



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA

Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Manuscrito Recepcional
Programa de Profundización en Psicología Clínica

Relevancia de la respiración diafragmática como técnica
de intervención psicológica.

Reporte de investigación teórica

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

Tania Paloma Montalvo Moreno

Director: Mtra. Lizbeth Escobedo Pedraza.

Dictaminadores: Lic. María Flores Nava.
Lic. María Cristina Canales Cuevas.



Los Reyes Iztacala Tlalnepantla, Estado de México, mayo de 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICADO A:

*J*uan Ramón Montalvo Moreno, mi hermano, aquella persona de la que siempre agradeceré su vida y la segunda oportunidad que tuvo después del Covid-19. Gracias a ese duro proceso conocí los ataques de ansiedad, pero también mi capacidad de amar y cuidar. Gracias a mis ganas de estar bien y fuerte para ti, para atender tus necesidades y hacer lo que estuviera en mis manos por tu bienestar, descubrí la técnica de respiración diafragmática, ahora no quiero que pase un día más sin que las personas la conozcan, pues sé que puede regalarles vida ante la adversidad. Firme creyente de que todo en esta vida tiene un propósito, por horrible que pueda parecer el momento, mi propósito hoy está plasmado aquí, y no hay bendición más grande que saber que podrás leerlo...

Te amo con todo mi corazón, esto es por ti, es por los dos.

AGRADECIMIENTOS:

A mi madre, Silvia Moreno, quien durante este proceso procuraba distraerme lo menos posible, gracias mamita por llamarme y ver que mi comida estaba lista, incluso cuando yo no podía ayudarte, por tus palabras de ánimo, por confiar en mí, y por tu comprensión cuando pasaba horas sentada frente a la computadora.

Te amo con toda mi alma, por favor seme eterna...

A Alam López, mi novio, ¿qué hubiera sido de mí sin tu contención? Gracias por regalarme paz en medio del caos, por ser mi lugar seguro cuando el mundo se me derrumba, por siempre estar de forma incondicional y amarme a como lo haces, por tener las palabras que sanan y tranquilizan mi alma, por tu "*tranqui*" que, aunque me ha hecho enojar, realmente me ayuda a ver que la vida no es tan catastrófica como a veces mi mente la pinta... gracias mi vida, nunca me faltes.

A Alondra Montalvo, mi Roni, qué te puedo decir que no sepas, eres un pedazo de mi corazón, no sé qué haría sin ti en esta vida, gracias infinitas por prestarme tu laptop cuando la mía murió en la recta final, pero más allá de eso, gracias por la luz que le regalas a mi existencia. Te amo para siempre...

A mi padre, Ramón Montalvo, quien me ha enseñado que en esta vida podemos tener mucho miedo, pero aún con miedo las cosas se hacen, gracias papi, mucha de mi fortaleza debe venir de ti. Te amo mucho...

A mi tutora de manuscrito, Lizbeth Escobedo Pedraza, muchas gracias maestra por ser tan atenta en sus orientaciones, por estar pendiente de mi trabajo, por ser tan cálida y brindar un acompañamiento de verdad en esta modalidad que de por sí es compleja, gracias con el corazón, espero algún día poder hacer un trabajo tan honorable como el suyo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	7
CAPÍTULO 1. LA RESPIRACIÓN HUMANA	8
1.1. Órganos involucrados en el proceso de respiración humana.	9
1.2. Respiración y relajación.	12
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA TÉCNICA DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA	14
2.1. Antecedentes	14
2.2. Definición.....	15
2.3. Efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática	15
2.4. Descripción de la técnica de respiración diafragmática	20
CAPÍTULO 3. EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA EFICACIA DE LA TÉCNICA DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA.....	26
3.1. Padecimientos psicológicos en los que se ha utilizado	26
3.2. Aspectos diferenciales entre la respiración diafragmática y otros tipos de respiración	32
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN.....	34
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41

INTRODUCCIÓN

En épocas actuales, la vida cotidiana exige que los seres humanos adopten rutinas que de manera constante influyen en la experimentación de estados emocionales displacenteros, dichos estados emocionales impactan directamente en la salud física y mental. Como una forma de atender esta problemática han surgido varias alternativas que fomentan la práctica de técnicas orientadas a la relajación, entre ellas, el yoga, aromaterapia, meditación, masajes, etc. Dentro de la psicología clínica las vías de intervención enfocadas en atender respuestas emocionales y/o conductuales disfuncionales han estado enfocadas, en su mayoría, en tácticas cognitivas y conductuales que pueden, o no, incluir ejercicios de relajación iniciados mediante la respiración.

Por su parte, la relajación hace referencia a aquel estado o nivel de distensión muscular y psíquica que colabora en la recuperación del equilibrio orgánico y facilita su descanso (Castellano, 2011), cabe resaltar que la vía principal inductora a la relajación es la respiración, diversos estudios han confirmado que esto sucede debido a que reducen los niveles de activación psicofisiológica presente ante situaciones estresantes (Blanco, Estupiña, Labrador, Fernández-Arias, Bernaldo-de-Quirós y Gómez, 2014). Por ello, aprender a respirar de manera adecuada se vuelve imprescindible para relajar al organismo, y de esa manera, restaurar el equilibrio físico, mental y emocional de las personas.

En lo que respecta a la respiración, es importante señalar que existen dos tipos; la respiración costal que suele ser la más común y menos saludable, debido a que se da de forma superficial, dejando la mayor parte del aire inspirado en la parte superior de la caja torácica, como consecuencia no se produce una ventilación completa y gran parte de los músculos, entre ellos, el diafragma, tienen una baja actividad (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012). Por otro lado, la respiración diafragmática produce gran movilidad de las costillas inferiores y la parte superior del abdomen, es considerado el tipo de respiración fisiológica más adecuada, algunos autores la identifican también como respiración abdominal y está asociada al manejo favorable de algunos padecimientos psicológicos (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012).

La visibilidad de las técnicas de respiración ha estado limitada y remitida, en su mayoría, a actividades no psicológicas que fomentan la relajación, dentro de la disciplina psicológica

como tal, se han realizado diversos estudios que muestran la eficacia de la técnica de respiración diafragmática ante problemáticas relacionadas con el estrés, la ansiedad, el dolor, la tensión, y la ejecución de actividades que requieran la implementación de motricidad fina (Larios-Jiménez et. al., 2018; Adame y Ruvalcaba, 2017; Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez, 2011; Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018; Puerta y Cruz, 2003), con lo anterior, se establece que la evidencia científica comienza a mostrar los primeros resultados en cuanto a la validación de una herramienta propia del organismo humano, la cual se puede poner en práctica en el momento que la persona lo considere necesario, sin requerir espacio, materiales, e incluso esfuerzos extraordinarios.

A continuación, se abordará la importancia de la respiración diafragmática como técnica de intervención psicológica, haciendo un recorrido a través de cómo funciona la respiración humana, la fundamentación teórica de la técnica de respiración diafragmática, la evidencia empírica que sustenta su eficacia, y finalmente, el análisis de la investigación realizada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de la psicología existen diversos enfoques de trabajo (psicoanálisis, conductismo, humanismo, Gestalt, cognitivo-conductual) orientados a atender las distintas problemáticas emocionales que puede presentar una persona a lo largo de su vida, hasta ahora es el enfoque cognitivo conductual el que mayor evidencia científica ha generado y el que en mayor medida integra técnicas de respiración ante sus intervenciones, no obstante, otros se basan más en intervenciones largas y profundas, lo que a su vez puede hacerlas menos focalizadas en el problema (Peña, 2022).

Existen técnicas como la de respiración diafragmática que no han tenido suficiente visibilización dentro de la disciplina, lo cual, ha generado que en mayor medida las intervenciones dirigidas a inducir estados de relajación, o bien, facilitar la desactivación psicofisiológica propia de estados emocionales displacenteros, estén relegadas y, a su vez, siendo retomadas por áreas no psicológicas.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Por qué es importante la respiración diafragmática como técnica de intervención psicológica?
2. ¿Se precisa importante que los psicólogos clínicos tengan formación y dominio de la técnica de respiración diafragmática?
3. ¿La aplicación de la técnica de respiración diafragmática es generalizable a todas las personas?

JUSTIFICACIÓN

A la luz de la situación actual, donde la experimentación de estados emocionales displacenteros, como; ansiedad, estrés, miedo, enojo, etc., desencadenados mediante situaciones amenazantes forman parte de las rutinas diarias de los individuos, se precisa importante contar con la técnica de respiración diafragmática como una herramienta de intervención dentro de la disciplina psicológica y, sea usada con mayor frecuencia dentro del ejercicio psicoterapéutico en favor de colaborar en la mejora de las personas que muestren ser candidatas viables a la técnica. En ese sentido, sería fundamental que los psicólogos del área clínica estuvieran entrenados en el tema y, de esa manera, se pudiera psicoeducar a la población consultante.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Mostrar la relevancia de la respiración diafragmática como técnica de intervención psicológica.

Objetivos específicos:

- Identificar el proceso de respiración humana y los órganos involucrados en ella, y la función que cumple cada uno.
- Conocer los fundamentos teóricos que explican el surgimiento de la respiración diafragmática.

- Mostrar la evidencia empírica que sostiene la eficacia de la técnica de respiración diafragmática ante estados emocionales displacenteros.
- Analizar los hallazgos generales de la técnica de respiración diafragmática.

CAPÍTULO 1. LA RESPIRACIÓN HUMANA

La respiración es el medio principal a través del cual se logra la conservación de la vida, ésta no es exclusiva de los seres humanos, no obstante, en el presente capítulo se enfatizará en el proceso respiratorio que atañe específicamente a la raza humana.

Como menciona Brouchoud (2015; como se citó es Sellés, 2021) la respiración se basa en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono que procede de la atmósfera, dicho procedimiento se lleva a cabo a partir de dos fases; inspiración y espiración.

En lo que respecta a la inspiración; es el momento en el cual el aire accede a los pulmones, denominándose como un proceso activo dado que es proclive a ser controlado, en cuanto a la espiración; hace referencia a la expulsión de aire a cierta velocidad y dirección, entendiéndose en su mayoría como un proceso pasivo, cabe destacar que tanto la inspiración, como la espiración, son involuntarias e iguales (Menaldi, 1992; como se citó en Sellés, op. cit.).

Cabe mencionar que, el sabio funcionamiento integral que posee el cuerpo humano se ha dado a partir de años de evolución del mismo, lo que respecta al proceso de respiración no es la excepción. Speads (1988, como se citó en Díaz, Ruíz y Villalobos, 2012) menciona que existen mecanismos encargados de lograr una autorregulación de la respiración cuando ésta se vuelve deficiente a causa de un incremento de la demanda respiratoria y una deficiencia de la misma, dichos mecanismos actúan como medidas de emergencia que logran suministrar de oxígeno al organismo y, de esa manera, el funcionamiento orgánico no se ve amenazado.

Entre los mecanismos más comunes según (Chóliz, 1988; Lodes, 1990, como se citó en Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012) se encuentran:

1. Bostezos: se producen por una contracción profunda del diafragma que da lugar a un intercambio masivo de aire. Suelen aparecer después de un periodo de respiración superficial, o bien, en los casos en los que se aporta menos oxígeno del que se necesita, por ejemplo, cuando se está

cansado. Con la inhalación masiva de aire el bostezo equilibra la eficiencia respiratoria.

2. Elevación involuntaria de hombros y omóplato: permite el ensanchamiento de la caja torácica, facilitando cualquier ejercicio de inspiración.
3. Suspiros: se trata de una inhalación lenta y silenciosa seguida de una exhalación repentina y ruidos. También va precedido de un patrón deficiente de respiración.
4. Estiramientos: facilitan los movimientos de ensanchamiento necesarios para una profunda ventilación y evitan la disminución del tono muscular que induce una respiración cada vez más superficial (pp. 264-265).

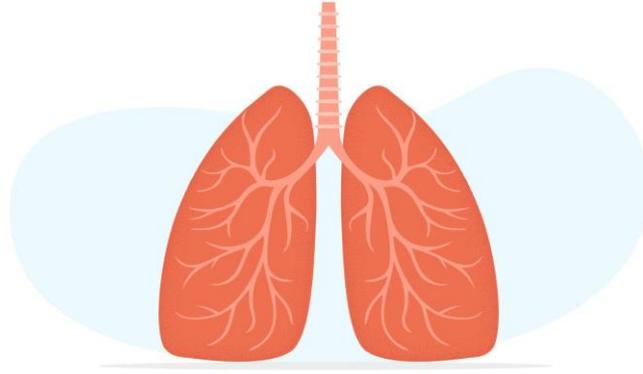
1.1. Órganos involucrados en el proceso de respiración humana.

Con base en lo mencionado por Sellés (2021), en el proceso de respiración interviene más de un órgano, pues el trabajo se realiza a partir del funcionamiento de los pulmones, el diafragma, la laringe, la faringe, y la lengua, pero ¿qué función desempeña cada uno de estos órganos?

Pulmones: Son los órganos principales (Figura 1) que intervienen en la respiración, pues es a partir de ellos que la sangre venosa procedente del lado derecho del corazón se transforma en sangre arterial, la cual es rica en oxígeno, una vez llevada a cabo esta transformación la sangre regresa al corazón, aunque esta vez lo hace hacia el lado izquierdo, a partir de ahí se esparce por todo el cuerpo, colaborando en el adecuado funcionamiento del organismo (Calais-Germain, 2006; como se citó en Sellés, 2021).

Figura 1.

Pulmones.

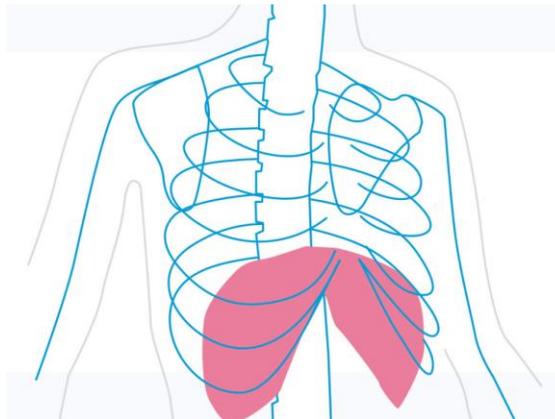


Nota: Imagen de los pulmones propuesta por Borja (2020).

Diafragma: Este órgano (Figura 2) juega un papel muy importante en lo que respecta a la respiración, pues cada que hay una inspiración y espiración, este órgano se contrae y desciende, colaborando también en la expansión de la caja torácica y permitiendo la entrada de aire a los pulmones, es un órgano elástico, por lo que a través de la espiración se relaja y vuelve a su forma original (Sellés, 2021).

Figura 2.

Diafragma.

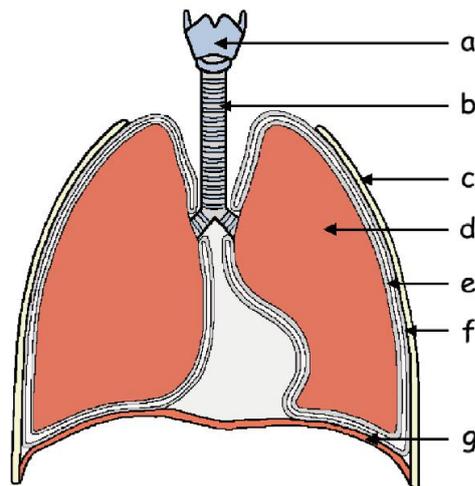


Nota: Músculo del diafragma (Sánchez, s.f.).

Laringe: Su principal función es fonatoria, es decir, gracias a su colaboración se puede dar el lenguaje verbal, lo cual diferencia al humano de otras especies, su trabajo se basa en mantener las cuerdas bucales abiertas durante la inspiración y espiración, con el objetivo de que se inhale y exhale el aire necesario (Figura 3) (Sellés, 2021).

Figura 3.

Laringe.

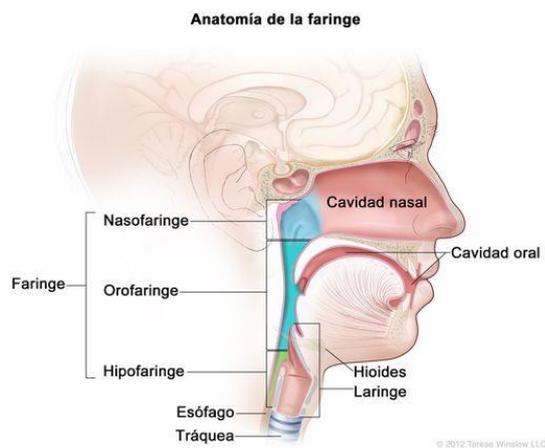


Nota: Obsérvese la imagen de la laringe en el inciso “a” (Torres, 2013).

Faringe: De acuerdo con lo mencionado por Sellés (2021) la faringe (Figura 4) es un órgano que refuerza el proceso de fonación, así mismo, mantiene comunicación con la laringe, la zona bucal y las fosas nasales, su principal actividad es transportar tanto los alimentos, como el aire hacia las áreas indicadas.

Figura 4.

Faringe.

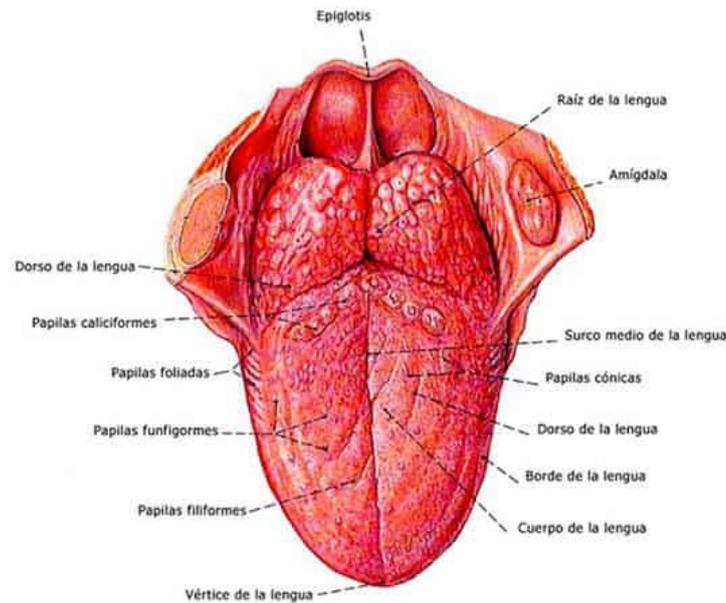


Nota: Obsérvese la anatomía de la faringe (garganta) establecida por el Instituto Nacional del Cáncer (s.f.).

Lengua: La función de la lengua en el proceso de respiración está asociado a una elevación del paladar, soltura de la mandíbula, y apertura de la cavidad faríngea, esto con el objetivo de que el aire pueda fluir adecuadamente (Figura 5) (Sellés, 2021).

Figura 5.

Lengua



Nota: Partes de la lengua establecidas por Martínez (2021).

1.2. Respiración y relajación.

La respiración es el medio principal para la vida, constituye un elemento imprescindible, y además, es una de las conexiones más importantes hacia la relajación, pero ¿cómo ocurre eso?, bien, Altman (2014) establece que cuando el ser humano nace, la respiración que lleva a cabo por defecto es abdominal, por ello, a los bebés se les observa subir y bajar el abdomen mientras respiran (inhalación y exhalación), no obstante, conforme pasa el tiempo y como una respuesta al estrés, la respiración abdominal larga y profunda se vuelve superficial, quedando remitida a una respiración torácica en mayor medida, lamentablemente, es justo el tipo de respiración superficial la que vuelve a la persona más vulnerable a la respuesta corporal de lucha y huida del estrés.

Diversos estudios han establecido el impacto que tienen las técnicas de respiración como inductoras a estados de relajación debido a que reducen los niveles de activación psicofisiológica presente ante situaciones estresantes, así mismo, en pacientes con trastornos de ansiedad han mostrado su eficacia y efectividad, además suelen ser un tratamiento de mayor

accesibilidad y bajo costo comparado con terapias farmacológicas (Blanco, Estupiña, Labrador, Fernández-Arias, Bernaldo-de-Quirós y Gómez, 2014).

Por su parte, la relajación hace referencia a aquel estado o nivel de distensión muscular y psíquica que colabora en la recuperación del equilibrio orgánico y facilita su descanso (Castellano, 2011). Cabe mencionar que la relación existente entre la respiración y la relajación tiene su origen en la desactivación fisiológica, en ese sentido, aprender a respirar de una manera adecuada es el punto de partida para poder restablecer el ritmo cardíaco a niveles basales, es decir, similares a los que se tienen en estado de reposo, así mismo, a partir de una respiración lenta, rítmica, fluida, y diafragmática, se restaura el organismo colaborando en la aceleración de la conciencia corporal armónica (Castellano, 2011).

Es sabido que, aunque el ciclo respiratorio de basa en la inspiración y espiración, cuando se habla de técnicas de respiración enfocadas en reducir la activación es vital resaltar que de acuerdo con Díaz, Villalobos y Ruiz (2012) el proceso se vería de la siguiente manera:

a) Inspiración: Cuando el aire ingresa por las fosas nasales, a través de los bronquios llega a los pulmones, y finalmente al llegar a los alvéolos se difunde al torrente sanguíneo.

b) Pausa inspiratoria: Durante esta pequeña pausa los pulmones se mantienen inflados facilitando el intercambio de O_2 (oxígeno que entra) y CO_2 (dióxido de carbono que sale).

c) Espiración: El dióxido de carbono (CO_2 ingresa en los alvéolos y es expulsado al exterior).

d) Pausa espiratoria: Es el momento en el que los pulmones permanecen en reposo.

Si bien es cierto que la respiración es un proceso dado de manera automática en el que no existe una planeación voluntaria por parte del individuo, las técnicas de respiración buscan que las personas aprendan a mejorar la capacidad funcional de sus pulmones, así mismo, a partir del control voluntario de la respiración, el individuo pueda activar dicha herramienta en momentos en los que la respiración se altera a causa de estados psicológicos displacenteros, en el caso de la respiración diafragmática, por ejemplo, reduce la activación fisiológica y psicológica, al mismo tiempo que otorga una sensación de tranquilidad y bienestar (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012).

CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA TÉCNICA DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA

2.1. Antecedentes

A pesar de que el diafragma como estructura anatómica definida fue reconocido desde el tiempo de los antiguos griegos, lo cierto es que no se le atribuía ninguna particularidad en cuanto a su colaboración en el funcionamiento del organismo, incluso fue visto como una estructura que se limitaba a separar al tórax del abdomen (De Vito, 2001).

Empédocles (495 - 435 a. C.), Platón (428 – 399 a. C.) e Hipócrates (460 – 356 a. C.) fueron los primeros autores en realizar descripciones sobre la fisiología de la respiración, sin embargo, en ninguna de ellas relacionaban al diafragma con algún aspecto relevante de ésta, posteriormente Aristóteles (384 –322 a. C.) comenzó a observar que un órgano particular, al igual que el movimiento del tórax, tenían colaboración dentro del proceso respiratorio, no obstante, su conclusión fue que era el corazón quien se encargaba de tal tarea, pues causaba la expansión de los pulmones por un mecanismo de calentamiento, mismo que generaba que los pulmones forzaran al tórax a dilatarse (De Vito, 2001).

En la mayoría de los supuestos establecidos en cuanto al descubrimiento de cómo se llevaba a cabo el funcionamiento respiratorio se habla de conclusiones obtenidas a partir de experimentación animal, de disecciones y observaciones de vértebras y músculos encargados, poco a poco diversos autores aportaban información importante sobre las hipótesis de cómo se daba la respiración, pero fue hasta los escritos de Galeno de Pérgamo que de acuerdo con lo mencionado por De Vito (2001) aplicó el repertorio de conocimientos que había generado respecto a las disecciones que hacía en animales y lo trasladó al análisis de sujetos normales y con enfermedades respiratorias, fue a partir de ahí que ofreció una perspectiva más completa sobre la acción del diafragma, muy similar a la que se conoce hoy en día. En épocas más actuales, la respiración diafragmática ha sido adoptada como una técnica inductora de relajación, pero también como un apoyo en el manejo de la activación orgánica causada por determinados estados emocionales.

Por su parte, las técnicas de respiración propiamente, son uno de los procedimientos más antiguos utilizados en oriente y en la India (donde se remontan sus orígenes) para reducir los niveles de activación, en esos lugares las prácticas de meditación incluyen de manera esencial

procedimientos respiratorios regulados, conocidos como pranayamas¹ (Díaz, Villalobos, Ruiz, 2012).

De acuerdo con los autores mencionados en el apartado anterior, es hasta los años 70 que en occidente se comienza a reconocer la importancia de pautas respiratorias unidas a las técnicas de relajación, y en ese sentido, se diseñaron las primeras estrategias respiratorias específicas para el control de la activación.

2.2. Definición

La respiración diafragmática es el tipo de respiración en el que intervienen los músculos abdominales debido a que se respira con los lóbulos inferiores del pulmón, con lo cual, se incrementa la cantidad de aire que viaja a través del cuerpo, este tipo de respiración suele ser muy común en niños y niñas, no obstante, en la edad adulta desaparece remitiendo la respiración, en su mayoría, al área torácica (Puerta y Cruz, 2003).

Dentro de la práctica clínica en psicología, la respiración diafragmática ha sido una técnica difundida debido a una serie de beneficios asociados a su uso, entre los que destacan; incremento de la concentración (Bourland, 1998 como se citó en Puerta y Cruz, 2003) elevación de la cantidad de oxígeno que llega a los pulmones, reducción de la velocidad del ritmo cardiaco, así como la estimulación del sistema nervioso parasimpático quien es responsable de la relajación (Lapaiz, 1998 como se citó en Puerta y Cruz, 2003).

Así mismo, aunque se ha encontrado que la edad, talla, género, peso, etc., influyen en el tipo de respiración que la persona lleve a cabo, lo cierto es que Lapaiz (1998 como se citó en Puerta y Cruz, 2003) establece que con entrenamiento se puede lograr aprender a modificar la velocidad, profundidad, y ritmo de la respiración.

2.3. Efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática

A través del tiempo se ha otorgado mayor visibilidad al impacto emocional que tienen los padecimientos físicos, así como las respuestas físicas derivadas de estados emocionales displacenteros, no obstante, para comprender cuáles son los efectos psicofisiológicos de la

¹ Prana se puede traducir como energía o como respiración, mientras que ayama se traduce como regulación, control o dominio. Por lo tanto, podemos concluir que pranayama es la ciencia o el arte que enseña el conjunto de técnicas para controlar la respiración y la energía (YogaOne, 2017).

respiración diafragmática que se han reportado en algunas investigaciones, lo primero que se debe conocer es qué estudia la psicofisiología, bien, de acuerdo a lo mencionado por la Corporación Universidad de la Costa (2020) el estudio de la psicofisiología permite tener un conocimiento más amplio respecto a la relación entre varios elementos; conducta, emoción, y mecanismos fisiológicos subyacentes, es decir, tener una mayor comprensión del papel de la biología en los procesos psicológicos humanos.

Las exigencias de la vida cotidiana han generado que cada vez más personas vivan en un estado de agitación constante debido a las rutinas demandantes que mantienen, dicha tensión genera alteraciones a nivel físico y psicológico que se deriva de la tensión interna experimentada, estas alteraciones provocan un gran número de cambios en las funciones vitales humanas (Rodríguez y Pérez, 2009). Dichos autores mencionan que uno de los hábitos más frecuentes se basa en la sobre exigencia del cuerpo, sometiéndolo a presiones significativas que pueden terminar por enfermar al individuo, una forma de recuperar el equilibrio y preservar la salud está relacionada con técnicas de control de la respiración y meditación, debido a que “son métodos eficaces para mitigar la ansiedad, eliminar el estrés, y tratar dolores musculares o eliminar malos hábitos” (Rodríguez y Pérez, 2009, p. 83).

Cabe mencionar que con base en lo establecido por Rodríguez y Pérez (2009):

La respiración es el principio de la relajación, incide en los músculos, los tejidos, el pulso, y propicia gradualmente la relajación, la respiración completa es el medio para normalizar los estados de nerviosismo, irritabilidad y ansiedad provocados por factores externos como el trabajo, los estudios, malos hábitos, etc. Así mismo, incide en la disminución de la tensión muscular y la fatiga. Identificar estas situaciones nos permitirá actuar sobre ellas de la manera más natural que existe: respirando. Los estados de nerviosismo o ansiedad, frecuentemente se asocian a respiración superficial y dolores musculares. Al no oxigenarnos suficiente, nuestro cuerpo demanda aire, y podemos sorprendernos suspirando o bostezando varias veces al día. Para invertir este síntoma y beneficiarnos de modo terapéutico, tomaremos conciencia de nuestro medio interno a través de suspiros voluntarios, que liberan nuestra tensión interior, provocando una respiración forzada que nos aporta sensación de bienestar y relajación (p. 84).

Lo mencionado anteriormente deja ver de manera más clara cómo es que funciona nuestra respiración en términos psicofisiológicos, pero ahora es el momento de comprender de manera más específica, ¿cuál es la particularidad de la respiración diafragmática? bien, todo comienza con el nervio vago, el cual tiene su origen en el tronco cerebral y se extiende por cada lado del cuello, cruzando el pecho y llegando hasta el abdomen, la función esencial del nervio vago es que conecta el tronco cerebral con casi todos los órganos del cuerpo; el corazón, pulmones, estómago, intestinos, páncreas, hígado, riñones, bazo y vesícula, prácticamente su recorrido abarca todos los órganos esenciales (Altman, 2014), cuando se pone en marcha la respiración diafragmática se activa el sistema de relajación del cuerpo, esto se logra debido a que “la respiración diafragmática evita que el núcleo reactivo del cerebro se caliente excesivamente” (Altman, 2014, p. 74).

A continuación se muestran tres pasos para entender cómo este tipo de respiración logra la desactivación psicofisiológica:

1. La respiración abdominal provoca que los pulmones presionen la pared diafragmática.
2. La pared diafragmática a su vez presiona sobre la cavidad abdominal (piensa en el globo que se está hinchando).
3. El abdomen hinchado se expande luego hacia delante y hacia atrás, donde presiona en la columna vertebral. Esto provoca que la cavidad abdominal presione sobre el nervio craneal más largo- el nervio vago-, que se extiende desde el tallo cerebral hasta el final de la columna vertebral. Al presionarse, el nervio vago se calma, pone en marcha el sistema de relajación corporal y regula el sistema nervioso parasimpático (Altman, 2014, p. 74).

Una vez revisado lo anterior, es importante entender de acuerdo con Altman (2014) que es lo que ocurre cuando el nervio vago logra entrar en calma:

1. Disminuye la presión sanguínea, el pulso, y la respiración.
2. Purifica la sangre de lactato² (el lactato aumenta la sensación de ansiedad).

² El lactato es un ácido fuerte que pasa a la sangre y es transportado hasta el hígado, donde suele utilizarse para la síntesis de glucosa, la concentración de lactato está directamente relacionada con la disponibilidad de oxígeno y un aumento de lactato en sangre eleva el riesgo de aparición de las manifestaciones clínicas de la acidosis láctica:

3. Aumenta las ondas alfa cerebrales (de calma y alerta).
4. Libera el neurotransmisor serotonina (el 95% de este neurotransmisor, que produce sensación de bienestar, se almacena en el revestimiento del estómago y en los intestinos). La serotonina llega al flujo sanguíneo y sube hasta el cerebro en unos veinte o treinta segundos (p. 75).

De acuerdo con Altman (2014) diversas investigaciones han sustentado que se necesitan en promedio 20 minutos de respiración diafragmática para activar y oxigenar la corteza frontal, que en los seres humanos es el área cerebral donde se genera la consciencia y se estructuran los pensamientos.

Como se ha revisado a lo largo de este trabajo, la respiración es la función vital más importante, Rodríguez y Pérez (2009) argumentan que involucra a todo el cuerpo y a todos los músculos, no obstante, el diafragma es el músculo respiratorio más importante, esto se debe a que cumple diversas funciones; separa el tórax del abdomen y permite a través de la respiración la oxigenación de nuestro cuerpo. Como el diafragma ha sido un órgano de poco reconocimiento, las personas olvidan la capacidad que posee para moverse, y en ese sentido, lograr una respiración completa (Rodríguez y Pérez, 2009).

De acuerdo con los autores mencionados anteriormente, las funciones del diafragma radican en la contracción y descenso al inspirar, eso permite que los pulmones se llenen de aire y así faciliten la distensión del abdomen hacia afuera, en la espiración el abdomen se contrae hacia adentro y el diafragma se relaja, provocando la contracción pulmonar y la expulsión de aire al exterior, Rodríguez y Pérez (2009) enlistan algunos beneficios reportados por la respiración diafragmática:

- Generación del fluido eléctrico por la expansión de los ganglios del sistema nervioso.
- Regularización de la circulación de la sangre por el perfecto funcionamiento de los pulmones.
- Distribución rítmica de la sangre por todo el cuerpo en virtud del movimiento funcional del corazón.
- Equilibrado desarrollo de las células cerebrales (p. 87).

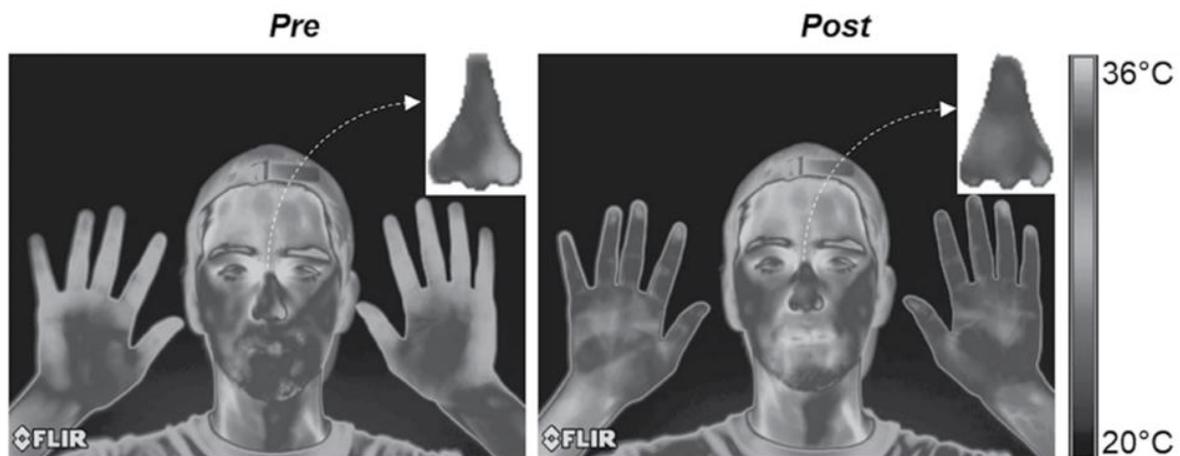
taquicardia, taquipnea y alteración del estado mental, que puede ir desde un leve estado confusional hasta el coma (Guevara, Díaz, Galán, Guillen, Malumbres, Marín, Muñoz, Navarro, Oliver, Oujo, del Río Barcenilla y Buño, 2010).

Como se ha revisado a lo largo de este capítulo, el trabajo de la respiración diafragmática comienza cuando induce al organismo a un estado de relajación, pero ¿cómo es que esto se logra? Bien, Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño (2018) explican que la respiración diafragmática es considerada una técnica de relajación puesto que promueve la actividad parasimpática, además, “es una estrategia psicofisiológica no invasiva mediante la cual se induce al paciente a respirar de manera rítmica, lenta, con inhalaciones profundas, exhalaciones pronunciadas y pausas entre la inspiración y la expiración” (p. 102), lo cual comienza a generar una desactivación fisiológica y favorece estados de distensión.

Así mismo, Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño (2018) encontraron que eventos aversivos tienden a disminuir la temperatura nasal, mientras que a partir de la respiración diafragmática se incrementa, lo cual genera que el cuerpo encuentre un punto de equilibrio (Figura 6).

Figura 6.

Imagen térmica infrarroja del efecto de la respiración diafragmática sobre la temperatura periférica.



Nota: De acuerdo con lo mencionado por Rodríguez-Medina, Domínguez-Trejo, Cruz-Albarrán, Morales-Hernández & Leija-Alva (2018, como se citó en Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018) 3 minutos de respiración diafragmática producen un efecto vasodilatador periférico, el cual incrementa el volumen sanguíneo que genera un aumento en la temperatura de nariz y manos.

A continuación, se muestra un compilado de diversos estudios que han evaluado los efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática sobre la actividad autonómica del cuerpo (Figura 7).

Figura 7.

Efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática.

Autor	Año	Tipo de estudio	N	Medidas	Resultados
Chang, et al.	2013	Experimental	53 participantes voluntarios	PA, RR, FC, VFC	La RD a 8 respiraciones por minuto disminuyó la PA, decrementó la frecuencia baja e incrementó la frecuencia alta de la VFC,
Ferrreira, et al.	2013	Cuasi-experimental	13 pacientes hipertensos	PA, RR, VFC,	El grupo de tratamiento decrementó la PA, la baja frecuencia de VFC e incrementó la alta frecuencia.
Russell, et al.	2016	Experimental	40 participantes voluntarios	FC, VFC	La RD sin pausa entre ciclos mostró una baja VFC, mientras que la pausa entre ciclos respiratorios incrementa la frecuencia alta de VFC.
Zou, et al.	2017	Revisión	6 estudios: 269 pacientes cardiovasculares y controles	FC, PA	La RD redujo la FC significativamente (-1.72 latidos por minuto), y la PA (sistólica: -6.36 mmHg; diastólica: -5.63 mmHg) comparado con los controles.
Ma, et al.	2017	Experimental	40 participantes voluntarios	Cortisol, PANAS, NCT	La RD mejora la atención sostenida, disminuye el afecto y los niveles de cortisol.
Jafari, et al.	2017	Revisión sistemática	31 estudios sobre respiración y dolor	RR, ENA, CP	Disminuye la baja frecuencia de VFC, el dolor y la CP.
de Abreu, et al.	2017	Revisión sistemática	6 estudios en control autonómico	PA, FC, VFC	La RD promueve la alta frecuencia de VFC, disminuye la baja frecuencia de VFC, reduce la FC en pacientes con diabetes, hipertensión e insuficiencia cardíaca.

Nota: PA=Presión arterial; RR= intervalo RR FC= Frecuencia cardíaca; VFC= Variabilidad de la frecuencia cardíaca; RD= Respiración diafragmática; PANAS= Escala de afecto positivo y negativo; NCT= Test de cancelación del número; ENA=Escala Numérica Análoga (dolor); CP= Conductancia de la piel (Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018, p. 104).

Como puede observarse, los efectos de la respiración diafragmática que más se han reportado tras la revisión de diversos estudios, son de corte fisiológico, no obstante, si se toma en cuenta que ambas instancias (psicológica y fisiológica) comparten una relación muy estrecha, se podría entender entonces que es a partir de ahí en donde tienen lugar los efectos psicológicos experimentados a través de esta técnica.

2.4. Descripción de la técnica de respiración diafragmática

Antes de conocer cómo se lleva a cabo la técnica de respiración diafragmática, lo primero que se debe hacer en un diagnóstico de respiración, pero ¿cómo es que se realiza?, aunque al establecerlo de esa forma suena como algo complejo, la realidad es que esto tiene que ver básicamente con el hecho de identificar si se respira con el pecho o con el abdomen, el objetivo que se persigue es observar si la respiración llevada puesta en marcha es superficial o profunda, ahora bien, Altman (2014) estableció 4 puntos importantes para poder llevar a cabo este ejercicio, y de esa manera, lograr realizar la técnica lo más adecuadamente posible:

1. Siéntate en una silla, en una postura erguida pero cómoda.

2. Coloca una palma de la mano en el pecho y la otra en el vientre (por debajo de la caja torácica y por encima del ombligo).
3. Haz varias respiraciones normales. ¿Qué mano o manos se mueven? Si no estás seguro, míralo en el espejo.
4. Si se mueve la mano de arriba, o las dos, eso significa que respiras con el pecho. Si se mueve la mano que se encuentra debajo, estás realizando una respiración más profunda (p. 76).

De acuerdo con Altman (2014), el ejercicio anterior ayudará a familiarizarse con la respiración diafragmática, sin embargo, es importante pensar en qué sucedería si alguna persona no lograra, a partir de ese diagnóstico de respiración, identificar la manera en la que está respirando, o bien, poder entrenar al abdomen como centro de la respiración. Bien, como respuesta a lo anterior, establece un término llamado “reeducación”, sí, este concepto hace alusión a volver a aprender la respiración con el diafragma a partir de un movimiento que estira de manera suave los músculos que están entre las costillas y así se pueda lograr una respiración más completa (Altman, 2014):

1. Une las manos llevando los brazos por detrás de la silla.
2. Relaja los músculos abdominales para que el vientre pueda moverse hacia fuera a medida que los pulmones presionan sobre la cavidad abdominal.
3. Percibe si hay más movimiento en la barriga. Es así de fácil.
4. Si no percibes ningún movimiento abdominal prueba esta postura: levanta los brazos por encima de la cabeza y junta las manos por detrás del cuello. Esto abre el área pectoral y hace que sea más fácil tomar una respiración más profunda (p. 76).

Ahora bien, una vez abordados los ejercicios que facilitarán la realización de la técnica, es importante conocer la técnica de respiración diafragmática per se con base en lo explicado por The Cleveland Clinic (2005):

1. La persona debe colocarse boca arriba en una superficie plana o en la cama, las rodillas deberán estar flexionadas y con un soporte en la cabeza (almohada). Así mismo, se podrá usar otra almohada bajo las rodillas para brindar soporte a las piernas, una vez realizado lo anterior, se colocará una

mano en la parte superior del pecho y la otra debajo de su caja torácica, logrando que el pulgar toque la boca del estómago (Figura 8).

Figura 8.

Posición para dar inicio a la técnica de respiración diafragmática.



2. Una vez tomada esa posición, la persona deberá aspirar lentamente a través de la nariz a fin de que el estómago se expanda empujando hacia afuera la mano que está sobre él, por otra parte, la mano que se encuentra sobre el pecho deberá permanecer tan quieta como sea posible (Figura 9).

Figura 9.

Aspiración lenta a través de la nariz.



3. Posteriormente, la persona deberá sacar todo el aire que anteriormente introdujo al estómago, la mano que está sobre él deberá comenzar a moverse hacia adentro al mismo tiempo que se exhala lentamente pero de manera

profunda, apretando los músculos del estómago. La mano situada sobre el pecho deberá permanecer tan quieta como sea posible (Figura 10).

Figura 10.

Exhalación apretando los músculos del estómago.



Cabe resaltar que, cuando se comienza a aprender esta técnica, la forma adecuada de entrenar es recostado (a), posterior a ello, cuando la técnica comienza a dominarse llevando el aire al diafragma y no al tórax, entonces puede comenzar a realizarse sentado (a) cómodamente, con postura recta, una mano en el pecho y otra debajo de la caja torácica, procurando tocar la boca del estómago con el pulgar (Figura 11) y finalmente comenzar con inhalaciones y exhalaciones lentas y profundas siguiendo la misma lógica llevada a cabo en el entrenamiento principal (The Cleveland Clinic, 2005).

Figura 11.

Respiración diafragmática mientras la persona está sentada.



En cuanto al tiempo dedicado en llevar a cabo dicha técnica The Cleveland Clinic (2005) recomiendan al inicio del entrenamiento dedicar de 5 a 10 minutos cerca de 3 a 4 veces al día, posterior a ello, la persona decide si prefiere alargar el tiempo y realizar un poco más de esfuerzo, ya sea colocando mayor peso en el abdomen (libro), o bien, marcando tiempos específicos para cada uno de los pasos dentro de la técnica de respiración.

Es importante tener en cuenta que cuando se trabaja con respiración como técnica de desactivación fisiológica, pueden existir reacciones adversas que desmotiven al individuo a continuar, e incluso puedan generarle la idea de que más que funcionar y hacerle sentir mejor, empeoran los síntomas y generan un malestar más pronunciado. Entre los efectos desagradables reportados en la literatura se encuentran: sensación de malestar, vértigo, náuseas e hiperventilación, la causa asociada a ello está relacionada directamente con la rapidez y profundidad con la que se lleva a cabo la respiración, es decir, no dejar espacios de tiempo suficiente entre un ciclo y otro, o bien, jalar demasiado aire sin llevarlo al sitio adecuado (Vazquez, 2001, como se citó en León, 2014).

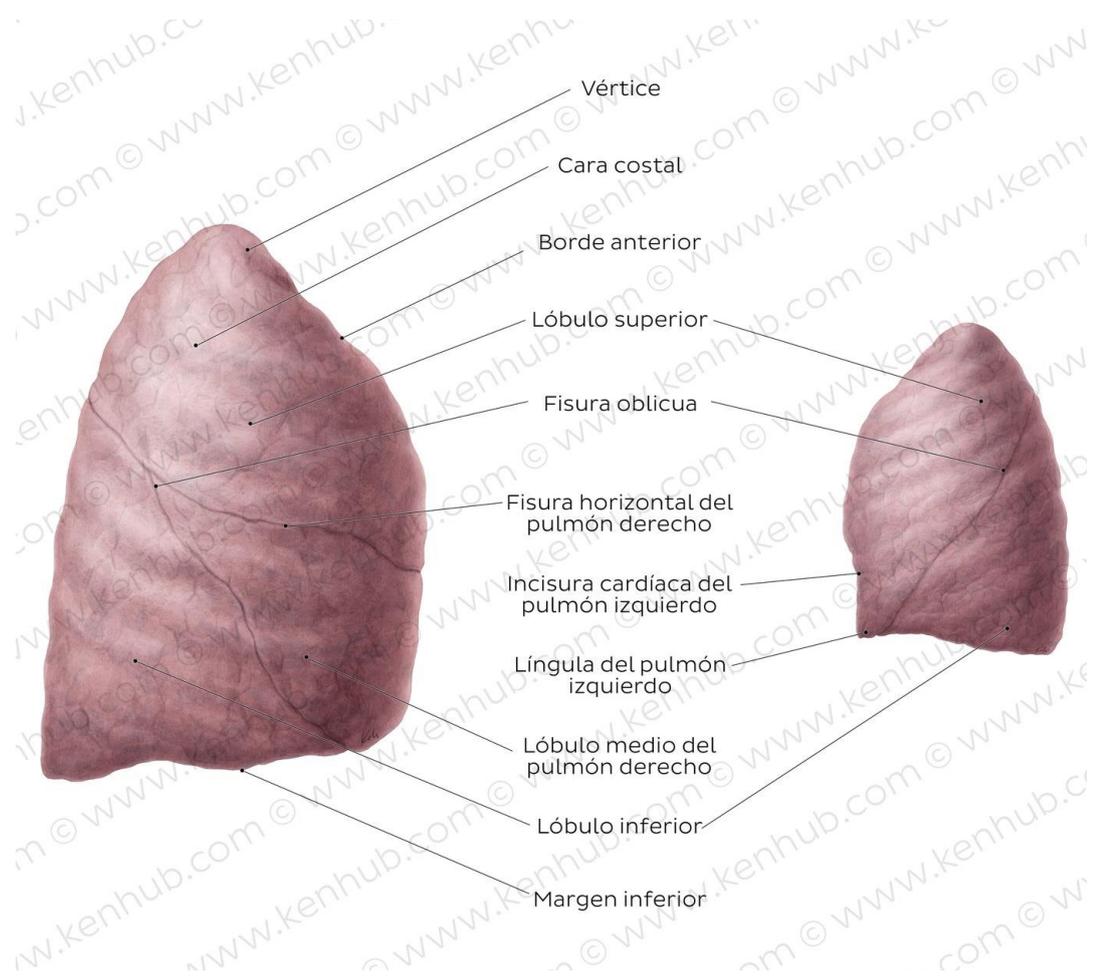
Así mismo, es importante que el individuo que se disponga a realizar una técnica de respiración diafragmática use ropa holgada y evite los cinturones o pantalones que no permitan la expansión del abdomen, Altman (2014) recomienda que al inicio se comience practicando tres veces al día durante un minuto, particularmente en los momentos en los que el individuo se sienta tenso o estresado.

El entrenamiento en respiración debe tener pautas muy bien establecidas para que logre su objetivo, en ese sentido Ruiz, Díaz y Villaobos (2012) establecen 4 indicaciones generales a tomar en cuenta al momento de llevar a cabo las técnicas de respiración:

- Establecer un tipo de respiración diafragmática que llene de aire a los pulmones de manera completa (parte inferior, media, y superior) (Figura 12).

Figura 12.

Vista lateral de los pulmones.



Nota: Cada pulmón tiene una base, un vértice, dos caras (costal y mediastínica) y tres bordes (anterior, posterior e inferior). La base se encuentra en el diafragma, mientras que el vértice se proyecta a través de la abertura superior del tórax (Serrano, 2022).

- Procurar que durante la inspiración se llene primero la parte inferior (abdominal) y posteriormente la zona costal media y costal superior. La espiración debe expulsar el aire en el mismo orden.
- Al realizar la inspiración debe seguir una pausa, al igual que después de la espiración, siguiendo la siguiente secuencia; inspiración-pausa.espiración-pausa.
- La respiración no debe ser forzada, sino fluida y constante.

CAPÍTULO 3. EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA EFICACIA DE LA TÉCNICA DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA

3.1. Padecimientos psicológicos en los que se ha utilizado

La respiración diafragmática ha sido una técnica de reciente visibilización en el ámbito psicológico, su énfasis se había colocado en el área médica, pues a partir de aprender a respirar con el diafragma la función pulmonar se potencializa y colabora en la rehabilitación pulmonar tras padecimientos respiratorios. Esos datos suenan interesantes y denotan la importancia de la técnica pero, ¿cuáles son sus beneficios a nivel psicológico?

Bien, diversos estudios se han realizado al respecto, y la evidencia ha arrojado que la respiración diafragmática ha sido efectiva en problemáticas como; ansiedad, estrés, dolor, motricidad fina, entre otros padecimientos. A continuación, se muestra la evidencia empírica registrada a partir de las investigaciones.

Tensión, ansiedad y estrés percibidos por pacientes con cáncer bajo tratamiento de quimioterapia

Larios-Jiménez et. al. (2018) realizaron un estudio con pacientes oncológicos en donde su principal interés fue conocer cómo las técnicas de relajación influyen en la disminución de la ansiedad y el estrés experimentado ante de las quimioterapias. Las evaluaciones se llevaron a cabo en tres hospitales de la zona Metropolitana de Guadalajara, fueron 552 pacientes de salas de quimioterapia ambulatoria los que participaron a través de una escala visual analógica donde puntuaron sus niveles de tensión, ansiedad o estrés antes y después de la intervención.

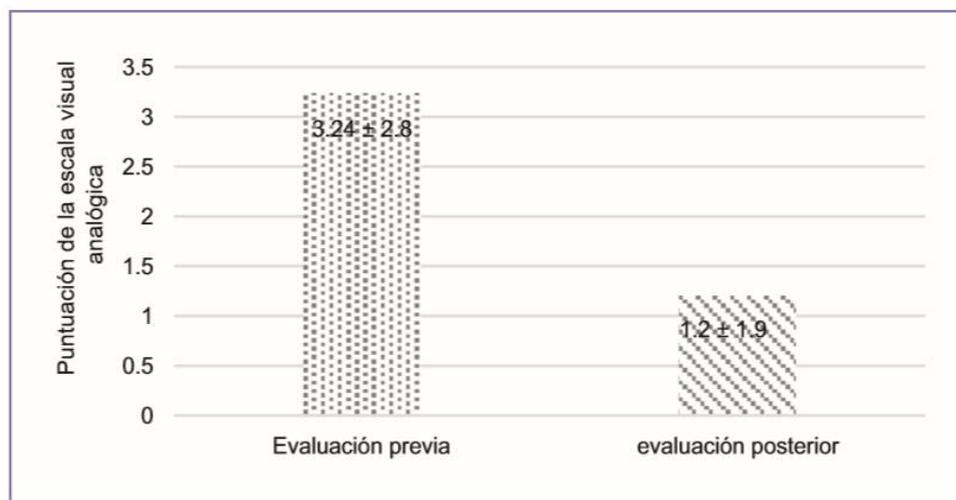
En cuanto al procedimiento utilizado para dicho estudio se entrenaron a nueve aplicadores de disciplinas como psicología, enfermería y medicina, quienes en ese momento prestaban servicio social o prácticas profesionales, de forma previa se establecía un rapport que propiciara un clima de confianza hacia los pacientes, se brindó psicoeducación respecto al beneficio de las técnicas de relajación en pacientes oncológicos, durante la aplicación y a partir del modelamiento, el facilitador les mostró cómo realizar la respiración diafragmática, una vez

que dominaban la técnica se procedió a la inducción a estado de relajación mediante la voz y la imaginación de un escenario deseado, al terminar, se promovía la retroalimentación de la experiencia y se evaluaba la tensión, ansiedad y estrés después de la técnica (Larios-Jiménez et. al., 2018).

Finalmente, los resultados de dicho estudio mostraron diferencias significativas entre tensión, ansiedad y estrés experimentados antes y después de la técnica de respiración diafragmática e imaginación, pues las medias de la escala analógica se situaron en 3.4 (DE: 2.8) en la evaluación previa a la relajación, y de 1.2 (DE: 1.9) en la evaluación post relajación (Figura 13) (Larios-Jiménez et. al., 2018).

Figura 13.

Comparación de puntuaciones antes y después de la utilización de la técnica de relajación (Larios-Jiménez et al., 2018, p.96).



Finalmente, con base en lo establecido por Larios-Jiménez et. al. (2018) los resultados muestran que las técnicas de relajación como respiración diafragmática e imaginación, colaboraron para reducir los niveles de tensión, ansiedad y estrés en pacientes oncológicos sometidos a tratamientos con quimioterapia, colaborando en contrarrestar el deterioro del sistema inmune a partir de los estados emocionales ocasionados por el cáncer.

Dolor en adultos mayores

El dolor en adultos mayores es una situación dada con frecuencia que tiene un fuerte impacto en la calidad de vida de la persona, Adame y Ruvalcaba (2017) llevaron a cabo una

investigación cuya hipótesis principal fue que la terapia con respiración diafragmática basada en la retroalimentación biológica disminuye el nivel de dolor crónico en adultos mayores, los criterios de inclusión establecían que fueran personas mayores de 50 años, cuyo dolor hubiera sobrepasado los últimos seis meses, para llevar a cabo la evaluación se utilizó un cuestionario sociodemográfico, una escala visual análoga, y mediciones de la actividad autonómica (mediante sensores periféricos), el procedimiento a seguir comprendió un total de 8 sesiones divididas de la siguiente manera:

1. En la primera sesión se hizo la toma de datos sociodemográficos, aplicación de la escala de dolor, aplicación de perfil psicofisiológico, enseñanza de respiración diafragmática.
2. Posteriormente 6 sesiones fueron de respiración diafragmática con retroalimentación biológica, en ellas se fueron colocando retos de conductancia galvánica³ y la variabilidad de la frecuencia cardíaca.
3. En la última sesión se volvió a aplicar la escala de dolor y el perfil psicofisiológico (p.3).

A partir de los resultados obtenidos se pudo observar que los individuos que presentan respuestas fisiológicas más fuertes, son aquellos que manifiestan menor autocontrol autonómico, es decir, mientras más alta sea la respuesta autonómica, mayor será el nivel de dolor presentado, por el contrario si con la relajación se logra disminuir la actividad autonómica, el nivel de dolor también disminuirá, mediante ello se logró comprobar la hipótesis establecida respecto a que la terapia con respiración diafragmática y retroalimentación biológica disminuye el dolor crónico en adultos mayores (Adame y Ruvalcaba, 2017).

Ansiedad preoperatoria

La técnica de respiración diafragmática acompañada de otras técnicas de intervención psicológica han mostrado resultados favorables ante la ansiedad experimentada por procedimientos quirúrgicos, en ese respecto, Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez (2011) realizaron una investigación con 51 pacientes que padecían ansiedad prequirúrgica en sus distintos grados; leve 49%, moderada 27.5% y severa 23.5%, las

³ La conductancia galvánica hace referencia a la medida de las continuas variaciones en las características eléctricas de la piel, por ejemplo, la conductancia, causada por la variación de la sudoración del cuerpo humano (Sapienza Università D' Roma Brain Signs, 2018).

asociaciones más comunes con las que estaba relacionada dicha ansiedad eran 13.72% miedo al dolor, 11.76% refirió tener desconocimiento del tipo de anestesia que recibiría y el 37.25% argumentaba estar tranquilo debido a que veían como favorable para su salud y calidad de vida el procedimiento al que se someterían.

Las técnicas psicológicas llevadas a cabo para tratar la ansiedad prequirúrgica fueron; psicoeducación (27.40%), reforzamiento positivo (23.52%), respiración diafragmática (21.56%), otras técnicas variadas (27.52%), mostrando los siguientes datos que arrojan diferencias importantes en cuanto a la presión arterial (Figura 14) y el nivel de ansiedad (Figura 15) antes y después de la intervención (Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez, 2011).

Figura 14.

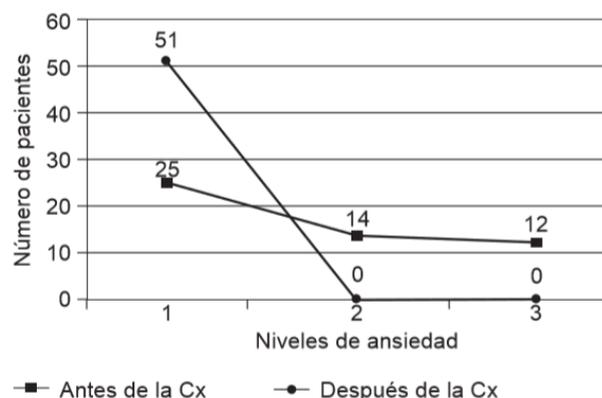
Cifras de presión arterial de los pacientes antes y después de la intervención psicológica (Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez, 2011, p.261).

Cifras de presión arterial	Antes de la cirugía (mmHg)	Después de la cirugía (mmHg)
Sistólica	103 (166-90)	102 (140-95)
Diastólica	62 (100-45)	59 (82-57)

En media (y rangos).

Figura 15.

Niveles de ansiedad antes y después de la intervención psicológica (Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez, 2011, p.262).



Los resultados de esta investigación evidenciaron que la ansiedad preoperatoria disminuyó a causa de la intervención psicológica efectuada, esto es debido a que los pacientes tiene mayor certidumbre del procedimiento al que van a someterse, lo cual, confronta con ideas intrusivas o poco realistas acerca de la situación, por otro lado, el mantenerse relajados a partir de la respiración diafragmática colabora en la desactivación fisiológica y, por lo tanto, menor experimentación de molestias asociadas al estrés y la ansiedad (Carapia-Sadurni, Mejía-Terrazas, Nacif-Gobera y Hernández-Ordoñez, 2011).

Estrés agudo

De acuerdo a lo mencionado por Allen. Kennedy, Cryan, Dinan y Clarke, 2014; Allen et al. (2017, como se citó en Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018) el estrés agudo posee diversos efectos sobre la actividad neurofisiológica central (sistema límbico y su interacción con la corteza prefrontal media, corteza cingulada anterior, y corteza orbitofrontal), así como en la actividad autonómica, somática, cognitiva, endocrinológica, e inmunológica. En ese respecto se ha encontrado que las técnicas de relajación, como la respiración diafragmática, promueven la actividad parasimpática, en otras palabras, crea en el organismo un estado de calma (Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018).

La presente investigación persiguió el objetivo de evaluar si la respiración diafragmática puede regular la actividad autonómica y la producción de IL-6⁴ después de aplicar TSSST⁵ (Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018).

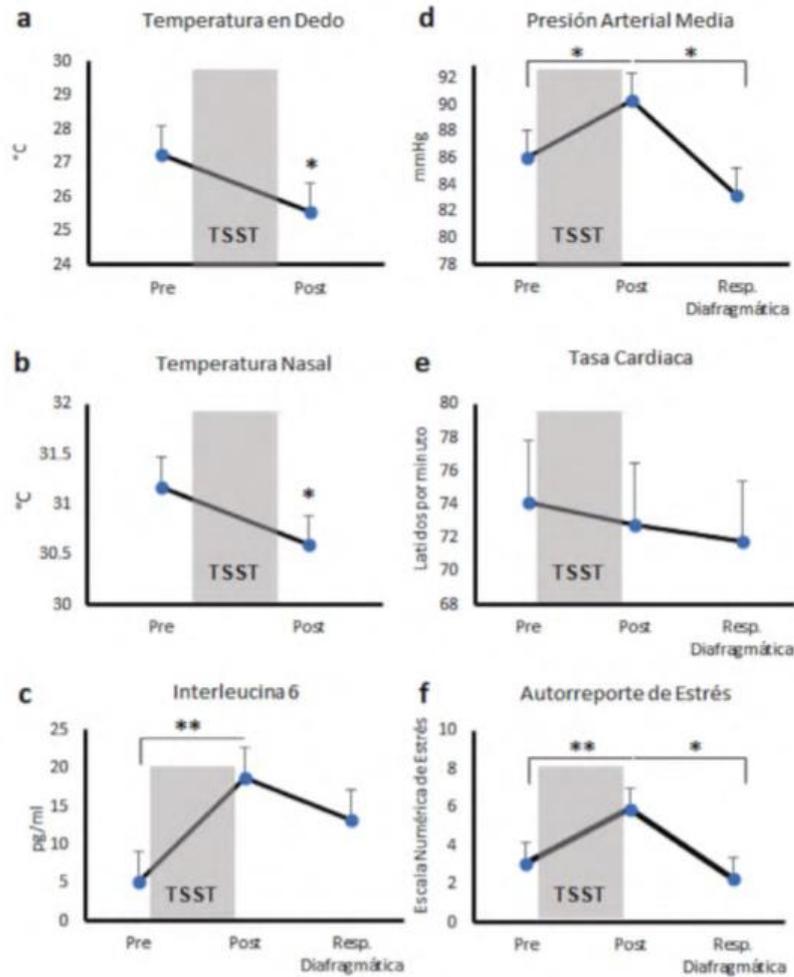
Los resultados arrojaron lo siguiente (Figura 16):

Figura 16.

Efectos psicofisiológicos del TSSST y la respiración diafragmática.

⁴ Interleucina, pertenece a un grupo de proteínas elaboradas por los leucocitos o glóbulos blancos, se encarga de que los leucocitos B elaboren más anticuerpos y también causan fiebre al afectar las áreas del cerebro que controlan la temperatura (Instituto Nacional del Cáncer, s.f.).

⁵ TSSST Trier Social Stress Test, utilizado como prueba de laboratorio para inducir el estrés (Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018).



La presión arterial media tuvo cambios estadísticamente significativos, por su parte la presión arterial incrementó con el estresor social y disminuyó con la respiración diafragmática, la tasa cardíaca no tuvo cambios estadísticamente significativos en ninguna condición, el autorreporte de estrés mostró efectos estadísticamente significativos, el puntaje de estrés incrementó con el estresor social y disminuyó con la respiración diafragmática (Rodríguez, Domínguez, Leija, Ortiz y Carreño, 2018).

Como pudo observarse, la respiración diafragmática disminuyó la actividad autonómica simpática, pero no la IL-6, aún así, dicha técnica de respiración es funcional para disminuir la actividad simpática asociada con el estrés agudo.

Motricidad fina

En torno a este estudio, Puerta y Cruz (2003) querían saber si la respiración diafragmática tenía algún efecto sobre las tareas que requieren ejecutarse a partir de la motricidad fina, para

ello, eligieron a 16 mujeres de entre 18 y 25 años, el procedimiento se hizo a partir de un diseño experimental con posprueba solamente, en el cual se usaron dos grupos (grupo control y grupo experimental).

Al grupo experimental se le entrenó en respiración diafragmática, mientras que al grupo control no, posterior a ello, al primer grupo (experimental) se le realizó una prueba de Purdue Pegboard para evaluar su motricidad fina, a lo largo de la ejecución se estuvo evaluando también la frecuencia respiratoria por minuto, el procedimiento radicó en lo siguiente (Puerta y Cruz, 2003):

Cada uno de los participantes del grupo experimental recibió entrenamiento en respiración diafragmática. Primero se les presentó el video de entrenamiento en respiración diafragmática, luego el participante junto con el experimentador realizó ensayos de respiración diafragmática mientras desarrollaba una tarea de ejecución óculo manual (insertar cilindros de madera); la tarea se repitió hasta que el participante aprendió a respirar con el diafragma mientras realizaba la tarea. Por último se efectuó un segundo entrenamiento y se verificó que el participante respiraba diafragmáticamente mientras realizaba los ejercicios visomotrices (p. 92).

A partir de ello, se pudo concluir que respirar diafragmáticamente influye de manera favorable en la ejecución de tareas que comprendan la motricidad fina, lo cual podría tener asociaciones importantes con el control emocional y cognoscitivo (Puerta y Cruz, 2003).

3.2. Aspectos diferenciales entre la respiración diafragmática y otros tipos de respiración

Hablar de respiración es entender que aunque los pulmones son los órganos principalmente encargados de llevar a cabo dicha función, hay diferentes tipos de respiración y cada uno tiene un efecto diferente en el cuerpo. Los tipos de respiración se dividen tomando en cuenta la musculatura implicada y las zonas donde se concentra el aire inspirado (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012), en ese sentido, la categorización quedaría de la siguiente manera:

Respiración costal: También llamada respiración costal superior o clavicular, es la forma más superficial de respiración, aunque por ello la más frecuente y menos saludable. La mayor parte del aire inspirado se queda en la parte superior de la caja torácica, eso genera que no se produzca una ventilación completa y gran parte de los músculos, entre ellos, el diafragma, tengan una baja actividad (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012).

Respiración diafragmática: Este tipo de respiración produce gran movilidad de las costillas inferiores y la parte superior del abdomen, aquí el diafragma participa activamente, es considerado el tipo de respiración fisiológica más adecuado (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012).

Respiración abdominal: En lo que respecta a este tipo de respiración el tórax permanece inmóvil y es el abdomen el que hace todo el movimiento, algunos autores manejan la respiración diafragmática y abdominal como una sola (Díaz, Villalobos y Ruiz, 2012).

Como se pudo ver en el apartado anterior, existen tres tipos de respiración llevadas a cabo por las personas, y si bien, todas colaboran en la supervivencia, lo cierto es que no todas persiguen un objetivo integral como es preservar la salud física y mental, de acuerdo con Aprende a respirar (s.f.) la respiración que deberíamos llevar a cabo los seres humanos, es la respiración completa, esta se caracteriza por lograr la unificación de las tres respiraciones antes mencionadas, produciendo un llenado total de los pulmones y propiciando un óptimo funcionamiento orgánico.

Una vez abordadas las diferencias entre la respiración diafragmática y otros tipos de respiración, es importante conocer cuáles son los beneficios reportados tras una respiración profunda (diafragmática):

1. Fisiológicos: A través de los movimientos que provocan los ejercicios de respiración profunda, los órganos abdominales (estómago, intestino, hígado y páncreas) reciben un masaje, al igual que el corazón, gracias al movimiento de la parte superior. Ello estimula la circulación sanguínea a todos estos órganos con el consiguiente alivio de sus cargas de trabajo y el bienestar general del organismo. Lo mismo ocurre con los pulmones, los cuales aumentan su capacidad respiratoria.

2. Digestivos: Los órganos digestivos reciben mayor cantidad de oxígeno, mejorando su funcionamiento.
3. Nerviosos: Mejora el estado del sistema nervioso, incluyendo el cerebro, la columna, los centros nerviosos y los nervios. Debido a una mayor oxigenación.
4. Relajación y concentración: La respiración lenta, profunda y rítmica provoca una reducción en los latidos del corazón y una relajación muscular, lo cual estimula la tranquilidad mental y la serenidad (Aprende a respirar, s.f., p. 3).

La respiración diafragmática ha reportado tener efectos benéficos para el organismo, lo que no se logra con otros tipos de respiración llevados a cabo de manera superficial, es quizá ahí en donde radican sus diferencias más relevantes, sobre todo frente a la respiración costal.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN

El cuerpo humano posee diversas herramientas que pone en marcha para volver a su equilibrio después de exponerse a estímulos que le generen malestar, dentro de esas herramientas se encuentra la respiración, esta actividad regulada por nuestro sistema nervioso autónomo no sólo persigue el objetivo de mantener viva a la persona, sino también, de poder colaborar en la desactivación psicofisiológica cuando se experimentan estados emocionales desagradables. Como se pudo ver, la respiración se divide en dos tipos; costal o torácica, y en abdominal o diafragmática, cada una funciona de manera diferente y conocer esas diferencias es el punto de partida para entender mejor el proceso respiratorio humano y los efectos que tiene consigo.

La respiración está fuertemente asociada con las emociones, si nos basamos por ejemplo, en la experimentación de ansiedad, estrés, miedo, o incluso estados emocionales agradables que van acompañados de nerviosismo (como cuando una persona se va a encontrar con alguien que le gusta), la respiración tiende a hacerse más rápida y corta, mientras que cuando se atraviesa por momentos de relajación, la respiración se vuelve lenta y profunda. Esto deja ver que a

mayor relajación, menor estado de activación psicofisiológica, y a mayor tensión, mayor activación.

Lo anterior, no está asociado con que nuestro propio organismo juegue en contra, la funcionalidad del cuerpo humano está respaldada por años de evolución, lo cual, deja ver que nuestro cuerpo posee conocimiento innato sobre cómo reaccionar ante las situaciones que le generan sensación de alerta y malestar, las cuales a menudo están asociadas con las emociones desagradables, tales como; miedo, enojo, tristeza, asco y en ocasiones sorpresa, la felicidad también genera una activación psicofisiológica, no obstante, hasta ahora la literatura no ha reportado complicaciones con alguien que sienta mucha alegría o felicidad en determinado momento de su vida o ante situaciones específicas.

La importancia de que las personas se reconozcan como seres humanos emocionales se precisa fundamental no sólo para comprender qué son y cómo se sienten sus emociones, sino también, para identificar cuáles herramientas poseen para poder afrontarlas. En ese sentido, es vital hacer un recorrido a través de la identificación emocional, para ello, lo primero sería entender que las emociones son respuestas psicofisiológicas que se tienen a partir de determinados estímulos, están ligadas a la percepción que tenemos de nuestro entorno y además persiguen tres finalidades primordiales (Tipos de emociones, qué son y cuántos tipos existen, 2019):

1. Adaptación: Prepara al organismo para la acción dándole la oportunidad de actuar eficazmente.
2. Social: Facilitan la interacción social a partir de la expresión del estado de ánimo, de esa manera se pueda realizar una predicción del comportamiento de las personas.
3. Motivacional: Una conducta motivada produce una reacción emocional, a la vez que una emoción impulsa la motivación hacia algo, tanto a permanecer, como a alejarse.

Desarrollar conciencia emocional es de los temas más complejos entre las personas, al momento de experimentar sensaciones displacenteras en la mayoría de casos se evade el sentir para enfocarse en un objetivo que genere menor malestar, lo realmente importante es entender que si una emoción no se identifica, se siente, y se expresa, la consecuencia psicológica podría sugerir la aparición de episodios emocionales más complejos. A continuación, se muestran las seis emociones básicas, su descripción y su función adaptativa en la vida humana (Tabla 1).

Tabla 1.

Emociones básicas, descripción y función adaptativa (Tipos de emociones, qué son y cuántos tipos existen, 2019):

Emoción	Descripción	Función adaptativa
Alegría	Sensación agradable de satisfacción y bienestar.	Afiliación
Asco	Intenso desagrado hacia algo repulsivo o repugnante.	Rechazo
Ira	Sentimiento de enfado, irritabilidad o indignación.	Autodefensa
Miedo	Aprehensión provocada generalmente por sensación de amenaza, peligro, o dolor.	Protección
Sorpresa	Malestar o asombro ante algo inesperado.	Exploración
Tristeza	Sensación de desdicha o infelicidad.	Reintegración

Como se observa en la tabla anterior, las seis emociones básicas humanas persiguen finalidades muy bien delineadas a partir de las cuales hacen su aparición en nuestra vida, son universales, y obedecen a todas las culturas, a partir de ellas, surgen otras emociones de carácter secundario, las cuales son aprendidas y se relacionan también con la elaboración de procesos cognitivos.

Ahora bien, las personas vamos a experimentar emociones a lo largo de la vida, algunas más o menos intensas, de corta o larga duración, placenteras y displacenteras, que muy probablemente detonarán estados de estrés, ansiedad, enojo, etc., lo cual enviará al cuerpo la señal de alerta y entonces comenzará la sobre activación psicofisiológica caracterizada por el aumento del ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria, la temperatura, la sudoración y la coloración del rostro, entre otras. Comenzar a desmitificar la aparición de dichas señales, es un primer paso para ver las técnicas como la respiración diafragmática, con la importancia que poseen.

Es muy probable que hasta este punto surja la duda respecto a, ¿cómo se relaciona la desmitificación de las emociones desagradables, con la técnica de respiración diafragmática?, bien, como se ha podido revisar a lo largo de este trabajo, la respiración diafragmática tiene su principal impacto en la desactivación psicofisiológica, no obstante, cuando las emociones desagradables aparecen en la persona, y considera que no posee los recursos necesarios para hacerle frente, comienza una experimentación aún más fuerte de la activación orgánica, lo anterior, es visto como algo patológico y anormal, que por ende, debería tratarse con algún tipo de medicación, cuando la realidad es que el nivel de activación psicofisiológica depende de cada persona y en ningún caso supone enfermedad.

Sin embargo, a grandes problemas, grandes soluciones, y en su mayoría los individuos recurren a tratamientos con psicofármacos que, si bien son muy importantes ante determinados diagnósticos psiquiátricos, podrían no ser la primera opción si se tuviera un mayor conocimiento sobre las técnicas de respiración, en particular, la respiración diafragmática y su influencia en el funcionamiento del organismo ante estados emocionales displacenteros, en ese sentido, ¿qué sucedería si las personas tuvieran mayor información sobre sus emociones y cómo funcionan?.

Probablemente, en fechas recientes el conocimiento y la validación emocional sea un tema más respetado y atendido que antes, aunque aún hay un gran número de personas teniendo pensamientos que establecen por ejemplo que, llorando no se soluciona nada, y otros tantos que han generado una falta de expresión y fomentando la evitación, con ello, la imposibilidad de conocer cómo se siente el cuerpo cuando se activa, y saber que el propio cuerpo posee las herramientas para desactivarse.

Actualmente, dentro de la psicología han surgido las terapias de tercera generación, todas ellas basadas en evidencia científica, y es a partir de ahí que se le ha comenzado a dar mayor visibilidad a la técnica de respiración diafragmática, no obstante, aún no hay suficientes estudios que corroboren su uso en la práctica clínica de manera consistente. Así mismo, hay muy poco entrenamiento en dicha técnica para profesionales de la psicología, por lo tanto, también es escasa la información que llega a los pacientes y/o usuarios de servicios de psicología.

El entrenamiento en respiración diafragmática debería considerarse imprescindible al momento de iniciar un proceso psicoterapéutico, pues, independientemente de que ha mostrado resultados muy favorables en cuanto a padecimientos como ansiedad, estrés, dolor crónico, etc., el entrenamiento y adopción de este tipo de respiración colabora en una mejor gestión emocional, lo cual estaría ligado a respuestas más saludables ante situaciones comunes de la vida de la persona, por ejemplo, tomando en cuenta que la rutina de la vida diaria puede significar en muchos individuos la experimentación constante de estrés, la respiración diafragmática buscaría que no se convirtiera en un estrés desadaptativo.

Por otro lado, las técnicas de respiración, tal como la respiración diafragmática, son las que menos se conocen y practican, es un recurso natural del cuerpo que no necesita materiales adicionales, lugares o mobiliario específico para llevarse a cabo, tampoco requiere tener que pagar por ello de manera constante, y sin embargo, la falta de formación e información al respecto ha generado que las personas no conozcan el potencial que posee su cuerpo para lograr volver al equilibrio después de un impacto emocional. Se consideraría interesante generar un esquema de intervención psicológica que de base estableciera la respiración diafragmática como una técnica a utilizar a lo largo de todo el proceso, adicional a otras líneas de intervención, y evaluar el avance no sólo a partir del motivo de consulta del o la paciente, sino de la observación general de su funcionamiento en las distintas áreas de su vida.

Se precisa importante que los psicólogos del área clínica puedan tener conocimiento de la técnica de respiración diafragmática, pues de esa manera es posible entrenar a los pacientes, y llevada a cabo de forma correcta, poder colaborar favorablemente en su recuperación. El modelo cognitivo conductual en comparación con otros enfoques de la psicología ha mostrado mayor inclusión de las técnicas de respiración ante sus intervenciones con padecimientos que incluyen ansiedad, estrés, miedo, enojo, etc., entre ellas, la de respiración diafragmática, no obstante, se sigue optando por otras líneas de intervención que incluyen un componente mayormente cognitivo para el manejo de los padecimientos, en ese sentido, sería interesante observar si hay algún avance significativo en los consultantes que se les entrena en la técnica de respiración diafragmática como parte complementaria de su proceso, independientemente del motivo de consulta y la estrategia de intervención seleccionada.

En otro sentido, no todas las personas son candidatas viables al entrenamiento en respiración diafragmática, pues de acuerdo con (Vázquez, 2001, como se citó en León, 2014)

existen efectos adversos asociados, tales como; sensación de malestar, vértigo, náuseas e hiperventilación. Aunque el porcentaje de personas que los experimentan, es pequeño, se debe tomar en cuenta prioritariamente al paciente y la mejor forma de intervenir con él/ella. Finalmente, la hipótesis apunta a que la respiración diafragmática tiene potencial para situarse como una técnica en psicología con sustento científico y resultados observables.

CONCLUSIONES

En conclusión, la respiración es el medio principal a través del cual se logra la conservación de la vida, se basa en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono que procede de la atmósfera, dicho procedimiento se lleva a cabo a partir de dos fases; inspiración y espiración. Los principales órganos involucrados en el proceso son; los pulmones, el diafragma, la laringe, la faringe, y la lengua.

Así mismo, la respiración es una de las conexiones más importantes hacia la relajación, en el caso de la respiración diafragmática, por ejemplo, reduce la activación fisiológica y psicológica, al mismo tiempo que otorga una sensación de tranquilidad y bienestar. Empédocles (495 - 435 a. C.), Platón (428 – 399 a. C.) e Hipócrates (460 – 356 a. C.) fueron los primeros autores en realizar descripciones sobre la fisiología de la respiración, sin embargo, en ninguna de ellas relacionaban al diafragma con algún aspecto relevante de ésta. Galeno de Pérgamo ofreció una perspectiva más completa sobre la acción del diafragma, muy similar a la que se conoce hoy en día.

Por su parte, las técnicas de respiración propiamente, son uno de los procedimientos más antiguos utilizados en oriente y en la India (donde se remontan sus orígenes) para reducir los niveles de activación. La respiración diafragmática es el tipo de respiración en el que intervienen los músculos abdominales debido a que se respira con los lóbulos inferiores del pulmón, con lo cual, se incrementa la cantidad de aire que viaja a través del cuerpo. Es considerada una técnica de relajación puesto que promueve la actividad parasimpática, además, lo cual comienza a generar una desactivación fisiológica y favorece estados de distensión.

En cuanto a la descripción de la técnica de respiración diafragmática, es importante iniciar con un diagnóstico de respiración en el cual la persona debe estar preferentemente acostada, colocar una mano en el pecho y otra en el abdomen, hacer una inhalación profunda e identificar cuál mano se eleva más (tomando en cuenta que lo que se busca es entrenar la

respiración con el diafragma, lo que se esperaría es que la mano del abdomen se eleve más), no obstante, lo más común ha sido encontrar que las personas respiran de manera costal o torácica, por lo cual, a partir del entrenamiento se esperaría lograr que la persona lleve el aire al abdomen y, de esa manera, lograr experimentar sus efectos psicofisiológicos.

La evidencia científica ha reportado la eficacia de la técnica ante problemáticas relacionadas con el estrés, la ansiedad, el dolor, la tensión, y la ejecución de actividades que requieran la implementación de motricidad fina. La respiración diafragmática ha mostrado tener efectos benéficos para el organismo, lo que no se logra con otros tipos de respiración llevados a cabo de manera superficial. Dentro de la psicología han surgido las terapias de tercera generación, todas ellas basadas en evidencia científica, y es a partir de ahí que se le ha comenzado a dar mayor visibilidad a la técnica de respiración diafragmática, no obstante, aún no hay suficientes estudios que corroboren su uso en la práctica clínica de manera consistente.

Se consideraría imprescindible añadir la técnica de respiración diafragmática como parte de la intervención psicológica llevada a cabo con los pacientes, debido a que sus beneficios no se remiten a una problemática en específico, sino más bien, forman parte de un continuo en el que el paciente puede coadyuvar en la mejora de su manejo emocional al mismo tiempo que trabaja su motivo de consulta per se, en ese sentido, la aplicación de la técnica podría favorecer el proceso terapéutico y enseñar al paciente una herramienta efectiva que podría poner en marcha ante los estresores de la vida cotidiana.

Finalmente, se recomienda para futuras investigaciones observar el efecto que tiene específicamente la técnica de respiración diafragmática (en solitario) ante padecimientos psicológicos, pues hasta el momento los estudios sustentados por la evidencia científica, confirman su eficacia acompañada de otras técnicas de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

Adame, A., y Ruvalcaba, G. (2017). Efecto de la retroalimentación biológica en el nivel de dolor de adultos mayores. *Jóvenes en la Ciencia, Revista de Divulgación Científica*, 2 (2). <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/3315>

Aprende a respirar. (s.f.). *CET 10 Wellnessjob*. https://www.hgc.es/es/cartera-servicios/neumologia.ficheros/75277-aprende_a_respirar.pdf

Altman, D. (2014). *50 Técnicas de Mindfulness para la Ansiedad, la Depresión, el Estrés y el Dolor*. Sirio.

Blanco, C., Estupiñá, F. J., Labrador, F. J., Fernández-Arias, I., Bernardo-de-Quirós, M., & Gómez, L. (2014). Uso de técnicas de relajación en una clínica de psicología. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30 (2), 403–411. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.158451>

Borja, T. (04 de noviembre de 2020). *Cáncer de pulmón*. <https://hospitalsr.com.mx/cancer-de-pulmon/>

Carapia-Sadurni, A., Mejía-Terrazas, G. E., Nacif-Gobera, L., y Hernández-Ordoñez, N. (2011). Efecto de la intervención psicológica sobre la ansiedad preoperatoria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 34 (4), 260-263. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cma114e.pdf>

Castellano, M. J. (2011). La respiración consciente como factor principal de la relajación en la educación física escolar. *Revista Digital de Educación Física*, 3 (13). <https://dialnet.unirioja.es>

Corporación Universidad de la Costa. (2020). *Psicofisiología*. Corporación Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6605>

De Vito, E. L. (2001). Historia de la fisiología del diafragma. La aventura de Galeno. *Rev Arg Med Respir*, 1, 57-63.

http://www.ramr.org/articulos/volumen_1_numero_1/editoriales/editorial_historia_de_la_fisiologia_del_diafragma.pdf

Guevara, P., Díaz, R., Galán, A., Guillen, E., Malumbres, S., Marín, J. L., Muñoz, M., Navarro, X., Oliver, P., Oujo, E., del Río Barcenilla, N., y Buño, A. (2010). *Lactato: utilidad clínica y recomendaciones para su medición*. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. <https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2015/12/n-lactato-utilidad-clinica-y-recomendaciones-para-su-medicion-2010.pdf>

Instituto Nacional del Cáncer (s.f.). Faringe. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/faringe>

Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). IL-6. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/il-6>

León, M. (2014). *Propuesta de un taller de respiración diafragmática activa para el control y manejo de las emociones dirigido a personas de 20 a 40 años* [Tesina de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000714321

Larios-Jiménez, F. E., González-Ramírez, L. P., Montes-Delgado, R., González-Betanzos, F., Morán-Mendoza, A. J., Solano-Murillo, P., Ocegüera-Villanueva, A., Montero-Ramírez, M., y Daneri-Navarro, A. (2018). Eficacia de las técnicas de relajación en la disminución de tensión, ansiedad y estrés percibidos por pacientes con cáncer bajo tratamiento de quimioterapia. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 17, 93-99. https://www.researchgate.net/publication/326279142_Eficacia_de_las_tecnicas_de_relajacion_en_la_disminucion_de_tension_ansiedad_y_estres_percibidos_por_pacientes_con_cancer_bajo_tratamiento_de_quimioterapia

Peña, B. (24 de enero de 2022). *Las principales corrientes en psicoterapia*. La mente es maravillosa. <https://lamenteesmaravillosa.com/las-corrientes-psicologicas/>

Martínez, P. P. (19 de enero de 2021). *¿Cuáles son las funciones de la lengua?*
<https://www.clinicaferrusbratos.com/lengua/funciones-de-la-lengua/>

Ortiz, M., Domínguez, B., Carreño, C., Rodríguez, D. A., & Leija, G. (2018). Efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática y la estimulación térmica sobre la actividad autonómica del estrés agudo. *Acta de Investigación Psicológica - Psychological Research Records*, 8 (2),101-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358960281010>

Puerta, D. X., & Cruz, D. (2003). Influencia de la respiración diafragmática en la motricidad fina. *Acta Colombiana de Psicología*, (10), 89-95.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79801007>

Rodríguez, E. I., & Pérez, S. Lidia. (2009). El cambio de cuerpo estresado a cuerpo relajado, a través de la respiración, la visualización y la danza en un ambiente de protección acompañada. *Educación Física y Ciencia*, 11, 81-91. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439942653007>

Ruiz, M. A., Díaz, M. I., y Villalobos, A. (2012). *Manual de Técnicas de Intervención Cognitivo Conductuales*. Desclée De Brouwer.

Sánchez, A. (23 de julio de 2022). *Todo sobre el diafragma*.
<https://www.fisioterapiagoya.es/todo-sobre-diafragma/>

Sapienza Universita D' Roma Brain Signs. (2018). *Respuesta Galvánica de la Piel (GSR)*.
<https://www.brainsigns.com/es/science/s2/technologies/gsr>

Sellés, E. (2021). *El proceso de enseñanza/aprendizaje de la técnica respiratoria en las enseñanzas profesionales de saxofón: sistematización metodológica* [Tesis de doctorado, Universidad Católica de Murcia].
<http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4921/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

The Cleveland Clinic. (2005). *La Respiración Diafragmática*.
<http://www.clevelandclinic.org/health/sHIC/doc/S9445.pdf>

Tipos de emociones: qué son y cuántos tipos existen. (8 de noviembre de 2019). *Divulgación Dinámica The Education Club*. <https://www.divulgaciondinamica.es/blog/tipos-de-emociones>

Torres, B. (2013). La Voz y Nuestro Cuerpo. Un Análisis Funcional. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 1 (1), 40-58. https://www.researchgate.net/publication/281859366_La_voz_y_nuestro_cuerpo_un_analisis_funcional

YogaOne. (2017). Pranayama: energía, respiración, regulación y control. <https://www.yogaone.es/es/pranayama>