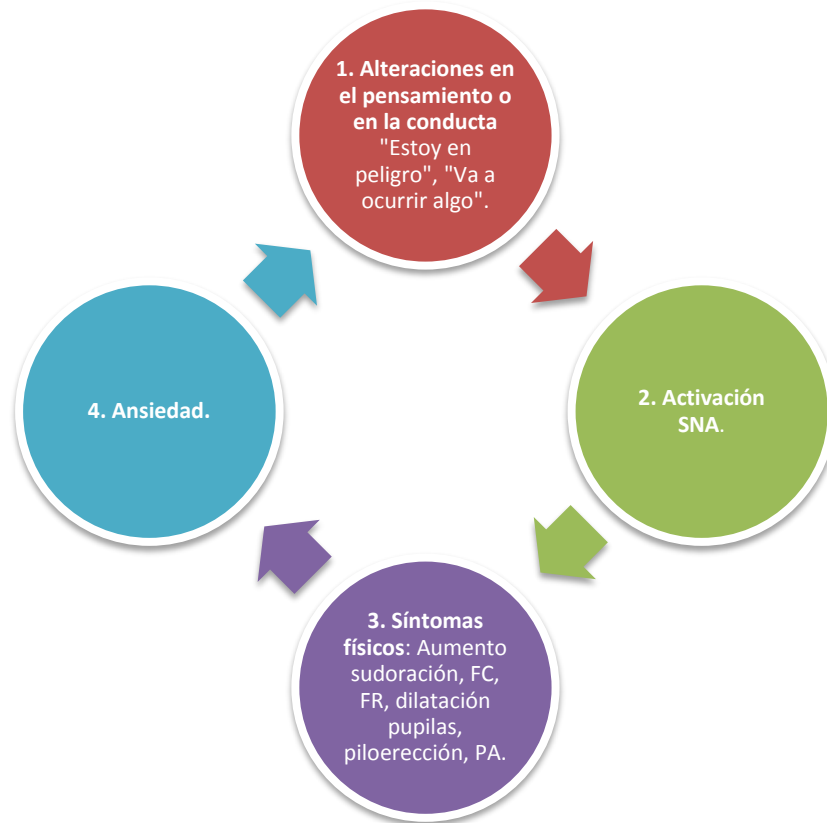
Cuando el SNS se activa, las fibras de sus neuronas postganglionares se dirigen a los diferentes órganos del cuerpo liberando noradrenalina en un órgano diana provocando a nivel ocular: una dilatación del músculo ciliar, la contracción del músculo radial (midriasis) y la contracción del músculo de Müller del párpado (ayuda abrir los ojos). En las glándulas del organismo aumenta la secreción de las mismas (ayudando a la termorregulación). En los vasos sanguíneos produce una redistribución sanguínea (la sangre de la piel y los vasos se dirige al sistema musculoesquelético) y en los folículos pilosos estimula la piloerección (útil en los animales para aparentar un tamaño mayor y ser más intimidantes). En el corazón, actúa sobre el nodo sinoauricular aumentando la fuerza de contracción y la frecuencia cardíaca. En los bronquios induce la broncodilatación. Sobre el tracto gastrointestinal, actúa sobre el músculo liso provocando una relajación en sus paredes y una contracción en sus esfínteres. En el hígado, estimula la glucólisis, la gluconeogénesis y la lipólisis (cuyo objetivo es obtener energía para poder luchar). En el riñón, aumenta la liberación de renina y por último, en la vejiga provoca una dilatación del músculo detrusor y una contracción del esfínter interno<sup>11</sup>. Los síntomas del SNS son transitorios debido a que la adrenalina y la noradrenalina son destruidas posteriormente por el organismo y el SNP se encarga de restaurar el equilibrio reinvertiendo las acciones del SNS cuando el peligro ha pasado, volviendo nuestro cuerpo a un estado de normalidad sin dejar secuelas.

En el caso de la ansiedad patológica, el cerebro ordenará al SNS activarse para luchar contra el peligro, pero este es inexistente lo que genera en el sujeto reacciones que es incapaz de interpretar y no llega a restaurarse el equilibrio del organismo dando lugar a la **patología ansiosa**.

### 3.1.5. Características clínicas de la ansiedad

Como ya se ha descrito en el apartado anterior, la ansiedad provoca en el organismo una serie de reacciones fisiológicas que traen como consecuencia que el individuo que la padece sufra determinados síntomas físicos. Estas reacciones son activadas como consecuencia de

alteraciones psicológicas y conductuales dando lugar a un círculo vicioso en el que se retroalimentan constantemente.



Entre las principales manifestaciones psicológicas y conductuales se puede encontrar:

- Presencia de preocupaciones recurrentes y excesivas.
- Problemas de concentración, organización o pérdidas de memoria.
- Respuestas exageradas a determinadas situaciones.
- Conductas evitativas ante determinadas situaciones.
- Sensación de muerte inminente o de que va a ocurrir un suceso trágico.
- Pensamientos obsesivos sobre un tema determinado.
- Dificultad para conciliar el sueño.
- Sensación de fatiga, agobio, inquietud.

### **3.1.6. Factores predisponentes**

La ansiedad tiene un origen multicausal, en ella intervienen multitud de factores de tipo biológico, psicológico, genético, social y traumático. Además, la influencia de cada factor en su predisposición varía en función del tipo de trastorno de ansiedad. De forma general, los

factores con más riesgo de aumentar la predisposición del individuo a padecerla, son los siguientes<sup>4</sup>:

- **Factores genéticos**

- Ser mujer. Los trastornos de ansiedad son el doble de frecuentes en las mujeres que en los hombres.
- Ser familiar de primer grado de una persona que presenta algún trastorno de ansiedad (solo influye en algunos trastornos de ansiedad como por ejemplo, fobia social y trastorno de pánico).
- Algunas enfermedades respiratorias, como puede ser el asma.

- **Factores psicosociales, cognitivos y conductuales**

- Dificultad para entablar relaciones sociales.
- Presentar problemas en el ámbito familiar, escolar o laboral.
- Personas tímidas que han sufrido aislamiento social.
- Tener padres controladores, protectores o muy exigentes durante la infancia.
- Pérdida de un ser querido.
- Problemas económicos o problemas de cualquier tipo que afecten a las necesidades básicas del individuo.
- Presentar miedo a ser evaluados negativamente.
- Presentar una afectividad negativa.
- Estar en contacto durante la infancia con personas que presentan actitudes ansiosas.

- **Factores traumáticos**

- Vivencia de situaciones extremas como accidentes graves, secuestros, violaciones, la muerte de algún ser querido, o sufrir algún tipo de maltrato.

### **3.1.7. Tratamiento**

El tratamiento de la ansiedad tiene como principales objetivos eliminar o disminuir los síntomas, descubrir la etiología de la misma y dotar al sujeto de las herramientas suficientes para poder gestionarla de forma adecuada.

Los tratamientos más empleados para tratar la ansiedad son los siguientes:

#### **3.1.7.1. Tratamiento psicológico**

Tiene como principal objetivo identificar la causa que genera el trastorno para poder trabajar sobre ella y lograr eliminar o disminuir los síntomas que presenta el paciente.



Dentro de este tipo de tratamiento se encuentran diferentes tipos de terapias como pueden ser: Terapia Cognitivo-Conductual (TCC), Terapia familiar, tratamientos de autoayuda, biblioterapia y programas online. La más importante es la Terapia Cognitivo-Conductual.

- **Terapia Cognitivo-Conductual (TCC)**

En esta terapia se considera que la sintomatología es consecuencia del aprendizaje de patrones de conducta mal adaptados. Su objetivo principal es modificar los factores que refuerzan la sintomatología del paciente mediante la exposición progresiva a las situaciones que originan los síntomas para detectar los pensamientos y comportamientos inapropiados que surgen al estar expuesto a la situación y corregirlos<sup>5</sup>.

Esta terapia incluye una gran variabilidad de técnicas de relajación, autocontrol, resolución de problemas, etc<sup>12</sup>.

### **3.1.7.2. Tratamiento farmacológico**

Los medicamentos más empleados en el tratamiento de los trastornos de ansiedad son los ansiolíticos y los antidepresivos.

- **Fármacos ansiolíticos**

Dentro de este grupo se encuentran las Benzodiazepinas. Se utilizan como tratamiento sintomático durante periodos de tiempo limitados debido a que producen adicción. Presentan un efecto anticonvulsionante, hipnótico y relajante muscular<sup>13</sup>.

Las benzodiazepinas son agonistas del receptor GABA (incrementan su efecto depresor en el SNC). Cuando se unen a este receptor, favorecen la entrada del ion cloruro en las neuronas dando lugar a una inhibición neuronal que tiene como consecuencia una disminución del nivel de ansiedad<sup>14</sup>.

- **Fármacos antidepresivos**

Presentan un efecto a medio-largo plazo y no producen adicción. En este tipo de fármacos destacan los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, los inhibidores selectivos de la recaptación de la noradrenalina (neurotransmisores) y los fármacos tricíclicos (inhibidores no selectivos de la recaptación de monoaminas).

Estos fármacos impiden la reabsorción de la serotonina y la noradrenalina en las neuronas por lo que queda más serotonina y noradrenalina disponible para mejorar la neurotransmisión<sup>14</sup>.

Aquí también se encuentran los inhibidores de la monoaminoxidasa, que funcionan inhibiendo la degradación oxidativa de las monoaminas. Se emplean en caso de resistencia a los otros tipos de antidepresivos<sup>14</sup>.

- **Antihistamínicos**

Son fármacos antagonistas a los receptores de histamina (neurotransmisor SNC). Se unen a los receptores de la histamina impidiendo que esta actúe sobre sus receptores del SNC<sup>13</sup>.

Se emplean en dosis muy elevadas y debido a esto producen un alto grado de sedación. Solo se utilizan en casos de pacientes que sean resistentes a otros tratamientos o que tengan antecedentes de algún tipo de adicción<sup>14</sup>.

- **Fármacos Bloqueantes B-Adrenérgicos**

Se utilizan cuando se prevé que se va a producir una situación estresante para reducir los síntomas de ansiedad. Disminuyen la sintomatología asociada a la activación del SNS mediante el bloqueo de los receptores  $\beta$  del sistema adrenérgico<sup>14</sup>.

### 3.1.7.3. Ejercicios respiratorios

Para poder entender la eficacia de los ejercicios respiratorios en la disminución de la ansiedad es necesario en un primer momento entender el papel de la respiración en el organismo.

A través de la respiración, se obtiene el oxígeno necesario para llevarlo a las células del cuerpo y a su vez eliminar el dióxido de carbono que estas producen asegurando unos niveles de gases y un pH adecuado. Por lo tanto, el sistema respiratorio tiene una íntima relación con el sistema cardiovascular que es el encargado de transportar el oxígeno hasta las células. Ambos sistemas (respiratorio y cardiovascular) se adaptan a las demandas metabólicas del organismo<sup>15</sup>.

Los músculos respiratorios están regulados por los centros respiratorios: inspiratorio y espiratorio (situados en el tronco del encéfalo) que son los encargados de determinar la frecuencia y la profundidad de la respiración. En la regulación de la respiración involuntaria también intervienen el centro apnéustico (excita al centro inspiratorio) y el centro neumotáxico (inhibe la espiración). En caso de realizar un **control voluntario de la respiración**, la **corteza cerebral** omite las señales enviadas por estos centros<sup>16</sup>.

Tal y como se explicó en el apartado de fisiopatología, en la ansiedad patológica se produce una sobreactividad del SNA, el cual actúa sobre el nodosinoauricular del corazón y sobre el sistema respiratorio. Al actuar sobre el nodosinoauricular produce un aumento de la fuerza de contracción del corazón y de la FC, por lo que este bombea una mayor cantidad de sangre a los tejidos necesitando un mayor aporte de oxígeno en los mismos y estos liberan una mayor cantidad de CO<sub>2</sub> produciéndose una estimulación del centro inspiratorio (aumentando la FR para eliminar el exceso de dióxido de carbono<sup>11</sup>).

Mediante los ejercicios respiratorios, se logra que ante una crisis de ansiedad la persona sea capaz de realizar un control voluntario de la respiración (inhibiendo las señales de los centros respiratorios) evitando que se produzca una situación de hiperventilación como consecuencia del incremento de la actividad del SNA.

Los ejercicios más empleados para el control de la ansiedad son las respiraciones diafragmáticas. Pero estos no son el único tipo de ejercicio respiratorio empleado, existen diversos tipos de ejercicios y métodos respiratorios para disminuir los niveles de ansiedad, entre ellos se encuentran las respiraciones profundas, respiración alternada por las fosas nasales, método Pranayama, técnica 4-7-8, respiración energizante, etc. Todos estos ejercicios son diferentes entre ellos, presentando diferencias en la FR, en la profundidad de la respiración, en el modo respiratorio (naso-bucal, naso-nasal o buco-bucal) y en el patrón respiratorio, pero tienen en común que presentan como objetivo principal la toma de conciencia y el control voluntario de la respiración.

En este punto es importante distinguir las respiraciones diafragmáticas, las respiraciones diafragmáticas profundas y las respiraciones profundas:

**Respiraciones diafragmáticas:** se caracterizan por ser respiraciones lentas, a volumen medio, con un modo respiratorio naso-bucal, evitando la activación de los músculos respiratorios accesorios, dirigiendo la atención de la respiración al abdomen y a los movimientos de subida y bajada que se producen en el mismo durante la inhalación y exhalación.

**Respiraciones diafragmáticas profundas:** son respiraciones diafragmáticas en las que se toman volúmenes altos de aire en cada inspiración, en vez de volúmenes medios.

**Respiraciones profundas:** son respiraciones lentas en las que se toman volúmenes altos de aire pero en ellas no se presta atención a los movimientos del abdomen durante la inhalación y exhalación.

El objetivo, es que al finalizar el tratamiento, el paciente sea capaz de autoevaluar y reconducir su patrón respiratorio para poder gestionar de forma autónoma los ataques de ansiedad, evitando en muchos casos que estos ocurran y en caso de producirse que su intensidad sea menor.

El tratamiento de fisioterapia está constituido por:

- Educación acerca de la fisiología de la respiración y la ansiedad.
- Reeducación de la mecánica respiratoria (modo, patrón respiratorio y ritmo).

- Práctica domiciliaria de ejercicios respiratorios. La realización de los ejercicios durante el día ayuda al paciente a automatizar los patrones de respiración adecuados y desarrollarlos ante la presencia de la sintomatología ansiosa.
- Desarrollo de estrategias de afrontamiento ante las crisis de ansiedad.

Además, cabe destacar que en pacientes con dificultades, a la hora de aprender a controlar su respiración resulta útil en la reeducación de la misma, el empleo de capnómetros portátiles dado que estos proporcionan un “feedback” al paciente de la cantidad de CO<sub>2</sub> que exhala en la espiración y del ritmo de la FR.

#### 3.1.7.4. Terapias alternativas

Dentro de este tipo de terapias, hay que destacar el empleo de hierbas medicinales para disminuir los niveles ansiedad. Se usan a nivel mundial para tratar la ansiedad y en la actualidad cada vez se realizan más estudios para comprobar su eficacia, seguridad y establecer las dosis en las que se deben emplear. Entre ellas se encuentran: la planta Kava kava, la Valeriana, la Pasionaria, la Calderona amarilla, etc<sup>12</sup>.

### 3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La ansiedad es una enfermedad que presenta una distribución a nivel mundial y en muchos casos está presente desde la infancia dificultando a quien la padece el desarrollo en todos los ámbitos de su vida diaria<sup>4</sup>.

El tratamiento de elección para disminuir los síntomas provocados por la misma suele ser el farmacológico existiendo en la actualidad un gran desconocimiento acerca de los beneficios de los ejercicios respiratorios en la disminución de los síntomas de la ansiedad.

La presencia de elevados niveles de ansiedad, está relacionado con mayor número de lesiones en deportistas profesionales<sup>17</sup>. Además, los pacientes que padecen trastornos de ansiedad presentan una mayor prevalencia a padecer enfermedades somáticas tal y como fue recogido en el estudio realizado por *Pascual et al*<sup>18</sup>(2009).

Debido a esto, considero importante realizar esta revisión para analizar los efectos que los ejercicios respiratorios producen sobre los niveles de ansiedad y las variables fisiológicas del organismo, así como conocer los protocolos que obtienen mayores beneficios pudiendo ser una buena alternativa al tratamiento ayudando a disminuir el empleo de fármacos.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con esta revisión, el interrogante de investigación que se pretende responder es:

¿Los ejercicios respiratorios son eficaces en la disminución de la ansiedad?

- **Paciente (*Patient*):** Personas que padecen cualquier tipo de trastorno de ansiedad.
- **Intervención (*Intervention*):** Aplicación de un programa de ejercicios respiratorios.
- **Resultado (*Outcome*):** Eficacia del programa de ejercicios respiratorios en la disminución de los niveles de ansiedad.

### 4.2 OBJETIVOS

#### 4.2.1 General

Determinar los beneficios que ofrecen las técnicas de respiración sobre el control de la ansiedad.

#### 4.2.2 Específicos

- Conocer la eficacia de los ejercicios respiratorios sobre la ansiedad.
- Objetivar las modificaciones en las respuestas fisiológicas que se producen con los ejercicios respiratorios en manejo de la ansiedad.
- Identificar qué tipos de ejercicios respiratorios ofrecen mejores resultados para controlar la ansiedad.
- Determinar el protocolo de tratamiento más efectivo para disminuir la ansiedad a través de los ejercicios respiratorios.

## 5. METODOLOGÍA.

### 5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica en la cual se realizó una búsqueda de artículos científicos acerca de la eficacia de diferentes tipos de ejercicios respiratorios para disminuir la ansiedad.

La búsqueda se realizó entre marzo y abril de 2020 en las siguientes bases de datos Cochrane Library, Pubmed, PEDro, Scopus, Web of Science.

### 5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los criterios de inclusión y exclusión utilizados para llevar a cabo la selección de artículos son los siguientes:

Tabla I. Criterios de selección.

	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<b>Fecha de publicación</b>	Últimos 10 años (2010-2020)	Artículos previos al 2010
<b>Idioma</b>	Español, inglés, francés y portugués	Otros
<b>Tipo de muestra</b>	Humanos	Animales
<b>Tipo de contenido de los artículos</b>	Estudios realizados en individuos “sanos” sin patologías concomitantes conocidas, que utilicen diferentes ejercicios respiratorios para disminuir los niveles de ansiedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios cuya muestra se trata de personas con un determinado tipo patología</li> <li>- Estudios cuyo principal objetivo no sea la aplicación de ejercicios respiratorios para disminuir la ansiedad</li> <li>- Estudios que se centran en terapias de relajación mental</li> <li>- Estudios incompletos</li> <li>- Estudios duplicados</li> <li>- Estudios que no son accesibles a texto completo de manera gratuita</li> </ul>

Se estableció como criterio de inclusión, los estudios publicados en los últimos 10 años, debido a la escasa bibliografía publicada acerca del tema a tratar. Además, se excluyeron aquellos estudios en los que los participantes tuvieran formación previa en prácticas relacionadas con la metodología experimental, por ejemplo: yoga o mindfulness, dado que estos presentan unos niveles de control y conciencia acerca de la respiración que podrían alterar los resultados. También se excluyeron aquellos con patologías previas y/o embarazadas, debido a que estos pueden presentar alteraciones fisiológicas de base afectando a los resultados del tratamiento.

### **5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA**

En este apartado se describe la estrategia de búsqueda y terminología empleada en cada una de las bases de datos analizadas. Para realizar la estrategia de búsqueda se utilizó una terminología adaptada a cada base de datos.

Además, se recogen los resultados obtenidos en cada búsqueda y el número de resultados seleccionados tras aplicar los criterios de selección.

En la estrategia de búsqueda los términos empleados de forma general fueron:

**“Breathing exercises” ,“Breathing”, “Respiratory control”, “physiotherapy”,  
“respiratory physiotherapy”, “physical therapy modalities”, “Anxiety”.**

En las bases de datos se realizaron búsquedas con los términos mencionados anteriormente combinándolos con los operadores booleanos “AND” y “OR”.

La estrategia de búsqueda realizada en cada base de datos se muestra en los subapartados siguientes.

#### **5.3.1. Cochrane Library**

En primer lugar, se realizó una búsqueda en la base de datos Cochrane, para descartar la existencia de otra revisión sistemática publicada recientemente que trate de responder a la misma pregunta de investigación que la planteada en este trabajo. Al realizar la búsqueda no se encontró ninguna revisión publicada en los últimos 10 años que responda a nuestra pregunta de investigación.

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Tabla II. Estrategia de búsqueda en Cochrane Library.

<b>Cochrane Library</b>		
<b>Tipo de búsqueda</b>	Avanzada	
<b>Términos de búsqueda</b>	“Breathing exercises” ,“Breathing”, “Respiratory control”, “physiotherapy”, “respiratory physiotherapy”	“Anxiety”
<b>Ecuación de búsqueda</b>	("Breathing exercises" OR "Breathing" OR "Respiratory control" OR "Physiotherapy" OR "respiratory physiotherapy" ) AND ("Anxiety")	
<b>Límites de búsqueda</b>	Fecha de publicación: 1 Enero 2010 - 1 Abril 2020	
<b>Resultados</b>	34	
<b>Seleccionados</b>	0	



### 5.3.2. Pubmed

En esta base de datos, se realizó una búsqueda en lenguaje natural y una búsqueda avanzada con descriptores MeSH específicos. Finalmente se unieron las dos búsquedas.

**Tabla III. Estrategia de búsqueda en Pubmed.**

<b>Pubmed</b>			
<b>Tipo de búsqueda</b>	Búsqueda básica en lenguaje natural y búsqueda avanzada		
<b>Términos de búsqueda</b>	<table border="1"> <tr> <td>“physiotherapy”, “physical therapy”, “Respiratory physiotherapy”, “breathing exercises”, “Breathing”, “Respiratory control”, “physical therapy modalities”, “physical therapy specialty”, “breathing exercises”, “respiration”</td> <td>“Anxiety”, “anxiety disorders”</td> </tr> </table>	“physiotherapy”, “physical therapy”, “Respiratory physiotherapy”, “breathing exercises”, “Breathing”, “Respiratory control”, “physical therapy modalities”, “physical therapy specialty”, “breathing exercises”, “respiration”	“Anxiety”, “anxiety disorders”
“physiotherapy”, “physical therapy”, “Respiratory physiotherapy”, “breathing exercises”, “Breathing”, “Respiratory control”, “physical therapy modalities”, “physical therapy specialty”, “breathing exercises”, “respiration”	“Anxiety”, “anxiety disorders”		
<b>Ecuación de búsqueda</b>	((("physiotherapy" [TIAB] OR "physical therapy" [TIAB] OR "Respiratory physiotherapy" [TIAB] OR "Breathing exercises" [TIAB] OR "Breathing" [TIAB] OR "Respiratory Control"[TIAB])) AND ("Anxiety" [TIAB])) AND (((("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]) OR "Breathing Exercises"[Mesh]) OR "Respiration"[Mesh]) AND ("Anxiety"[Mesh]) OR "Anxiety Disorders"[Mesh]))		
<b>Límites de búsqueda</b>	Fecha de publicación: 2010-2020 Idiomas: español, inglés, francés y portugués Estudios en humanos		
<b>Resultados</b>	Resultados de la búsqueda inicial: 292 Con los límites de búsqueda en la base de datos: 180		
<b>Seleccionados</b>	2		

### 5.3.3. Scopus

Tabla IV. Estrategia de búsqueda en Scopus.

<b>Scopus</b>	
<b>Tipo de búsqueda</b>	Avanzada
<b>Términos de búsqueda</b>	“Breathing exercises”, “Breathing”, “Respiratory control”, “physiotherapy”, “respiratory physiotherapy” “Anxiety”
<b>Ecuación de búsqueda</b>	( TITLE ( ( "Breathing exercises" OR "Breathing" OR "Respiratory control" OR "Physiotherapy" OR "Respiratory physiotherapy" ) ) AND TITLE ( "Anxiety" ) )
<b>Límites de búsqueda</b>	2010-2020 Artículos en castellano, inglés, francés o portugués Palabras clave: “anxiety” y “breathing exercise” Fecha de publicación: 2010-2020
<b>Resultados</b>	Resultados de la búsqueda inicial: 89. Con los límites en la búsqueda en la base de datos: 44
<b>Seleccionados</b>	2

### 5.3.4. PEDro

Tabla V. Estrategia de búsqueda en PEDro.

<b>PEDro</b>	
<b>Tipo de búsqueda</b>	Avanzada
<b>Términos de búsqueda</b>	“Anxiety”
<b>Ecuación de búsqueda</b>	Anxiety
<b>Límites de búsqueda</b>	Fecha de publicación: 2010-2020 Title only: “Anxiety”
<b>Resultados</b>	Resultados de la búsqueda inicial: 1738 Con los límites en la búsqueda en la base de datos: 187
<b>Seleccionados</b>	0

### 5.3.5. Web of Science

Tabla VI. Estrategia de búsqueda en Web of Science.

<b>WOS</b>	
<b>Tipo de búsqueda</b>	Búsqueda básica
<b>Términos de búsqueda</b>	"Breathing exercises", "Breathing", "Respiratory control", "Physiotherapy", "Respiratory physiotherapy", "anxiety"
<b>Ecuación de búsqueda</b>	TÍTULO: (("Breathing exercises" OR "Breathing" OR "Respiratory control" OR "Physiotherapy" OR "Respiratory physiotherapy" )) AND TÍTULO: ("anxiety")
<b>Límites de búsqueda</b>	Fecha de publicación: 2010-2020
<b>Resultados</b>	Resultados de la búsqueda inicial: 144 Con los límites en la búsqueda en la base de datos: 11
<b>Seleccionados</b>	1

## 5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

El gestor de referencias bibliográficas empleado en esta revisión ha sido Mendeley, el cual he utilizado para elaborar las citas, referencias y hacer la bibliografía.

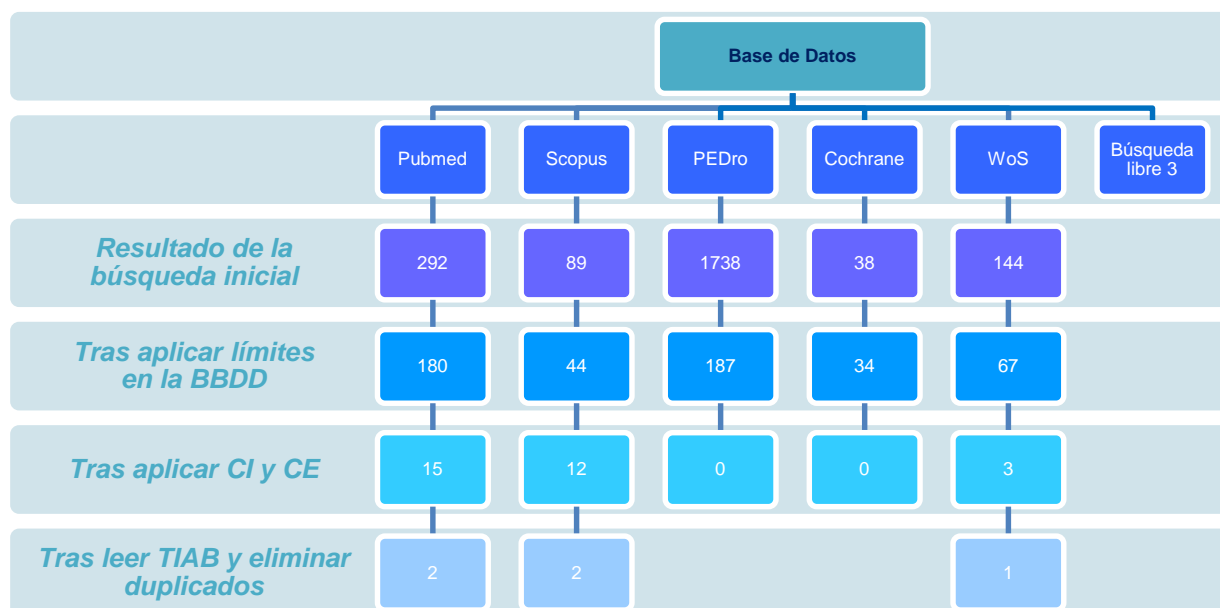
## 5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

En la búsqueda inicial en las cinco bases de datos tras aplicar los límites de búsqueda en las mismas se encontraron un total de 512 referencias bibliográficas. Se analizaron los resultados y se eliminaron los duplicados. Una vez hecho esto, se lee el título y resumen de los artículos, posteriormente se aplican los criterios de inclusión rechazando aquellos artículos que no los cumplen.

Al realizar la lectura completa de los artículos se seleccionan un total de 5 los cuales forman parte de esta revisión. Además, se incluyen 3 artículos más que se encontraron tras realizar una búsqueda libre.

Se añade un diagrama de flujo para explicar cómo se realizó la selección de artículos en las diferentes bases de datos.

Ilustración 1. Diagrama de flujo.



## 5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio que se emplearon para responder a los objetivos de esta revisión fueron las variaciones en el nivel de ansiedad y las modificaciones en las variables fisiológicas que se producen tras la aplicación de los ejercicios respiratorios.

### 5.6.1. Variables fisiológicas

Cuando se produce la ansiedad, se incrementa la actividad del SNA del organismo, produciéndose en este una variación en las principales variables fisiológicas. En esta revisión se analizan los cambios que ocurren en las mismas después de la aplicación de los ejercicios respiratorios. Las variables fisiológicas analizadas son las siguientes: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y tensión muscular.

- Frecuencia respiratoria: Debido al incremento de la actividad del SNA, se produce una estimulación de los centros encargados de realizar la respiración involuntaria aumentando la FR con el objetivo de eliminar el exceso de dióxido de carbono<sup>11</sup>.
- Frecuencia cardíaca: Aumenta debido a la estimulación que el SNS ejerce sobre el nodosinoauricular con el objetivo de bombear más sangre a los tejidos del organismo para poder prepararse para la acción<sup>16</sup>.
- Tensión muscular: Aumenta, la sangre se dirige a los músculos para poder luchar o huir, pero dado que esta amenaza no es real se produce un incremento de tensión en

los mismos. La electromiografía es la técnica de biorretroalimentación más empleada para valorar los cambios en la tensión muscular. Los músculos que más se suelen tensar como consecuencia de la ansiedad patológica son: el músculo frontal, masetero y trapecio<sup>19</sup>.

## 5.6.2. Instrumentos para valorar ansiedad

Existen diversos instrumentos de medida para valorar la ansiedad. Los cuáles están detallados a continuación:

### 5.6.2.1. Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI)

Formado por dos subescalas de autoevaluación del nivel de ansiedad: ansiedad estado (STAI-S) y ansiedad rasgo (STAI-R).

La **ansiedad estado** es una sensación emocional transitoria que se caracteriza por un aumento de la actividad del SNA y de la sensación autopercibida de sentimientos de tensión y aprehensión ante una situación determinada<sup>20</sup>.

La **ansiedad rasgo** es una actitud de predisposición en el individuo de percibir las situaciones como amenazadoras. Evalúa la frecuencia de los sentimientos<sup>20</sup>.

En total presenta 40 ítems (20 ítems en cada una de las subescalas<sup>21</sup>).

Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI)		
Subescalas	STAI-S	STAI-R
Nº ítems	20	20
Opciones de respuesta	1. Nada 2. Un poco 3. Moderadamente 4. Mucho	1. Casi nunca 2. A veces 3. A menudo 4. Casi siempre
Puntuación total	20-80	20-80

La escala ha sido adaptada a diferentes idiomas y poblaciones: El “**STAIC-S**” es la adaptación del STAI para su empleo en niños de primaria o secundaria; El “**German Test Anxiety Inventory**<sup>22</sup>” es su adaptación germana, se diferencia de la versión original en que está compuesto por 30 ítems y cuatro subescalas de emocionalidad (8 ítems), preocupación (9 ítems), falta de confianza (6 ítems) e interferencia (5 ítems); El **inventario de Ansiedad Rasgo - Estado (IDARE)**<sup>23</sup>, es su adaptación española, al igual que el STAI original está compuesto de 20 ítems que mide las dimensiones de ansiedad - estado y ansiedad - rasgo.

### 5.6.2.2. Beck Anxiety Inventory (BAI)

Escala de autoinforme, su principal objetivo es realizar una medición del nivel de ansiedad y depresión en adolescentes y adultos. Comprende 21 ítems en los que el sujeto tiene que indicar cuanta molestia ha sentido de cada síntoma recogido en la escala. Su puntuación total va de 0 a 63 puntos<sup>24</sup>.

<b>Beck Anxiety Inventory (BAI)</b>	
<b>Nº ítems</b>	21
<b>Opciones de respuesta</b>	1. En absoluto 2. Ligeramente 3. Moderadamente 4. Severamente
<b>Puntuación total</b>	<b>0-63 puntos.</b> 0-9: Ansiedad normal o sin ansiedad 10-18: Ansiedad leve-moderada 19-29: Ansiedad moderada-severa 30-63: Ansiedad severa

### 5.6.2.3. Índice de sensibilidad a la ansiedad (Anxiety Sensitivity Index - ASI)

Cuestionario de autoinforme que evalúa la sensibilidad a la ansiedad (presencia de miedo a las reacciones físicas relacionadas con la ansiedad, debido a los pensamientos de que estas sensaciones tienen consecuencias dañinas a nivel psicológico, social y a somático). Formado por 18 ítems correspondientes a tres subescalas (física, cognitiva y social)<sup>25</sup>.

<b>Anxiety Sensitivity Index (ASI)</b>			
<b>Subescalas</b>	Física	Cognitiva	Social
<b>Nº ítems</b>	6	6	6
<b>Opciones de respuesta</b>	0. Nada o casi nada 1. Un poco 2. Bastante 3. Mucho 4. Muchísimo	0. Nada o casi nada 1. Un poco 2. Bastante 3. Mucho 4. Muchísimo	0. Nada o casi nada 1. Un poco 2. Bastante 3. Mucho 4. Muchísimo

#### 5.6.2.4. Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS)

Escala de autoevaluación de la ansiedad, consta de 20 ítems que califican 4 manifestaciones: síntomas cognitivos, autónomos, motores y del SNC. Su puntuación oscila entre 20 y 80<sup>26</sup>.

Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS)	
Nº ítems	20
Opciones de respuesta	Un poco del tiempo Algo de tiempo Buena parte del tiempo La mayor parte del tiempo
Puntuación total	20-44. Normal 45-59. Ansiedad leve- moderada 60-74. Ansiedad severa >75. Ansiedad extrema

### 5.7. NIVELES DE EVIDENCIA

Para evaluar la calidad de los ensayos clínicos de esta revisión, se emplea la escala PEDro. Esta escala analiza la credibilidad del ensayo y si este contiene suficiente información estadística.

Para analizar esto, la escala está compuesta de 11 ítems que se analizan a continuación en cada uno de los artículos empleados en esta revisión. Los puntos solo se otorgan si el criterio se cumple claramente. Si tras realizar una lectura exhaustiva de un estudio no se cumple algún criterio, no se debe otorgar la puntuación<sup>27</sup>.

Los estudios con una puntuación igual o superior a 9 se consideran que tienen una excelente calidad metodológica. Puntuaciones entre 6-8 calidad buena; entre 4-5 regular y <4 mala calidad.

Los resultados obtenidos son: Un estudio con una puntuación de 4; tres con una .puntuación de 5; tres con una puntuación de 6 y un estudio con una puntuación de 9.

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Tabla VII. Escala PEDro

	<i>Khng</i> <sup>28</sup> (2016)	<i>Chen et al</i> <sup>9</sup> (2016)	<i>Furlan</i> <sup>30</sup> (2013)	<i>Martínez- González et al</i> <sup>β1</sup> (2018)	<i>Sellakumar</i> <sup>32</sup> (2015)	<i>Ariga</i> <sup>33</sup> (2016)	<i>Cea Ugarte et al</i> <sup>β4</sup> (2015)	<i>Vlemincx et al</i> <sup>β5</sup> (2016)
<b>Criterio de elección especificado</b>	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
<b>Asignación aleatoria</b>	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
<b>Asignación oculta</b>	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Grupos similares</b>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No
<b>Sujetos cegados</b>	No	Sí	No	No	No	No	No	No
<b>Terapeutas cegados</b>	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Evaladores cegados</b>	No	Sí	No	No	No	No	No	No
<b>Medidas resultados clave</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<b>Intención de tratar</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
<b>Comparación estadística</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Medidas puntuales y de variabilidad</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Total</b>	6	9	5	6	6	5	5	4

Para analizar el nivel de evidencia también se emplea el Journal Citation Reports (JCR) que mide el impacto de una revista en función de las citas recibidas por los artículos publicados y recogidos en el Science Citation Index (SCI) y el Social Citation Index (SSCI) de la Web of Science.



**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

**Tabla VIII. Journal Citation Reports**

<b>Autores</b>	<b>Revista</b>	<b>JCR</b>
<b><i>Khng<sup>28</sup>(2016)</i></b>	Cognition and Emotion	2.370
<b><i>Chen et al<sup>29</sup>(2016)</i></b>	Perspectives in Psychiatric Care	-
<b><i>Furlan<sup>30</sup>(2013)</i></b>	Revista colombiana de psicología	-
<b><i>Martínez-González et al<sup>31</sup>(2018)</i></b>	Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social	-
<b><i>Sellakumar<sup>32</sup>(2015)</i></b>	Journal of Psychological and Educational Research	-
<b><i>Ariga<sup>33</sup>(2016)</i></b>	Macedonian Journal of Medical Sciences	-
<b><i>Cea Ugarte et al<sup>34</sup>(2015)</i></b>	GEROKOMOS	-
<b><i>Vlemincx et al<sup>65</sup></i></b>	Physiology and Behavior	2.635

## 6. RESULTADOS

En esta revisión se analizaron un total de 9 artículos, todos ellos ensayos clínicos. En total se estudió una muestra de 576 sujetos. En la tabla IX se recogen más detalladamente las características principales de cada artículo en la que se describen los autores, título del artículo, tipo de estudio, ejercicio respiratorio empleado y las variables que emplea el estudio para medir los resultados.

En primer lugar se realiza un resumen de los estudios analizados donde se describen las características y resultados principales obtenidos en cada uno de ellos.

### 6.1. RESUMEN ESTUDIOS

*Khng*<sup>28</sup> publicó en el año 2016 un ECA que tenía como objetivo analizar el efecto de las **respiraciones profundas diafragmáticas** en la disminución de la ansiedad y aumentar el rendimiento en alumnos de quinto de primaria.

La muestra estuvo constituida por 122 estudiantes de cuatro escuelas diferentes. Los estudiantes fueron clasificados según su nivel de ansiedad fuese alto, medio o bajo y fueron divididos de forma aleatoria en dos grupos.

- Grupo intervención (GI): Realizó respiraciones diafragmáticas en los descansos de las pruebas.
- Grupo control (GC): Descansaban sin actividad específica.

La intervención estaba formada por dos sesiones. En la primera se usó la escala “**STAI**” para clasificar el nivel de ansiedad inicial de los participantes. En la segunda, fueron sometidos a dos pruebas: una de matemáticas y otra para valorar la capacidad de atención. Se comunicó a los alumnos que una vez finalizadas las pruebas se compararían y se harían públicos los resultados para crear una situación de ansiedad. El grupo de intervención realizaba respiraciones diafragmáticas entre los descansos de las pruebas y se suministraba el STAI (adaptación para niños “STAI-C-S”) antes y después de la realización de las mismas, para valorar los niveles de ansiedad.

Tras la intervención, se observó una disminución de los niveles de ansiedad en ambos grupos siendo mayor en el grupo que durante los descansos de las pruebas, realizó respiraciones profundas diafragmáticas, produciéndose una mejora del 11% en el grupo de intervención, frente a un 4% en el grupo control ( $p=0.02$ ).

*Chen et al*<sup>29</sup> en el año 2016 realizaron un ECA para evaluar la efectividad de la relajación respiratoria diafragmática en la disminución de los niveles de ansiedad. Este estudio se realizó en el departamento de psiquiatría ambulatoria en un centro médico de Taiwán.

Los criterios de inclusión del estudio fueron: presentar una puntuación  $\geq 8$  en el “**Beck Anxiety Inventory (BAI)**”, haber experimentado ansiedad en el último mes, ser capaz de comunicarse de forma efectiva y tener voluntad para participar en el estudio. Fueron excluidos los participantes que presentaban EPOC.

La muestra final estuvo constituida por 30 participantes, los cuales fueron divididos en dos grupos de 15 personas a los cuales se les solicitó que participaran en un curso de 8 semanas (dos veces por semana las cuatro primeras y una vez por semana durante las cuatro restantes).

- Grupo intervención (GI): Recibió formación en técnicas de relajación mediante **respiraciones diafragmáticas**. Tenían que practicar dos veces/día ejercicios de relajación respiratoria diafragmática en el domicilio.
- Grupo control (GC): No recibió ninguna formación.

Para evaluar la eficacia de la intervención se utilizó la escala BAI para medir las variaciones en el nivel de ansiedad y se analizaron las variaciones en la FC y en la FR antes y después de cada intervención.

Al inicio de la intervención no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la **escala BAI**, pero tras la intervención sí se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa produciéndose una mayor disminución de los niveles de ansiedad en el grupo experimental ( $p < 0.05$ ).

Respecto a las variables fisiológicas analizadas en el estudio ocurrió algo parecido. Al principio del estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la FC y en la FR pero estas sí que aparecieron tras el tratamiento, produciéndose una disminución de ambas en el grupo que recibió la intervención ( $p < 0.001$ ), en el grupo control no se produjeron cambios (FC:  $p < 0.721$ ; FR:  $p = 0.823$ ).

En el año 2013, **Furlan**<sup>30</sup> realizó un estudio para analizar la eficacia de un programa para disminuir la ansiedad, la procrastinación académica y aumentar la autoeficacia en un grupo de estudiantes universitarios de Argentina.

Los criterios de inclusión fueron: presentar indicadores de elevada ansiedad ante los exámenes (malestar, tensión, preocupaciones recurrentes...) y presentar una puntuación superior a 66 en la **escala STAI** (en su adaptación germana “GTAI-A”).

Se excluyeron los participantes que presentaban alguna comorbilidad y no estaban siendo tratados y aquellos que presentaban déficits importantes en las estrategias de estudio.

La muestra final estuvo formada por 19 estudiantes, para medir los cambios que se producían en los niveles de ansiedad se empleó la **escala STAI** al inicio del estudio y 3 meses después de la finalización del mismo.

La intervención constaba de 12 sesiones y estaba dividida en dos módulos. El primero constituido por 4 sesiones en donde se presentaba a los participantes y se establecían las expectativas del tratamiento. El segundo módulo estaba formado por 5 sesiones en las que se practicaba la **respiración diafragmática**. En las últimas 3 sesiones, se establecieron estrategias para mejorar la preparación previa a los exámenes y el desempeño en la realización de los mismos.

Al finalizar el programa, los participantes mostraron diferencias significativas en la disminución de los niveles de ansiedad en las puntuaciones totales ( $p < 0.01$ ), pero no se pueden atribuir de forma específica al empleo de ejercicios respiratorios sino al programa de intervención global.

**Martínez-González et al**<sup>31</sup> publicaron en el año 2018 un estudio que tenía como objetivo analizar el efecto de la técnica de **respiración profunda diafragmática** en el nivel de ansiedad en adultos mayores. Los participantes del estudio pertenecían a un centro gerontológico en la ciudad de Santiago de Querétaro en México.

Se estableció como criterio de inclusión tener como mínimo 60 años y fueron excluidos los participantes que no podían estar presentes durante todo el proceso de la intervención.

La escala empleada para medir las variaciones en los niveles de ansiedad fue la **escala STAI** (adaptación española "IDARE"). La muestra final estuvo formada por 96 personas.

La intervención consistió en rellenar en primer lugar una encuesta de datos sociodemográficos y la encuesta STAI. A continuación, se explicó la técnica de respiración diafragmática profunda y se les solicitó que la repitieran hasta 8 veces. La intervención duró una hora y al finalizar se volvió suministrar la escala STAI.

Como resultado se obtuvo que los niveles de ansiedad fueron mayores en las mujeres de edades comprendidas entre los 60 - 69 años. Antes de la intervención la mayoría de los sujetos se encontraban en un nivel moderado de ansiedad (58,1%), seguido del nivel de ansiedad leve (36,5%) y por último el nivel de ansiedad grave (5,4%). Postintervención se produjeron cambios estadísticamente significativos en esos porcentajes ( $p \leq 0.001$ ) siendo el nivel de ansiedad leve el que presentaba un mayor porcentaje (90,5%) seguido del nivel de ansiedad moderada (9,5%), los casos de ansiedad grave desaparecieron (0,0%).

Por lo tanto, la técnica de respiración profunda presentó un efecto en la disminución de la ansiedad.

En el año 2015, **Sellakumar**<sup>32</sup> realizó un ECA para analizar el efecto de la **respiración profunda diafragmática** en la disminución del nivel de ansiedad general, el nivel de ansiedad de estado y el nivel de ansiedad rasgo entre los estudiantes adolescentes de un centro de educación secundaria ubicado en Coimbatore, India.

Para medir las variaciones en el nivel de ansiedad antes y después de la intervención se empleó la **escala STAI**.

La muestra final del estudio estuvo formada por un total de 100 estudiantes que se dividieron en dos grupos:

- Grupo intervención (GI). Recibieron formación acerca la realización de respiraciones diafragmáticas profundas (debían mantener el aire unos segundos después de la inspiración) y realizaron esta respiración durante 45 días consecutivos durante 30 minutos al día.
- Grupo control (GC): No realizó ningún tipo de respiración.

Antes de la intervención se observó que las mujeres presentaban unas mayores puntuaciones en los niveles de ansiedad general ( $100.10 \pm 6.62$  vs  $97.69 \pm 8.89$ ) y ansiedad estado ( $59.37 \pm 4.43$  vs  $48.26 \pm 7.43$ ) que los hombres. Los niveles de ansiedad rasgo eran similares entre ambos sexos ( $49.27 \pm 6.97$  vs  $49.55 \pm 9.27$ ).

Al comparar los niveles de ansiedad entre el grupo de intervención y el grupo control antes y después de la prueba se observó que antes de la intervención no existían diferencias significativas en ninguno de los tipos de ansiedad analizados entre ambos grupos, pero estas sí que existían después de la intervención, observándose una mayor disminución de los niveles de ansiedad general, estado y rasgo en el grupo de intervención en comparación con el grupo control ( $p < 0.05$ ). Por lo que el ejercicio de respiración profunda diafragmática ayudó a disminuir los niveles de ansiedad estado, ansiedad rasgo y ansiedad general en los participantes del grupo de intervención.

**Ariga**<sup>33</sup>, en el año 2016 realizó un estudio el cual tenía como objetivo analizar el efecto de las **respiraciones profundas** en la disminución de los niveles de ansiedad ante un examen en un grupo de estudiantes universitarios de enfermería de la Universidad Sumatera en Utara.

La muestra estuvo formada por 40 estudiantes que fueron distribuidos de forma aleatoria en dos grupos (grupo de intervención y grupo control):

- Grupo intervención (GI): Realiza respiraciones profundas.
- Grupo control (GC): Sin intervención.

Para analizar los efectos en la disminución de la ansiedad se empleó la escala **“Zung Self-rating Anxiety Scale”**.

Tras la intervención se produjo una disminución de los niveles de ansiedad de los estudiantes que realizaron respiraciones profundas ante el examen en comparación al grupo control ( $p = 0.031$ ).

**Cea Ugarte et al**<sup>64</sup> realizaron un estudio en el año 2015 que tenía como objetivo investigar los efectos de la **respiración diafragmática** sobre los síntomas de ansiedad y estrés en alumnos de edades entre los 55 y 65 años de la Universidad del País Vasco UPV/EHU.

Se excluyeron a los alumnos que en el momento del estudio estaban a tratamiento con antidepresivos o ansiolíticos.

Para evaluar la eficacia del tratamiento con respeto a los niveles de ansiedad los sujetos respondieron al inicio y al final del periodo experimental la **escala STAI**.

La muestra final estuvo formada por 54 alumnos y se dividieron en tres grupos de forma aleatoria:

- G1: Recibieron información sobre el estrés y la ansiedad y realizaron las respiraciones diafragmáticas.
- G2: Recibieron información sobre estrés y la ansiedad.
- G3: Grupo control. No recibieron información ni realizaron ninguna técnica respiratoria.

Antes de la intervención no existían diferencias significativas entre los tres grupos de las variables analizadas en el estudio (STAI-R=0.235, STAI-S= 0.194).

Después de la realización de la intervención, los sujetos pertenecientes al grupo 1 obtuvieron puntuaciones menores en la ansiedad medida por las subescalas STAI-E ( $p=0.989$ ) y STAI-R ( $p=0.35$ ) aunque los resultados no son estadísticamente significativos.

Al final del estudio se observó que siempre es el G1 el que presenta una disminución en los niveles de ansiedad. Además, en este estudio también se analizó la disminución del estrés entre grupos y en este parámetro si se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.007$ ), siendo en el G1 el que presentó una mayor disminución.

**Vlemincx et al**<sup>65</sup> realizaron estudio en el año 2016 en el que analizaban los cambios en el alivio que producen las respiraciones profundas instruidas, las respiraciones retenidas instruidas y los suspiros espontáneos en personas con diferentes grados de sensibilidad a la ansiedad.

La muestra del estudio estaba formada por 34 personas de edad comprendida entre los 18 - 31 años. Fueron excluidas las personas que presentasen alguna enfermedad grave o problema fisiológico en los últimos tres meses o aquellas que en algún momento de sus vidas fuesen diagnosticadas de alguna enfermedad psiquiátrica.

Para analizar la sensibilidad a la ansiedad que presentaban los participantes se empleó la **escala "ASI"** y para evaluar la sensación de alivio se empleó una escala lineal de 0 a 100. Además, se evaluaron los cambios que se producían en las variaciones de tensión del músculo frontal.

El procedimiento constaba de 3 bloques (un bloque sin instrucciones de la respiración y los otros dos con instrucciones). Cada bloque tenía 40 ensayos en los que se les subministraban imágenes en una pantalla que tenía una determinada probabilidad de predicción acerca de la siguiente imagen que iba a salir (podía ser de seguridad o de peligro). Durante la presentación de las señales de seguridad y peligro, se dio una instrucción de realizar respiraciones profundas “respire lo más profundo que usted pueda” o de realizar respiraciones retenidas “después de realizar una respiración normal, tras la espiración, retén la respiración durante 2 segundos, antes de realizar la siguiente inspiración”.

Los resultados obtenidos después de cada maniobra fueron los siguientes:

Con respecto a la sensación de alivio, las respiraciones profundas instruidas aumentaban el alivio psicológico en personas con una sensibilidad a la ansiedad alta y baja ( $p=0.004$ ,  $p=0.02$  respectivamente), mientras que las respiraciones retenidas no producían cambios en las personas con una sensibilidad a la ansiedad alta ( $p=0.83$ ) y en personas con una sensibilidad baja, disminuía la sensación de alivio ( $p=0.07$ ). Los suspiros no producían cambios en la sensación de alivio ( $p=0.73$ ).

Con respecto a los cambios producidos en la tensión del músculo frontal tras las respiraciones profundas y los suspiros, se produjo una disminución de la tensión en personas con ASI alta ( $p=0.07$ ;  $p=0.03$  respectivamente). Sin embargo tras las respiraciones retenidas, estos cambios no ocurrían, produciéndose un incremento de la tensión en personas con una sensibilidad a la ansiedad baja ( $p=0.07$ ).

Por lo tanto, las respiraciones profundas tienen un efecto en la disminución de la ansiedad tanto a nivel psicológico como fisiológico que no se consigue con las respiraciones retenidas.

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Tabla IX. Resumen características artículos.

Autores	Título	Tipo de estudio	Tipo de ejercicio respiratorio empleado	Variables que utiliza el estudio para medir los efectos del tratamiento en el nivel de ansiedad	
				Escalas	Variables fisiológicas
<b>Khng<sup>28</sup> (2016)</b>	A better state-of-mind: deep breathing reduces state anxiety and enhances test performance through regulating test cognitions in children	ECA	Respiraciones profundas diafragmáticas	STAI <sup>1</sup> (STAIC-S)	-
<b>Chen et al<sup>9</sup> (2016)</b>	The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety	ECA	Respiración diafragmática	BAI <sup>2</sup>	FC FR
<b>Furlan<sup>30</sup> (2013)</b>	Eficacia de una Intervención para Disminuir la Ansiedad frente a los Exámenes en Estudiantes Universitarios Argentinos	Estudio cuasiexperimental	Respiración diafragmática	STAI (GTAI-A)	-
<b>Martínez-González et al<sup>31</sup> (2018)</b>	Efecto de la técnica de respiración profunda en el nivel de ansiedad en adultos mayores	Estudio cuasiexperimental	Respiración profunda diafragmática	STAI ("IDARE")	-

<sup>1</sup> STAI: Test Anxiety inventory Spielberger

<sup>2</sup> BAI: Beck Anxiety Inventory



**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Autores	Título	Tipo de estudio	Tipo de ejercicio respiratorio empleado	Variables que utiliza el estudio para medir los efectos del tratamiento en el nivel de ansiedad	
				Escalas	Variables fisiológicas
Sellakumar <sup>32</sup> (2015)	Effect of slow-deep breathing exercise to reduce anxiety among adolescent school students in a selected higher secondary school in Coimbatore, India.	ECA	Respiración profunda diafragmática (pausa teleinspiratoria de 2 s)	STAI	-
Ariga <sup>33</sup> (2016)	Decrease Anxiety among Students Who Will Do the Objective Structured Clinical Examination with Deep Breathing Relaxation Technique	Estudio cuasiexperimental	Respiraciones profundas	SAS <sup>3</sup>	-
Cea Ugarte et al <sup>34</sup> (2015)	Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años. Estudio piloto	ECA	Respiración diafragmática	STAI	-
Vlemincx et al <sup>35</sup> (2016)	A sigh of relief or a sigh to relieve: The psychological and physiological relief effect of deep breaths	Estudio cuasiexperimental	Respiraciones profundas Respiraciones retenida Suspiros espontáneos	ASI <sup>4</sup> Escala lineal de alivio autoinformado (0-100)	Tensión músculo frontal

<sup>3</sup> SAS: Zung Self-Rating Anxiety Scale

<sup>4</sup> ASI: Índice de sensibilidad a la ansiedad

## 6.2. SÍNTESIS DE RESULTADOS

Una vez han sido detalladas las características más importantes de cada estudio, en este apartado se ha realizado una interpretación de los resultados obtenidos para poder responder a los objetivos planteados.

### 6.2.1. Ejercicios respiratorios empleados y protocolo de intervención realizado

De los 8 estudios analizados, tres autores<sup>28,31,32</sup> estudian la eficacia de las **respiraciones profundas diafragmáticas**, de estos cabe destacar que en el estudio de **Sellakumar**<sup>32</sup>(2015) al realizar la inspiración profunda se realiza una pausa de un par de segundos antes de realizar la exhalación a diferencia de los otros dos autores que no la realizan.

**Ariga**<sup>33</sup>(2016) y **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016) estudian el efecto de las **respiraciones profundas** en la disminución de la ansiedad. Además, el estudio de **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016) también estudia el efecto de las **respiraciones retenidas** y los **suspiros espontáneos**.

Tres autores<sup>29,30,34</sup> estudian el efecto de las **respiraciones diafragmáticas** en la disminución de la ansiedad.

Al analizar la duración total del tratamiento de forma general en todos los artículos, resulta difícil encontrar similitudes entre ellos debido a que algunos son estudios constituidos por una única sesión en los que se analizan los cambios en las variaciones de la ansiedad producidas antes y después de la intervención, como es el caso de 4 autores<sup>28,31,33,35</sup>. De estos 4 estudios, solo los estudios de **Khng**<sup>28</sup>(2016) y de **Martínez-González et al**<sup>31</sup>(2018) especifican la duración total de la intervención coincidiendo en la duración de una hora.

En el resto de estudios, al analizar la duración total del tratamiento o no lo especifican o no presentan similitudes variando entre las tres<sup>34</sup>, las seis<sup>32</sup> y las 8 semanas<sup>29</sup>. Si nos centramos en analizar la frecuencia semanal, en los estudios de **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) y **Sellakumar**<sup>32</sup>(2015) se opta por la realización de dos sesiones semanales, aunque en el estudio de **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) a partir de las cuatro semanas de tratamiento, esta frecuencia disminuye a una sesión/semana coincidiendo con el estudio de **Cea Ugarte et al**<sup>34</sup>(2015).

En cuanto a la duración de la intervención, **Khng**<sup>28</sup>(2016) y **Martínez-González**<sup>31</sup>(2018) coinciden en que la duración de la sesión sea de 1h, **Furlan**<sup>30</sup>(2013) sin embargo optó por una duración de dos horas y **Sellakumar**<sup>32</sup>(2015) se decantó por una de 30 minutos. En el estudio de **Cea Ugarte et al**<sup>34</sup>(2015) especifica que durante 5 min realizan respiraciones diafragmáticas controladas por un gráfico, pero previamente a esto recibían una preparación para la respiración sin detallar la duración total de la intervención. El resto de autores no especificaron el tiempo de duración de cada sesión.

Cuatro autores<sup>29,31,33,34</sup> coinciden en suministrar información acerca de la fisiología de la respiración previa a la instrucción del ejercicio respiratorio.

**Martínez-González et al**<sup>31</sup>(2018) y **Sellakumar**<sup>32</sup>(2015) en sus respectivos estudios analizaron los niveles de ansiedad en función del sexo y en ambos casos las mujeres presentaban unos niveles superiores a los hombres.

Por último, tres autores<sup>29,32,34</sup> coinciden en la práctica de la respiración estudiada en el domicilio de forma diaria difiriendo en los protocolos de intervención.

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Tabla X. Protocolo de intervención realizada.

AUTORES	EJERCICIO RESPIRATORIO EMPLEADO	INTERVENCIÓN.			
		Duración total	Nº sesiones/semana	Tiempo/sesión	Pautas para realizar en el domicilio
<b>Khng<sup>28</sup></b> (2016)	Respiraciones profundas diafragmáticas	1 sesión	-	1h	-
<b>Chen et al<sup>9</sup></b> (2016)	Respiraciones diafragmáticas	8 semanas	<b>Primeras 4 semanas:</b> 2 sesiones/semana <b>Últimas 4 semanas:</b> 1 sesión/semana	-	Realizar 2 veces /día ejercicios de respiración diafragmática (mín. 10 repeticiones /sesión)
<b>Furlan<sup>30</sup></b> (2013)	Respiraciones diafragmáticas	12 sesiones	Periodicidad semanal no específica	2 h/sesión	
<b>Martínez-González et al<sup>1</sup></b> (2018)	Respiraciones profundas diafragmáticas	1 sesión	-	1 h/sesión	-
<b>Sellakumar<sup>32</sup></b> (2015)	Respiraciones diafragmáticas profundas (pausa teleinspiratoria)	45 días	2 sesiones.	30 minutos	Realizar respiraciones profundas diafragmáticas durante 30 min/ día

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

AUTORES	EJERCICIO RESPIRATORIO EMPLEADO	INTERVENCIÓN.			
		Duración total	Nº sesiones/semana	Tiempo/sesión	Pautas para realizar en el domicilio
<i>Ariga</i> <sup>33</sup> (2016)	Respiraciones profundas	1 sesión	No especificado	No especificado	No especificado
<i>Cea Ugarte et al</i> <sup>4</sup> (2015)	Respiraciones diafragmáticas FR: 6 resp/min	3 semanas	1 sesión/semana	5 min de respiración controlada guiados por un gráfico, previamente recibían una preparación para la respiración.	Repetición de los ciclos respiratorios 3 veces/día
<i>Vlemincx et al</i> <sup>65</sup> (2016)	Respiraciones profundas Respiraciones retenidas Suspiros espontáneos	1 día	1 sesión	No especificado	-

### 6.2.2. Resultados tras la intervención

En este apartado se expondrán los resultados obtenidos después de realizar un resumen de las características más importantes de cada estudio y examinar el tipo de ejercicios respiratorios empleados en cada uno de ellos, para ello, se estudiarán primero los cambios en las constantes fisiológicas y a continuación las variaciones en los niveles de ansiedad medidas a través de las escalas de autoinforme.

Con respecto a las variables fisiológicas, dos autores<sup>29,35</sup> analizaron en sus respectivos estudios los resultados de la aplicación de determinados tipos de ejercicios respiratorios.

El estudio realizado por **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) observaba el efecto de las respiraciones diafragmáticas en la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria. Tras el tratamiento se produjeron disminuciones de ambas en el grupo de intervención, siendo estas estadísticamente significativas. En el grupo control, no se produjeron cambios.

En el estudio de **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016) investigaban los efectos de las respiraciones profundas, las respiraciones retenidas y los suspiros espontáneos en la tensión del músculo frontal en personas con una sensibilidad alta o baja a la ansiedad. Como resultado se obtuvo que las respiraciones profundas y los suspiros espontáneos disminuían la tensión en el músculo frontal en personas con una sensibilidad alta a la ansiedad, en cambio, tras las respiraciones retenidas se producía un incremento de la tensión en personas con sensibilidad baja.

En cuanto a las escalas empleadas para valorar los cambios producidos en los niveles de ansiedad un total 5 autores<sup>28,30-32,34</sup> emplean el “Test Anxiety Inventory de Spielberger” en diferentes adaptaciones para medir los resultados y en todos se encontraron una disminución de los niveles de ansiedad general siendo estadísticamente significativa en cuatro de ellos<sup>28,30-32</sup>.

En el estudio de **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) utilizan la “Beck Anxiety Inventory” y en ella el grupo de intervención tras realizar las respiraciones profundas presentó una disminución de la ansiedad estadísticamente significativa en comparación con el grupo control en donde la ansiedad apenas sufrió cambios.

El estudio de **Ariga**<sup>33</sup>(2016) emplea la “Zung Self-Rating Anxiety Scale”, se obtuvieron cambios estadísticamente significativos tras el tratamiento en todos los niveles de ansiedad en el grupo de intervención, produciéndose una disminución de las personas clasificadas en los niveles de ansiedad moderada y leve y aumentó el porcentaje de personas sin ansiedad. En el grupo control, no se observaron cambios.

En el estudio de **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016) emplea la escala ASI para analizar la sensibilidad a la ansiedad que presentan los participantes antes de la realización del estudio y poder

clasificarlos en función de la misma. Además, se empleó una escala lineal de 0 a 100 en la que los sujetos calificaban la sensación de alivio. Tras las respiraciones profundas, se incrementó esta sensación tanto en las personas previamente clasificadas con un ASI bajo, como las que presentaban un ASI alto. En cambio, las respiraciones retenidas y los suspiros no presentaron efectos en la sensación de alivio autoinformado.

Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica

Tabla XI. Resultados de la intervención

VARIABLES FISIOLÓGICAS.								
Autores	Características de la muestra		Variables analizadas en el estudio	Resultados previos a la intervención		Resultados después de la intervención		p
	n	Edad		GC	GI	GC	GI	
<i>Chen et al<sup>29</sup> (2016)</i>	30 GI= 15 GC=15	17-34	FC	82.82 ± 5.50	85.52 ± 8.02	83.63±6.17	72.45±5.57	<0.001
			FR	16.04 ± 1.43	16.24 ± 2.27	16.16±1.81	12.59±2.40	<0.001
<i>Vlemincx et al<sup>65</sup> (2016)</i>	34	18-31	Tensión músculo frontal	No especificado	<b>RESPIRACIONES PROFUNDAS</b>		0.07	
					<u>Personas con ASI<sup>1</sup> alto:</u> ↓Tensión músculo frontal			
					<u>Personas con ASI bajo:</u> No cambios		0.39	
<b>RESPIRACIONES RETENIDAS</b>		0.99						
<u>Personas ASI alto:</u> no cambios								
<u>Personas con ASI bajo:</u> ↑Tensión músculo frontal		0.07						
<b>SUSPIROS ESPONTÁNEOS</b>		0.03						
<u>Personas con ASI alto:</u> ↓Tensión músculo frontal								
<u>Personas con ASI bajo:</u> No cambios		0.21						

<sup>1</sup> ASI: Índice de sensibilidad a la ansiedad



Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica

VALORACIÓN DE GRADOS DE ANSIEDAD								
Autores	Características de la muestra		Instrumento de medición	Resultados previos a la intervención		Resultados después de la intervención		p
	n	Edad		GC	GI	GC	GI	
<i>Khng<sup>28</sup> (2016)</i>	122	9-10	<b>STAI<sup>1</sup></b> (STAI-C-S)	30,55± 5,94	32,53± 7,76	29,19 ± 6,39	28,93±7,45	<0.05
<i>Chen et al<sup>29</sup> (2016)</i>	30 GI= 15 GC=15	17-33	<b>BAI<sup>2</sup></b>	19.87 ± 10.75	19.13 ± 7.52	18.20±9.87	5.33 ± 4.52	≤0.001
<i>Furlan<sup>30</sup> (2013)</i>	19	22 - 41	<b>STAI</b> (GTAI-A) Ansiedad general	-	105±12.30	-	91± 15.20	<0.01
<i>Martínez-González et al<sup>31</sup> (2018)</i>	96	≥60	<b>STAI</b> (IDARE) • Leve • Moderado • Grave	-	36,5% 58,1% 5,4%	-	90,5% 9,5% 0,0%	<0.001
<i>Sellakumar<sup>32</sup> (2015)</i>	100 GI: 50 GC: 50		<b>STAI</b> STAI-S STAI –R Ansiedad general	49.46±6.86 50.08±9.59 99.54±7.17	49.74±7.71 48.76±6.56 98.16±8.65	49.66±6.08 49.90±8.80 99.62±7.46	36.74±8.14 38±7.86 74±15.17	<0.05

<sup>1</sup> STAI: Test Anxiety Inventory de Spielberger

<sup>2</sup> BAI: Beck Anxiety Inventory

Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica

VALORACIÓN DE GRADOS DE ANSIEDAD								
Autores	Características de la muestra		Instrumento de medición	Resultados previos a la intervención		Resultados después de la intervención		p
	n	Edad		GC	GI	GC	GI	
Ariga <sup>33</sup> (2016)	40 GI: 20 GC: 20	17-19	SAS <sup>1</sup>	Sin ansiedad 5% Ansiedad Leve 35% Ansiedad moderada 60%	Sin ansiedad 10% Ansiedad Leve 30% Ansiedad moderada 60%	Sin ansiedad 6% Ansiedad Leve 40% Ansiedad moderada 55%	Sin ansiedad 35% Ansiedad Leve 25% Ansiedad moderada 40%	0.031
Cea Ugarte et al <sup>34</sup> (2015)	54 G1: 20 G2: 18 G3: 16	55-65	STAI: <sup>2</sup> STAI-S STAI-R	No especificado		G1 STAI-S: 4.23±16.1 STAI-R: 4.23 ±14.1 G2 STAI-S: 4.50±30.3 STAI-R: -2.00±18.3 G3: STAI-S: 5.83± 15.9 STAI-R: 11.50±23.2	STAI-S 0.989 STAI-R 0.35	

<sup>1</sup> SAS Zung Self-Rating Anxiety Scale

<sup>2</sup> STAI: Test Anxiety Inventory de Spielberger

Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica

VALORACIÓN DE GRADOS DE ANSIEDAD								
Autores	Características de la muestra		Instrumento de medición	Resultados previos a la intervención		Resultados después de la intervención		p
	n	Edad		GC	GI	GC	GI	
Vlemincx et al <sup>65</sup> (2016)	34	18-31	Escala de alivio autoinformado	No especificado	<b>RESPIRACIONES PROFUNDAS</b>		0.004	
					<u>Personas con ASI<sup>1</sup> alto:</u> ↑Alivio			
					<u>Personas con ASI bajo:</u> ↑Alivio		0.02	
					<b>RESPIRACIONES RETENIDAS</b>		0.83	
					<u>Personas con ASI alto:</u> No cambios			
					<u>Personas con ASI bajo:</u> ↓Alivio		0.07	
<b>SUSPIROS ESPONTANEOS</b>		0.73						
<u>Personas con ASI alto:</u> No cambios								
<u>Personas con ASI bajo:</u> No cambios		0.73						

<sup>1</sup> ASI: Índice de sensibilidad a la ansiedad

## 7. DISCUSIÓN

Esta revisión bibliográfica estudia la efectividad de los ejercicios respiratorios en la disminución de los niveles de ansiedad a través del análisis de 8 ensayos clínicos. Para evaluar la eficacia del tratamiento se emplean escalas de autoinforme que miden los niveles de ansiedad antes y después del mismo. Dos de estos estudios analizan los cambios que se producen en las variables fisiológicas de los sujetos tras la aplicación de los ejercicios respiratorios.

El objetivo de esta revisión es conocer los beneficios de los ejercicios respiratorios en la disminución de los niveles de ansiedad, analizar las modificaciones en las respuestas fisiológicas y en las escalas de autoevaluación de la ansiedad tras la ejecución de los mismos y averiguar con qué tipo de ejercicio respiratorio se obtienen mejores resultados. La discusión de este trabajo, se realizó en función del impacto que ha tenido el tratamiento en la disminución de los niveles de ansiedad, en las escalas de autoinforme y en función de la calidad metodológica de los artículos analizados, medida a través de la escala PEDro.

Para responder a los objetivos de esta revisión de los ensayos clínicos analizados, dos de ellos<sup>28,30</sup>, utilizaron **respiraciones profundas diafragmáticas**, uno<sup>32</sup> respiración **diafragmática profunda con apnea inspiratoria**, tres<sup>29,30,34</sup> **respiraciones diafragmáticas**, uno<sup>33</sup> **respiraciones profundas** y un<sup>35</sup> ensayo comparaba las **respiraciones profundas**, con las **respiraciones retenidas** y los **suspiros espontáneos**. En todos se obtuvo una mejoría de los niveles de ansiedad en el grupo de intervención, la cual fue evaluada a través de la escala STAI por 5 de los autores<sup>28,30-32,34</sup>, la escala BAI en el ensayo de **Chen et al**<sup>29</sup> (2016), la escala SAS en el de **Ariga**<sup>33</sup> (2016) y en una escala de alivio en el de **Vlemincx et al**<sup>35</sup> (2016). Las mejoras fueron estadísticamente significativas en todos los estudios salvo el que pertenece al autor **Cea Ugarte et al**<sup>34</sup> (2015). Dado que en todos los estudios se produce una disminución de los niveles de ansiedad después de la aplicación de los ejercicios respiratorios, se puede responder al objetivo general de esta revisión, concluyendo que los **ejercicios respiratorios son eficaces en la disminución de los niveles de la ansiedad**.

Para poder determinar con que tipos de ejercicios respiratorios se obtienen los mejores resultados y que modificaciones fisiológicas se producen tras la aplicación de los mismos, se han contrastado los resultados de los 8 estudios para después exponer las conclusiones de la revisión. Todos los resultados obtenidos se pueden comparar debido a que todos los estudios presentan instrumentos de valoración de la ansiedad, pre y post tratamiento.

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

En la tabla XII, se pueden apreciar las diferencias de los resultados obtenidos en los instrumentos de valoración de la ansiedad y el protocolo de intervención realizado en los diferentes estudios.

**Tabla XII. Diferencias de los resultados y protocolo realizado.**

Autores	Ejercicio respiratorio.	Instrumento de medición	Protocolo de intervención	Mejora de resultados	
				GC	GI
<i>Khng<sup>28</sup> (2016)</i>	Respiraciones profundas diafragmáticas.	STAI <sup>1</sup> (STAIC-S) STAI-S	Duración total: 1 día Nº sesiones: 1 Frecuencia semanal: - Tiempo sesión: 1h Pauta domiciliaria: No	1.36	3.6
<i>Chen et al<sup>29</sup> (2016)</i>	Respiración diafragmática	BAI <sup>2</sup>	Duración total: 8 semanas Nº sesiones: 12 Frecuencia semanal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 primeras semanas: 2</li> <li>• 4 últimas semanas: 1</li> </ul> Tiempo sesión: - Pauta domiciliaria: Si	1.67	13.8
<i>Furlan<sup>30</sup> (2013)</i>	Respiración diafragmática	STAI (GTAI-A)	Duración total: - Nº sesiones: 12 Frecuencia semanal: - Tiempo sesión: 2h/sesión Pauta domiciliaria: No	14	
<i>Martínez-González et al<sup>31</sup> (2018)</i>	Respiraciones profundas diafragmáticas	STAI (IDARE)	Duración total: 1 día Nº sesiones: 1 Frecuencia semanal: - Tiempo sesión: 1h Pauta domiciliaria: No	Ansiedad grave: ↓ 0.054 Ansiedad moderada: ↓ 0.49 Ansiedad leve: ↑ 0.54	

<sup>1</sup> STAI: Test Anxiety Inventory de Spielberger

<sup>2</sup> BAI: Beck Anxiety Inventory

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

Autores	Ejercicio respiratorio.	Instrumento de medición	Protocolo de intervención	Mejora de resultados	
				GC	GI
<i>Sellakumar<sup>32</sup> (2015)</i>	Respiraciones profundas diafragmáticas	STAI STAI-S STAI-R Ansiedad general	Duración total: 6 semanas Nº sesiones: 12 Frecuencia semanal: 2 Tiempo sesión: 30 min Pauta domiciliaria: Si	No cambios	13.34 10.76 24.16
<i>Ariga<sup>33</sup> (2016)</i>	Respiraciones profundas	SAS <sup>1</sup>	Duración total: 1 día Nº sesiones: 1 Frecuencia semanal:- Tiempo sesión: - Pauta domiciliaria: No	Sin ansiedad: ↑ 0.01 Ansiedad leve: ↑ 0.05 Ansiedad moderada: ↓ 0.05	Sin ansiedad: ↑ 0.25 Ansiedad leve: ↓ 0.05 Ansiedad moderada: ↓ 0.2
<i>Cea Ugarte et al<sup>β4</sup> (2015)</i>	Respiraciones diafragmáticas	STAI	Duración total: 3 semanas Nº sesiones: 3 Frecuencia semanal: 1 Tiempo sesión: - Pauta domiciliaria: Si	No especificado	
<i>Vlemincx et al<sup>β5</sup> (2016)</i>	Respiraciones profundas Respiraciones retenidas Suspiros espontáneos	Escalas de alivio autoinformado	Duración total: 1 día Nº sesiones: 1 sesión Frecuencia semanal: - Tiempo sesión:- Pauta domiciliaria: -	No especificado	

<sup>1</sup> SAS: Zung Self-rating Anxiety Scale

Los ensayos con una mayor puntuación en la escala PEDro pertenecieron al autor **Chen et al<sup>29</sup>(2016)** con una puntuación de 9, seguido de **Khng<sup>28</sup>(2016)**, **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)** y **Martínez-González et al<sup>61</sup>(2018)** con una puntuación de un 6. Tras analizar los datos recogidos por los instrumentos de medición, la mejoría más amplia se encontró en el ensayo de **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)** con una mejora de 24.26 y en los ensayos de **Furlan<sup>30</sup>(2013)**, **Chen et al<sup>29</sup>(2016)** y **Khng<sup>28</sup>(2016)** con unas mejorías de 14, 13.8 y 3.6 respectivamente. Por lo tanto, los ensayos pertenecientes a **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)**, **Chen et al<sup>29</sup>(2016)**, **Khng<sup>28</sup>(2016)** y **Martínez-González et al<sup>61</sup>(2018)** se les dará una mayor relevancia en la discusión debido a que presentan buenas puntuaciones en la calidad metodológica y en los instrumentos de medición.

### **Disminución de los niveles de ansiedad.**

El estudio de **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)** con una diferencia de 24.26 puntos en los niveles de ansiedad general en la escala STAI consiguió el mejor resultado. El ejercicio respiratorio empleado son las **respiraciones diafragmáticas profundas con apnea inspiratoria**. El tratamiento presentaba una duración de 6 semanas, con una frecuencia de 2 sesiones semanales (12 en total) de 30 minutos de duración. Durante este tiempo, los participantes también debían de realizar diariamente las mismas respiraciones en su domicilio durante 30 minutos. En comparación a este estudio, encontramos el estudio de **Chen et al<sup>29</sup>(2016)** con dosificaciones similares pero con la diferencia de que en este estudio se utilizaban **respiraciones diafragmáticas**. El estudio de **Chen et al<sup>29</sup>(2016)** presentaba una duración total de 8 semanas, con una frecuencia semanal inicial de dos sesiones/semana durante las cuatro primeras semanas, disminuyendo posteriormente a una sesión hasta finalizar el tratamiento. Durante el tiempo del estudio los participantes debían de realizar en su domicilio los ejercicios respiratorios y los sujetos pertenecientes al grupo control recibían pretratamiento información acerca de la fisiología de la respiración.

A pesar de presentar similar dosificación y protocolo, en el estudio de **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)** se obtuvo el doble de mejora. Esto puede deberse al tipo de respiración empleada, respiraciones profundas diafragmáticas, frente a las respiraciones diafragmáticas del estudio de **Chen et al<sup>29</sup>(2016)**; También, a que en el estudio de **Chen et al<sup>29</sup>(2016)**, disminuye la frecuencia semanal a mitad del tratamiento, pasando a una sesión por semana. Al analizar las pautas domiciliarias, en el estudio de **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)** se solicitaba a los participantes que realizasen 30 min/día de respiraciones profundas diafragmáticas, a diferencia del estudio de **Chen et al<sup>29</sup>(2016)** que la pauta consistía en realizar 2 veces/día ejercicios de respiración diafragmática (mínimo 10 repeticiones/sesión). Dado que en el estudio de **Sellakumar<sup>32</sup>(2015)**

los sujetos realizaban durante más tiempo en su domicilio los ejercicios respiratorios que, en el estudio perteneciente a **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) esto pudo influir positivamente en los resultados. En el ensayo de **Furlan**<sup>30</sup>(2013), aunque obtuvo una mejora de 14 puntos en los niveles de ansiedad según la escala STAI, no se puede atribuir esta mejora de forma exclusiva a las respiraciones diafragmáticas, si no al programa de intervención global. Este estudio carece de grupo de control y fue realizado en una muestra de tan solo 19 personas por lo que sus resultados a pesar ser buenos van a tener una menor relevancia que en los otros dos estudios. El tratamiento presentaba una duración total de 12 sesiones de 2 horas de duración cada una. El siguiente estudio con mejores resultados, fue el realizado por **Khng**<sup>28</sup>(2016) obteniendo una mejora de 3.6 puntos en la escala STAI-S. El ejercicio respiratorio empleado son las **respiraciones diafragmáticas profundas**. El tratamiento estaba formado por una única sesión de una hora de duración. En comparación con este estudio tenemos el realizado por **Martínez-González et al**<sup>31</sup>(2018), coincidiendo en el tipo de ejercicio respiratorio empleado, la frecuencia y la duración del tratamiento.

**Ariga**<sup>33</sup>(2016) coincidía con el estudio de **Khng**<sup>28</sup>(2016) y **Martínez-González et al**<sup>31</sup>(2018) en la duración del tratamiento (1 sesión), sin embargo el tipo de ejercicio respiratorio empleado son las **respiraciones profundas**. Al analizar las puntuaciones obtenidas en los niveles de ansiedad entre estos tres estudios de dosificación similar, se observa una mayor disminución de los niveles de ansiedad en los estudios de **Khng**<sup>28</sup>(2016) y **Martínez-González et al**<sup>31</sup>(2018) frente al estudio de **Ariga**<sup>33</sup>(2016) por lo que las respiraciones diafragmáticas profundas, produjeron unas mayores disminuciones en los niveles de ansiedad en aquellos ensayos cuyo tratamiento constaba de 1 sola sesión.

El autor **Cea Ugarte et al**<sup>34</sup>(2015), empleó en su estudio como tratamiento **respiraciones diafragmáticas**, la muestra del estudio se dividía en tres grupos: G1: Recibió información acerca de la ansiedad y tratamiento mediante respiraciones diafragmáticas; G2: Información sobre la ansiedad y el G3: No recibió tratamiento. El tratamiento estaba formado por 3 sesiones con una frecuencia de una sesión semanal. Además, los participantes del G1 debían realizar en su domicilio, respiraciones diafragmáticas 3 veces al día. Al finalizar el estudio, los sujetos pertenecientes al G1, obtuvieron una puntuación menor en la escala STAI frente a los otros dos grupos.

Por último en el estudio **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016), se analizaron los efectos de las **respiraciones profundas, las respiraciones retenidas y los suspiros espontáneos**. El tratamiento estaba formado por una única sesión y no se especificó la duración de la misma. Postintervención se obtuvo una mejora en la escala de alivio autoinformado tras las respiraciones profundas pero no tras las respiraciones retenidas y los suspiros espontáneos.



Una vez analizado los diferentes ejercicios respiratorios empleados y según los resultados obtenidos, se puede contestar al siguiente objetivo de esta revisión, siendo las respiraciones diafragmáticas profundas las que producen mejores resultados en la disminución de los niveles de ansiedad. En relación si estas deben realizarse con pausa inspiratoria o no, se necesitan más estudios para poder responder a este interrogante.

En cuanto a las modificaciones en las respuestas fisiológicas que se producen con los ejercicios respiratorios en el manejo de la ansiedad, solo dos autores<sup>29,35</sup> recogieron en sus estudios los cambios que se produjeron en estas variables. El estudio realizado por **Chen et al**<sup>29</sup>(2016), analizaba el efecto de las **respiraciones diafragmáticas** en la FC y la FR. Tras el tratamiento se observaron disminuciones en ambas frecuencias en el grupo de intervención, siendo estas estadísticamente significativas. En el grupo control no se produjeron cambios. Tras la aplicación de las respiraciones diafragmáticas se puede actuar sobre la FR y la FC ayudando a controlarlas en el momento que se produce un ataque de ansiedad.

En el estudio de **Vlemincx et al**<sup>35</sup>(2016) se analizan los cambios que se producen después de las **respiraciones profundas, las respiraciones retenidas y los suspiros espontáneos** en la tensión del músculo frontal, obteniéndose como resultado una disminución de la tensión en este músculo después de las respiraciones profundas y los suspiros en personas con una sensibilidad a la ansiedad alta. En las personas con sensibilidad baja, no se produjeron cambios.

Analizando los diferentes protocolos de tratamiento, en relación a la frecuencia semanal, **Chen et al**<sup>29</sup>(2016) y **Sellakumar**<sup>32</sup>(2015), optan por la realización de 2 sesiones/semana aunque **Chen et al**<sup>29</sup>(2016), a partir de las 4 semanas de tratamiento disminuiría a 1 sesión/semana, coincidiendo con el estudio de **Cea Ugarte et al**<sup>34</sup>(2015). Si se tienen en cuenta los estudios con mejores resultados, una frecuencia de 2 sesiones/semana sería la óptima para conseguir buenos resultados.

Considerando la duración total de las sesiones, existen diferencias entre los artículos analizados: **Furlan**<sup>30</sup>(2013) opta por una duración de 2 horas, dos autores<sup>28,31</sup> coinciden en la duración de 1 hora y 1 autor<sup>32</sup> opta por una duración de 30 minutos. El resto de autores, no lo especifican. Dado que en el estudio de **Furlan**<sup>30</sup>(2013), los resultados no son exclusivamente debidos a las respiraciones diafragmáticas y que la muestra de su estudio es tan solo de 19 personas, se le ha otorgado mayor relevancia a los otros estudios.

Teniendo en cuenta los estudios que obtuvieron mayores mejoras y que presentan una mayor calidad metodológica, con una 1 hora de duración, sería suficiente para disminuir los niveles de ansiedad.

En dos<sup>29,32</sup> de los tres estudios con mejores resultados, los sujetos debían practicar las respiraciones de la terapia en su domicilio, por lo que la práctica diaria de los ejercicios respiratorios incrementa la eficacia y adherencia al tratamiento, siendo necesario un plan de trabajo domiciliario que lo complemente.

Cuatro autores<sup>29,31,33,34</sup> coincidieron en proporcionar información acerca de la fisiología de la respiración previa a la instrucción del ejercicio respiratorio. De esos cuatro estudios, dos<sup>29,31</sup> contaban con buenos resultados y calidad metodológica. Informar acerca de la fisiología de la respiración ayuda a aumentar la adherencia de los sujetos al tratamiento así como a comprender la importancia de realizar un buen control respiratorio.

En todos los estudios analizados se obtuvieron disminuciones en los niveles de ansiedad postintervención y en cuatro<sup>28,31,33,35</sup> de esos estudios solo se realizó una única sesión, por lo que la práctica de estos ejercicios respiratorios tienen efectos rápidos en la disminución de los niveles de ansiedad siendo útiles para controlar las crisis ansiosas. De estos cuatro autores solo especificaron la duración de la sesión dos de ellos<sup>28,31</sup> los cuales empleaban **respiraciones profundas diafragmáticas**, coincidiendo ambos en que la duración de la sesión fuera de una hora.

Por último, los dos autores<sup>30,31</sup> que analizaron los niveles de ansiedad en función del sexo, obtuvieron como resultado que estos eran mayores en las mujeres lo cual coincide con los datos epidemiológicos estimados por la OMS y la Encuesta Nacional de Salud (ENSE)<sup>7,8</sup>.

En ninguno de los artículos se recogen las series realizadas ni la posición de los pacientes durante la práctica de los ejercicios. Sin embargo, **Chóliz**<sup>36</sup>(2012) en su libro recomienda que en cada sesión de ejercicios respiratorios se realicen varias series, siendo recomendando realizar varias sesiones diarias en diferentes posiciones, partiendo inicialmente de la posición de sedestación y progresando a decúbito supino, decúbito prono, decúbito lateral y bipedestación.

La práctica de la respiración en diferentes posiciones y la automatización de la misma favorece que el individuo sea capaz de realizar los ejercicios respiratorios en cualquier lugar previniendo que se desarrolle la sintomatología ansiosa.

#### **Protocolo de tratamiento.**

Teniendo en cuenta todo lo recogido anteriormente, tras establecer que los ejercicios respiratorios son eficaces en la disminución de los niveles de ansiedad, analizar las modificaciones en las respuestas fisiológicas que estos producen, determinar que las **respiraciones diafragmáticas profundas** son el ejercicio respiratorio con el que se obtienen mejores resultados y analizar los diferentes protocolos de los estudios incluidos en esta

revisión, concluyo que el protocolo de tratamiento a través de la aplicación de ejercicios respiratorios con el que se obtendrían mejores resultados sería el siguiente:

### **Educación acerca de la fisiología de la respiración**

**Tipo de ejercicio respiratorio:** Respiraciones diafragmáticas profundas.

- **Modo respiratorio:** naso-bucal.
- **Patrón respiratorio:** diafragmático.

Durante la inspiración el aire debe dirigirse en primer lugar a la parte inferior (abdominal) y posteriormente a la zona costal media y costal superior. En la espiración el aire se expulsara en el mismo orden que se ha inspirado.

**Duración total del tratamiento:** 6 semanas.

**Frecuencia semanal:** 2 sesiones/semana.

**Duración intervención:** 1 hora.

**Práctica domiciliaria de ejercicios respiratorios.**

## **7.1. LIMITACIONES DEL TRABAJO (POSIBLES SESGOS)**

- Escasa literatura publicada acerca el tema estudiado pudiendo solo analizarse un total de ocho ensayos.
- Tamaño de la muestra del estudio pequeña.
- Ausencia de grupo control en algunos estudios.
- Duración del tratamiento corta.
- Ausencia de estudios en los que se evalúe los efectos de la intervención en las variables fisiológicas.
- Ausencia de homogeneidad en las escalas para medir la ansiedad.
- Ausencia de información detallada de los protocolos de ejercicios respiratorios seguidos en los estudios.

## 8. CONCLUSIONES

Después de realizar esta revisión bibliográfica las conclusiones obtenidas son:

- Los ejercicios respiratorios que ofrecen mejores resultados en la disminución de los niveles de ansiedad son las respiraciones profundas diafragmáticas, sin embargo se necesitan realizar más estudios en los que se detalle de forma más específica la intervención realizada (FR, series, tiempo de cada sesión, etc.).
- Practicar respiraciones profundas diafragmáticas a diario en personas con ansiedad ayuda a controlar la sintomatología de las mismas e incrementa la eficacia de los tratamientos de disminución de la ansiedad mediante la aplicación de ejercicios respiratorios.
- Las características de los protocolos de tratamientos mediante ejercicios respiratorios para disminuir la sintomatología de las personas con ansiedad que parecen obtener mayores beneficios son:
  - Tipo de ejercicio respiratorio: respiración profunda diafragmática.
  - Duración total de la intervención: 6 semanas.
  - Frecuencia semanal: 2 sesiones/semanas.
  - Duración de la intervención: 1 hora.
  - Práctica de ejercicios respiratorios diafragmáticos profundos en el domicilio de forma diaria.
- Una única sesión de respiraciones diafragmáticas profundas de una hora de duración sirve para producir una disminución de los niveles de ansiedad ayudando a controlar las crisis ansiosas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. López Galán S. Diccionario de psicología y psiquiatría. 2nd ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.
2. Sánchez H, Magdalena M, de la Parte H, Francisco J, Cremades N, Vicedo M. Trastornos de ansiedad y trastornos de adaptación en atención primaria. Guía de actuación clínica en AP.
3. What Are Anxiety Disorders? [Internet]. American Psychiatric Association. 2017 [cited 2020 Apr 8]. Available from: <https://www.psychiatry.org/patients-families/anxiety-disorders/what-are-anxiety-disorders>.
4. Black D, Grant J. DSM-5, guía de uso. 5th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2016.
5. Jimenez D. Guía de ayuda a pacientes y familiares. Trastornos de ansiedad y estrés. Fundación Juan José López-IBOR. Fundación Arpegio.
6. Trastorno de ansiedad por enfermedad: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. [citado 2020 Abr 8]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001236.htm>.
7. Depresión y otros trastornos mentales comunes. Estimaciones sanitarias mundiales. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2017.
8. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud ENSE, España 2017. Serie informes monográficos #1 - SALUD MENTAL. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019 [Internet]. Available from: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>
9. Pérez de la Mora M. Dónde y cómo se produce la ansiedad: sus bases biológicas. 2003.
10. Seco Calvo J, Rodríguez-Larrad A, Gómez Sánchez J, Riveira Rodríguez C, García Morán A. Sistema Nervioso. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2020.
11. Guyton AC, Hall JE. El sistema nervioso autónomo; la médula suprarrenal. En: Tratado de Fisiología Médica. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 1996. p. 729-736.

12. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria. Madrid: Agencia Laín Entralgo; 2008.
13. Lorenzo-Velázquez B, Lorenzo Fernández P. Farmacología básica y clínica. Madrid: Panamericana; 2018.
14. Guerra López P, Somoza Hernández B, Cano González M. Farmacología en enfermería. Teoría y casos prácticos. 2nd ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012.p.169-172.
15. Tortora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 15ª ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2018.
16. Wilmore J, Kenney L, Costill D. Fisiología del deporte y el ejercicio. Madrid: Médica Panamericana; 2014.
17. Zafra O, Álvarez A, Montero O, Blas Redondo FJ, Redondo B. Ansiedad competitiva, percepción de éxito y lesiones: un estudio en futbolistas. 2009;9(33):51–66.
18. Pascual J, Castaño J, Espluga N, Díaz B, García-Ribera C, Bulbena A. Enfermedades somáticas en pacientes con trastornos de ansiedad. Instituto de Atención Psiquiátrica IAPS Hospital del Mar Departamento de Psiquiatría Universidad Autónoma de Barcelona. 2008.
19. Guillén García F, Bara Filho M. Psicología del entrenador deportivo. 1st ed. España: Wanceulen Editorial Deportiva S.L.; 2007.
20. Spielberger CD. Test Anxiety Inventory. In: Weiner IB, Craighead WE, editors. The Corsini Encyclopedia of Psychology [Internet]. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.; 2010. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/9780470479216.corpsy0985>
21. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI, cuestionario de ansiedad estado-rasgo. TEA; 2015.
22. Furlan L. Ansiedad ante los exámenes. Qué se evalúa y cómo? 2006;(6):32–51.
23. Charles D. Spielberger, Díaz - Guerrero R. IDARE. Inventario de ansiedad: Rasgo - Estado.
24. Julian LJ. Measures of anxiety: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A). Arthritis Care Res. 2011 Nov;63.

25. Sandin B, Chorot P, Valiente RM, Santed MA, Lostao L. Dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad: evidencia confirmatoria de la estructura jerárquica. Vol. 9. 2004.
26. William WKZ. A rating instrument for anxiety disorders. In: Psychosomatics. 1971.
27. [Internet]. Pedro.org.au. 2020 [cited 2020 Jun 26]. Available from: [https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro\\_scale\\_spanish.pdf](https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf).
28. Khng KH. A better state-of-mind: deep breathing reduces state anxiety and enhances test performance through regulating test cognitions in children. Cogn Emot. 2017 Oct 3;31(7):1502–10.
29. Chen YF, Huang XY, Chien CH, Cheng JF. The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. Perspect Psychiatr Care. 2017 Oct 1;53(4):329–36.
30. Furlan L. Eficacia de una Intervención para Disminuir la Ansiedad frente a los Exámenes en Estudiantes Universitarios Argentinos. Revista colombiana de psicología. 2013;(1)75-89.
31. Martínez-González L, Olvera-Villanueva G, Villarreal-Ríos E. Effect of the deep breathing technique on the level of anxiety in older adults.
32. Kannaiah Sellakumar G. Effect of slow-deep breathing exercise to reduce anxiety among adolescent school students in a selected higher secondary school in Coimbatore, India. Vol. 23, Journal of Psychological and Educational Research JPER. 2015.
33. Ariga RA. Decrease anxiety among students who will do the objective structured clinical examination with deep breathing relaxation technique. Maced J Med Sci. 2019 Aug 30;7(16):2619–22.
34. Cea Ugarte J, González-Pinto Arrillaga A, Cabo Gonzalez O. Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años. Estudio piloto. Gerokomos. 2015;(vol.26, n.1.):18-22.
35. Vlemincx E, Van Diest I, Van den Bergh O. A sigh of relief or a sigh to relieve: The psychological and physiological relief effect of deep breaths. Physiol Behav. 2016 Oct 15;165:127–35.
36. Montañé M. Relajación y respiración [Internet]. 2012. Available from: [www.uv.es/=choliz](http://www.uv.es/=choliz)

## 10. ANEXOS

### Anexo I. Escala PEDro

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



**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

**Anexo II. Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI)**

Self-evaluation questionnaire	STAI Form Y-1			
	1	2	3	4
1. I feel calm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. I feel secure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. I am tense	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. I feel strained	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. I feel at ease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. I feel upset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. I am presently worrying over possible misfortunes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. I feel satisfied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. I feel frightened	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I feel comfortable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. I feel self-confident	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. I feel nervous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. I am jittery	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. I feel indecisive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. I am relaxed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. I feel content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. I am worried	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. I feel confused	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. I feel steady	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. I feel pleasant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Not at all, 2: Somewhat, 3: Moderately so, 4: Very much so

Self-evaluation questionnaire	STAI Form Y-2			
	1	2	3	4
21. I feel pleasant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. I feel nervous and restless	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. I feel satisfied with myself	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. I wish I could be as happy as others seem to be	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. I feel like a failure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. I feel rested	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. I am "calm, cool, and collected"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. I feel that difficulties are piling up so that I cannot overcome them	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. I worry too much over something that really doesn't matter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. I am happy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. I have disturbing thoughts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. I lack self-confidence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. I feel secure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. I make decisions easily	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. I feel inadequate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. I am content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Some unimportant thought runs through my mind and bothers me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. I take disappointments so keenly that I can't put them out of my mind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. I am a steady person	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. I get in a state of tension or turmoil as I think over my recent concerns and interests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1: Almost never, 2: Sometimes, 3: Often, 4: Almost always

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

**Anexo III. Beck Anxiety Inventory (BAI)**

	Not At All	Mildly but it didn't bother me much.	Moderately - it wasn't pleasant at times	Severely – it bothered me a lot
Numbness or tingling	0	1	2	3
Feeling hot	0	1	2	3
Wobbliness in legs	0	1	2	3
Unable to relax	0	1	2	3
Fear of worst happening	0	1	2	3
Dizzy or lightheaded	0	1	2	3
Heart pounding/racing	0	1	2	3
Unsteady	0	1	2	3
Terrified or afraid	0	1	2	3
Nervous	0	1	2	3
Feeling of choking	0	1	2	3
Hands trembling	0	1	2	3
Shaky / unsteady	0	1	2	3
Fear of losing control	0	1	2	3
Difficulty in breathing	0	1	2	3
Fear of dying	0	1	2	3
Scared	0	1	2	3
Indigestion	0	1	2	3
Faint / lightheaded	0	1	2	3
Face flushed	0	1	2	3
Hot/cold sweats	0	1	2	3
<b>Column Sum</b>				

**Scoring** - Sum each column. Then sum the column totals to achieve a grand score. Write that score here \_\_\_\_\_.

## Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad: Revisión bibliográfica

### Anexo IV. Índice de sensibilidad a la ansiedad (Anxiety Sensitivity Index-ASI)

#### ASI-3

Fecha..... Edad..... Sexo:  Mujer  Varón

Conteste rodeando con un círculo el número (0, 1, 2, 3, 4) que mejor refleje su experiencia con lo que se indica en cada uno de los enunciados. Si algo de lo que se dice no lo ha sentido o experimentado nunca (p.ej., desmayarse en público), conteste como usted crea que se sentiría si realmente le hubiera ocurrido.

Responda a todos los enunciados teniendo en cuenta la siguiente valoración:

0	1	2	3	4
Nada o Casi nada	Un poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

	0	1	2	3	4
1. Para mí es importante no dar la impresión de estar nervioso/a	0	1	2	3	4
2. Cuando no puedo mantener mi mente concentrada en una tarea, siento la preocupación de que podría estar volviéndome loco/a	0	1	2	3	4
3. Me asusto cuando mi corazón late de forma rápida	0	1	2	3	4
4. Cuando siento malestar en el estómago, me preocupa estar seriamente enfermo/a	0	1	2	3	4
5. Me asusto cuando soy incapaz de mantener mi mente concentrada en una tarea	0	1	2	3	4
6. Cuando tiemblo en presencia de otras personas, me da miedo lo que puedan pensar de mí	0	1	2	3	4
7. Cuando siento opresión en el pecho, me asusta no poder respirar bien	0	1	2	3	4
8. Cuando siento dolor en el pecho, me preocupa que vaya a darme un ataque cardíaco	0	1	2	3	4
9. Me preocupa que otras personas noten mi ansiedad	0	1	2	3	4
10. Cuando tengo la sensación de que las cosas no son reales, me preocupa que pueda estar mentalmente enfermo/a	0	1	2	3	4
11. Tengo miedo a sonrojarme delante de la gente	0	1	2	3	4
12. Cuando noto que mi corazón da un salto o late de forma irregular, me preocupa que algo grave me esté ocurriendo	0	1	2	3	4
13. Cuando comienzo a sudar en una situación social, me da miedo que la gente piense negativamente de mí	0	1	2	3	4
14. Cuando mis pensamientos parecen acelerarse, me preocupa que pueda volverme loco/a	0	1	2	3	4
15. Cuando siento opresión en la garganta, me preocupa que pueda atragantarme y morir	0	1	2	3	4
16. Cuando me resulta difícil pensar con claridad, me preocupa que me esté ocurriendo algo grave	0	1	2	3	4
17. Pienso que me resultaría horrible si me desmayase en público	0	1	2	3	4
18. Cuando mi mente se queda en blanco, me preocupa que me esté ocurriendo algo terriblemente malo	0	1	2	3	4

*Nota.* Clave de corrección: Física = suma de los Items 3, 4, 7, 8, 12, 15. Cognitiva = suma de los Items 2, 5, 10, 14, 16, 18. Social = suma de los Items 1, 6, 9, 11, 13, 17.

Anexo V. Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS)

**Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS)**

For each item below, please place a check mark (✓) in the column which best describes how often you felt or behaved this way during the past several days. Bring the completed form with you to the office for scoring and assessment during your office visit.

Place check mark (✓) in correct column.	A little of the time	Some of the time	Good part of the time	Most of the time
1 I feel more nervous and anxious than usual.				
2 I feel afraid for no reason at all.				
3 I get upset easily or feel panicky.				
4 I feel like I'm falling apart and going to pieces.				
5 I feel that everything is all right and nothing bad will happen.				
6 My arms and legs shake and tremble.				
7 I am bothered by headaches neck and back pain.				
8 I feel weak and get tired easily.				
9 I feel calm and can sit still easily.				
10 I can feel my heart beating fast.				
11 I am bothered by dizzy spells.				
12 I have fainting spells or feel like it.				
13 I can breathe in and out easily.				
14 I get feelings of numbness and tingling in my fingers & toes.				
15 I am bothered by stomach aches or indigestion.				
16 I have to empty my bladder often.				
17 My hands are usually dry and warm.				
18 My face gets hot and blushes.				
19 I fall asleep easily and get a good night's rest.				
20 I have nightmares.				

Source: William W.K. Zung. A rating instrument for anxiety disorders. Psychosomatics. 1971

**Beneficios de los ejercicios respiratorios en el control de la ansiedad:  
Revisión bibliográfica**

**Anexo VI. Escalas empleadas en cada estudio para medir la ansiedad**

<b>ESCALA</b>	<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>
<b>Test Anxiety Inventory de Spielberger (STAI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>STAI original</i></li> <li>• <i>STAIC-S</i></li> <li>• <i>German Test Anxiety Inventory (GTAI-A)</i></li> <li>• <i>IDARE</i></li> </ul>	<i>Sellakumar</i> <sup>32</sup> (2015); <i>Cea Ugarte et al</i> <sup>34</sup> (2015)  <i>Khng</i> <sup>28</sup> (2016)  <i>Furlan</i> <sup>30</sup> (2013)  <i>Martínez-González et al.</i> <sup>31</sup> (2018)
<b>Beck Anxiety Inventory (BAI)</b>	<i>Chen et al</i> <sup>29</sup> (2016)
<b>Anxiety Sensitivity Index (ASI)</b>	<i>Vlemincx et al</i> <sup>35</sup> (2016)
<b>Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS)</b>	<i>Ariga</i> <sup>33</sup> (2016)