
Yoga y el Sistema Respiratorio



Prof. Karina Olmedo Casas

Formación Hatha 2020



“La mente es la reina de los sentidos; la respiración es la reina de la mente; Los nervios son los reyes de la respiración”. B.K.S. Iyengar

Introducción

Respirar es señal de vida. Nunca dejamos de respirar, es la última función que deja de hacer nuestro organismo y la primera señal de muerte. Es seguro que podemos vivir sin redes sociales, sin tecnología, sin hacer ejercicio, durante cierto tiempo sin comer, sin dormir... pero más seguro es que sin respirar es imposible.

Sin embargo, sirve reflexionar sobre si realmente estamos respirando para sobrevivir o para vivir. Quizás, adentrarnos a la práctica del Yoga pueda darnos luces sobre la importancia de la respiración no sólo para hacer que todos nuestros sistemas orgánicos funcionen correctamente, si no también para entender su importancia para alcanzar y mantener una postura, así como también para calmar nuestra mente y controlar nuestros pensamientos.

En este módulo, conoceremos la anatomía y fisiología del sistema respiratorio, es decir, las estructuras que conforman el aparato respiratorio y cómo se interrelacionan entre sí para su correcto funcionamiento. Se expondrán también, los efectos que tiene este sistema en otros sistemas orgánicos y sus funciones, como por ejemplo la circulación. Por otra parte, estableceremos algunas relaciones entre las funciones respiratorias y el Yoga, a través de la exposición de Asanas y la definición Pranayama.

En el contenido de este módulo incluiremos algunas patologías relacionadas con el sistema respiratorio, así como una revisión de asanas que pudiesen ayudar a reducir los síntomas de estas patologías.

Podrás encontrar algunos datos que pueden ser interesantes conocer tanto para tu práctica como para la vida en general, algunas sugerencias o preguntas que invitan a reflexionar sobre la importancia de la respiración y finalmente algunas referencias, materiales o espacios que puedes consultar.

Finalmente te invitamos a que utilices este manual como referencia y apoyo a las clases presenciales, pero que no dejes de confiar en tu curiosidad y atrévete a hacer preguntas, buscar más y consultar otras fuentes.

1. El Sistema Respiratorio

Para comenzar a explicar el sistema respiratorio, entenderemos la respiración como un conjunto de eventos que tienen como resultado el intercambio de gases. Este intercambio ocurre, especialmente con el oxígeno procedente del medio ambiente que entra a nuestros pulmones a través de la inhalación y con el dióxido de carbono que se encuentra en las células de nuestro cuerpo.

El aparato o sistema respiratorio está formado por un conjunto de órganos cuya finalidad es llevar a cabo este intercambio, así como también mantener el equilibrio entre los ácidos y las bases en el cuerpo.

1.1 División anatómica del Sistema Respiratorio

El sistema respiratorio está conformado por las siguientes partes:

Superiores:

- Nariz
- Faringe
- Laringe
- Cuerdas vocales
- Glotis
- Epiglotis

Inferiores:

- Tráquea
- Pulmones
- Árbol bronquial: Bronquios, bronquiolos, alveolos
- Pleura

Musculatura involucrada:

- Músculos de la inhalación
- Músculos de la espiración

A continuación conoceremos cada una de estas partes y cuáles son sus funciones específicas, es decir, su relación con cada uno de los elementos del sistema o su fisiología.

Nariz

La nariz, está conformada por dos cavidades que conocemos como fosas nasales, las cuales están separadas entre sí por un tabique sagital y se comunican con el exterior a través de las narinas u orificios nasales y además están recubiertas de una mucosa respiratoria.

Por otra parte, los senos paranasales, son cavidades que permiten que circule el aire entre las fosas nasales y los huesos frontales, esfenoides, etmoides y maxilar superior. Existen 8 senos paranasales, 4 de cada lado de nuestra nariz.

La nariz por tanto, en conjunción con las *fosas nasales* y los *senos paranasales*, tienen como *funciones* principales:

- Las fosas nasales calientan el aire que entra por los conductos respiratorios para que los alveolos no se enfríen y permitir el intercambio de gases de forma más eficiente entre las membranas.
- Las fosas nasales también humedecen el aire que entra para que no irrite los conductos respiratorios o cornetes
- Los senos paranasales producen mocos que tapizan las vías respiratorias y junto a las fosas nasales filtran el aire de partículas, virus y bacterias.
- Los senos paranasales producen mucosa olfativa que permite intervenir en el sentido del olfato.
- Los senos paranasales funcionan como cámara de resonancia en el proceso de fonación.

Faringe

Es conocida de forma coloquial como la garganta. Es un conducto que se divide en tres partes y según su localización y su función tendrá tres nombres: Nasofaringe (delante de la nariz), Orofaringe (delante de la boca) y Laringofaringe (delante de la laringe).

Forma parte tanto del sistema respiratorio como del sistema digestivo, y se extiende desde la base del cráneo hasta dividirse en dos conductos, el esófago y la laringe, separados por una membrana (tráquea).

Entre sus *funciones* principales, la faringe:

- Permite el paso del aire desde la nariz o la boca hacia la tráquea.
- Interviene en el proceso de deglución como vía de paso, es decir, permite que el alimento pase hacia el estómago. Así como también ayuda a la secreción de saliva.
- Alberga las amígdalas, las cuáles son tejido inmunitario.
- Está conectada con la trompa de Eustaquio por lo que interviene en la regulación de la audición.
- Permite la resonación de la voz proveniente de las cuerdas vocales alojadas en la laringe.

Laringe

Es una estructura formada por músculos, cartílagos y ligamentos. Se encuentra entre la tráquea y la faringe, en la parte superior del cuello entre las vértebras C3 y C6. Se divide en tres secciones: supraglotis (parte superior ubicada sobre la glotis e incluye la epiglotis), glotis (donde se ubican las cuerdas vocales), subglotis (comunica con la laringe y la tráquea).

Entre las principales *funciones* de la laringe, encontramos:

- Ayuda al control del aire en la respiración, regulando el intercambio gaseoso con el pulmón.
- Interviene en la fonación, permitiendo la producción de la voz como resultado del control del flujo del aire, la generación del sonido y la articulación de la voz.
- Actúa como esfínter protegiendo al organismo, evitando que pase cualquier cosa hacia los pulmones.

Tráquea

Es una estructura anillada y con forma de herradura (abierta por detrás) que pasa por delante del esófago. Es principalmente una estructura cartilaginosa que a la altura de la 4ta vertebra dorsal se divide en dos estructuras conocidas como bronquios primarios. La principal función de la tráquea es permitir el paso del aire y el intercambio de gases en los procesos de respiración y fonación.

Bronquios, bronquiolos, alveolos (Árbol bronquial)

Los bronquios surgen a partir de la bifurcación de la tráquea (carina) y su estructura es tubular y con anillos y su diámetro va disminuyendo a medida que va descendiendo. Son dos, el izquierdo más largo y menos ancho que el derecho. En el bronquio izquierdo encontramos tres ramas y en el derecho dos.

Las paredes de los bronquios son cartilaginosas y están recubiertas por mucosa, diferentes capas de tejido muscular elástico y con cilios. Se dividen en bronquiolos que luego a su vez conformarán los alveolos.

La función de bronquios y bronquiolos es la de permitir el paso del aire desde la tráquea a los alveolos y también proteger del paso de otras sustancias como virus y bacterias al tracto respiratorio.

Los alveolos por su parte, son los divertículos terminales del árbol bronquial. El cuerpo humano tiene aproximadamente unos 500 millones de éstos. Su función es la de permitir el intercambio de gases entre el aire respirado y la sangre. Permite la transfusión de oxígeno hacia los capilares y el dióxido de carbono de los capilares al exterior.

Pulmones

Son dos masas esponjosas situadas en la caja torácica cuya función es oxigenar la sangre. Son órganos pares, el izquierdo más pequeño que el derecho. Su forma es cónica y están separados por el corazón y otras estructuras (mediastino).

El pulmón izquierdo tiene dos lóbulos y nueve segmentos y el derecho tres lóbulos y diez segmentos. Estos segmentos reciben el aire de los bronquiolos y previamente los bronquiolos de los bronquios.

Los pulmones no contienen ni son tejido muscular, se mueven gracias a músculos externos como el diafragma, los intercostales, y otros que veremos en un próximo apartado.

Pleuras

Hay dos tipos de pleura. La pleura parietal que se encuentra en la pared torácica, diafragma y mediastino, y la visceral que se adhiere y recubre a cada pulmón. Entre estas dos capas de pleura se encuentra el espacio o cavidad pleural.

En el espacio de la cavidad pleural se forma líquido seroso y lubricante que permite disminuir la fricción y permite el suave deslizamiento para que los pulmones no colapsen al momento de inhalar y exhalar.

MUSCULATURA INVOLUCRADA

El principal músculo involucrado en la respiración tanto en la inhalación es el diafragma, sin embargo hay una musculatura secundaria también involucrada en el proceso de respiración.

Comenzaremos por explicar algunos detalles de este músculo, y luego pasaremos a enumerar brevemente los músculos secundarios en inspiración y exhalación.

Diafragma

Kaminoff y Matthews (2013), definen a la respiración como: “el proceso de introducir aire en los pulmones y expulsarlo de ellos, está causada por un cambio tridimensional de forma en las cavidades torácica y abdominal”.

Con esta definición, explican cómo gracias a que el espacio que ocupan los pulmones es tridimensional el cambio en las cavidades también lo es. Una inspiración implica que la cavidad del pecho incremente su volumen de arriba abajo, de lado a lado y de delante atrás y que una espiración implique la reducción de estas tres dimensiones.

El diafragma por tanto es el encargado de ocasionar estos cambios tridimensionales en la forma de las cavidades.

Este músculo tiene una forma parecida a un paracaídas. Está compuesto por tejido muscular tendinoso y separa ambas cavidades. Se encarga de subir y bajar la pared abdominal permitiendo así la expansión de los pulmones.

El diafragma se inserta en muchos puntos a nivel de la caja torácica; a nivel de periferia, el músculo se inserta en:

- La apófisis xifoides del esternón.
- Los bordes costales de la pared torácica.
- Los extremos de la undécima y duodécima costilla.
- Ligamentos que se extienden por la pared abdominal posterior.
- Las vértebras lumbares mediante dos pilares, el derecho en el cuerpo de L1-L4
- y el izquierdo en L1-L3.

Visto desde el plano medio-sagital, va tomando una forma curvada, iniciándose su curvatura desde el xifoides, cercano a la altura de la 8^o a 9^o vértebra torácica, hasta su inserción en el ligamento arqueado medio, el cual, cruza anteriormente a la aorta a nivel de la 12^o vértebra torácica. Y su porción tendinosa está atravesada por la vena cava inferior.

Los nervios frénicos de ambos lados del cuerpo son los responsables de la inervación; mientras que el derecho alcanza el diafragma lateralmente a la vena cava inferior, el izquierdo lo hace lateralmente por el borde izquierdo del corazón.

Músculos secundarios de la inhalación

- Intercostales externos y medios
- Escalenos
- Pectorales (mayores y menores)
- Serrato Anterior
- Esternocleidomastoideo
- Supracostales o elevadores de las costillas
- Trapecio Superior
- Dorsal ancho
- Subclavio
- Elevador de la escápula
- Esternocleidohioideo
- Romboides (mayor y menor)
- Erector de la columna: espinoso, longuísimo, iliocostal.

Músculos secundarios de la exhalación

- Intercostales internos
- Oblicuos (internos y externos)
- Elevador del ano
- Triangular del esternón
- Transverso abdominal
- Recto abdominal
- Dorsal ancho
- Serrato posterior inferior

1.2 Funciones del Sistema Respiratorio

Una vez conocida la estructura de nuestro sistema respiratorio se hace necesario conocer sintetizar y recordar cuáles son las funciones de este sistema.

FUNCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO
La distribución del aire e intercambio de gases
Filtrar, calentar y humidificar el aire
Contener receptores olfativos
Participar en la producción de sonidos en el habla
Regular el PH en el torrente sanguíneo

1.3 Mecánica respiratoria

En relación a cómo ocurre el proceso de respiración podemos enfocarnos en varios aspectos, a nivel anatómico, cómo por ejemplo cuestiones básicas en relación al intercambio de los gases, o bien en el volumen de aire involucrado en el proceso de respiración, o bien los movimientos intrínsecos de la columna y la musculatura en la inhalación y la exhalación.

En este módulo, explicaremos brevemente los dos primeros, podrás profundizar en el tercero en el módulo de aparato músculo esquelético.

1.3.1 Intercambio de gases

En primer lugar sabemos que el aire entra por la nariz o la boca y atraviesa todos los órganos y estructuras del sistema respiratorio. A partir de este momento comienza el intercambio de gases de la siguiente manera:

A través de la inhalación el diafragma desciende y produce una diferencia en la presión haciendo que el aire entre a los alveolos y a partir de ahí comienza también el intercambio con la sangre. A través de la exhalación el diafragma sube y junto a los demás músculos secundarios se comprimen los pulmones aumentando la presión lo que origina la expulsión del aire con fuerza.

La circulación sanguínea ha de ser óptima para que todo el dióxido de carbono que se encuentra en los capilares que rodean a los alveolos entren. Las paredes de los alveolos son membranas que permiten que permee tanto el oxígeno como el dióxido de carbono. La presión es la que permite que ocurra este intercambio.

1.3.1 Cuestión de volumen

En su Manual “Cambiar de Aires”, Consolini (2013), da una explicación muy clara sobre la capacidad que tienen nuestros pulmones en los diferentes estadios de la respiración. Señala que nuestros pulmones pueden albergar hasta 6 litros de aire, y cómo se distribuyen. Para ello nos muestra la siguiente tabla:

	Volumen (ml)	Volumen corriente	Capacidad de inspiración	Volumen vital
Espacio neutro	150	150	150	150
Espacio vivo	350	350	350	350
Reserva inspiratoria	3.300		3.300	3.300
Reserva espiratoria	1.000			1.000
Volumen residual	1.200			
Volumen total	6.000 ml	500	3.800	4.800

p.p. 21. Consolini, S. (2013). “Cambiar de Aires”.

Se entiende por “espacio neutro” al volumen de aire que alberga la nariz hasta los bronquios y no tiene ningún aporte de oxígeno para el cuerpo. Al “espacio vivo”, lo explica como el porcentaje o valor real de aire que realmente circula por los pulmones, el cual señala que es notoriamente pequeño. “Reserva inspiratoria” se refiere a la cantidad de aire que se puede inspirar si hacemos un esfuerzo. “Reserva expiatoria” a lo que podemos expirar una vez que hemos hecho una inspiración normal. El “volumen residual es el que queda en los pulmones después de una exhalación total.

2. Respiración y yoga

Es evidente que la respiración puede ser un indicador de nuestro estado emocional, energético y físico. Normalmente cuando estamos agitados nuestra respiración suele ser corta y también podemos ubicarla más cerca de la zona clavicular (zona alta de los pulmones).

Sin embargo, cuando nos concentramos y prestamos atención a nuestra respiración podemos llevar la intención, la energía y el aire a los pulmones, activando así los músculos intercostales, dando la sensación de ensanchamiento de la cavidad torácica. También podemos hacer respiraciones completas, sintiendo cómo se activan los músculos del abdomen, cómo se ensancha la cavidad abdominal y obteniendo como resultado un masaje en nuestros órganos internos.

Una de las 8 ramas del yoga definidos por Patanjali, señala al *Pranayama* como el cuarto de ellos. Pranayama significa dominio o control de la energía vital. Hacemos referencia a Pranayama puesto que la respiración permite acceder a una fuente de energía como es el oxígeno.

Nuestra respiración es tan poderosa que puede permitirnos regular nuestras emociones, calmar nuestra mente y hasta cambiar nuestra forma de ver las cosas. Es por ello que practicamos y centramos nuestras intenciones en la respiración, en el proceso, y somos o aprendemos a hacer capaces de modificar los ritmos y estilos de respiración según la necesidad específica que podamos tener en determinado momento.

La respiración también puede tener implicaciones en otros sistemas de nuestro cuerpo, como ya hemos dicho en el apartado anterior, puede afectar directamente en la estructura ósea, o en nuestro sistema digestivo. Seguramente permitirá también regular nuestro sistema nervioso, activando el Sistema parasimpático.

2.1 Tipos de respiración

Existen numerosos tipos de respiración, la mayoría de ellos los practicaremos durante la formación a la que apoya este manual. Haremos referencia a algunas de éstas sin profundizar en su realización, simplemente en sus beneficios a nivel orgánico.

Puraka y **Rechaka**, se refieren a la inspiración y a la espiración respectivamente **Kumbhaka** por su parte se refiere a la retención del aliento. **Antara** con los pulmones llenos sin aplicar fuerza y **Bhaya** es la retención en vacío.

Estas respiraciones tienen a su vez implicaciones en todos los órganos y la estructura del cuerpo.

Pranayamas mayores

Ujjayi Pranayama: también conocida como la respiración victoriosa, es beneficiosa para el corazón, ya que activa la circulación venosa. Su suave sonido y sensación en la garganta pueden favorecer también a mantener la concentración mental.

Suria y Chandrabheda: respiraciones solar y lunar respectivamente. Suelen favorecer al sistema nervioso tanto simpático como parasimpático en según sea el caso. Pueden ayudar a equilibrar la presión arterial y ampliar la capacidad respiratoria. A nivel emocional ayudan a calmar la mente y según sea caso los hemisferios cerebrales correspondientes.

Kapalabathi: consiste en extraer de forma intensa el aire utilizando los músculos del abdomen. Se concentra la atención en la exhalación. Esta respiración permite una mayor oxigenación de la sangre y por ende de nuestro cerebro. Suele generar un aumento de calor en el cuerpo.

Esta respiración está contraindicada en casos de enfermedades pulmonares como enfisema, problemas cardiovasculares, hipertensión, embarazo y menstruaciones abundantes.

Bhastrika o respiración de fuelle: en esta respiración tanto la inhalación como la exhalación son activas y tienen la misma duración e intensidad. Sus contraindicaciones son las mismas que las de Kapalabhati.

Nadisodhana: su objetivo es la purificación de los canales de energía o nadis, permitiendo así la circulación del Prana y Apana en el cuerpo. Se lleva a cabo alternando la respiración a través de ambas fosas nasales. Su mayor beneficio es el equilibrio de ambos lados del cerebro, así como la energía general en el organismo, expande los pulmones.

Pranayamas menores

Sitali: también llamada respiración refrescante. Esta indicada especialmente para días de calor, evitar y bajar la fiebre, y suavizar los efectos o sofocos de la menopausia.

2.2 Sugerencias para llevar a cabo ejercicios de respiración / pranayama

Para practicar ejercicios de respiración o pranayama Consolini (2013) recomienda:

- 1) Prestar atención y tener una actitud positiva
- 2) Escoger un lugar aireado, cómodo. Puedes practicar en una silla, en una esterilla en el suelo o tumbado.
- 3) Puedes practicar en cualquier momento del día. Intenta que según el ejercicio que escojas la temperatura sea adecuada.
- 4) Utiliza ropa que sea cómoda y que te permita hacer expansiones de abdomen. Por otra parte que facilite tu postura.
- 5) Cuando tu estómago está vacío sin necesidad de estar hambriento tu respiración será más fluída y cómoda.
- 6) Intenta respirar siempre por la nariz a menos que la respiración o el ejercicio de pranayama amerite que lo hagas por la boca.
- 7) Intenta ser constante con tu práctica.
- 8) Puedes ayudarte a contar utilizando mudras o malas.

A parte de estos ejercicios de respiración, recuerda que cada asana debe ir acompañada de una correcta inhalación y exhalación. Recuerda también que los bandhas pueden ser de gran ayuda para apoyar tu práctica de asanas y sobretodo tu pranayama.

2.3 Respiración y Bandhas

A parte del diafragma que conocemos como músculo principal de la respiración, hablaremos también de otros dos, el diafragma pélvico y el vocálico. Cuando aplicamos mula bandha activamos los músculos del suelo pélvico y con esto se eleva también la musculatura abdominal baja. Si además de aplicar mula bandha inspiramos se liberará la musculatura abdominal superior dejando que el diafragma respiratorio levante toda la caja torácica. Esta acción se denomina Uddiyana Bandha.

El diafragma vocálico según Kaminoff y Matthews (2013), es la entrada a los conductos respiratorios, la glotis. En prácticas relajadas como Yin Yoga o también cuando dormimos este diafragma suele relajarse. La respiración Ujjayi se apoya directamente de este diafragma.

La respiración utilizando los Bandhas para como apoyo a la práctica de asanas permite proteger la columna en momentos de extensión y flexión permitiendo una práctica más orgánica y respetuosa con toda nuestra estructura corporal.

3 Patologías

En este manual haremos referencia a algunas patologías o condiciones asociadas al sistema respiratorio, aunque no nombraremos asanas específicas para estas dolencias se ofrecerán sugerencias para poder construir o pensar en construir una serie de asanas específicas.

La Tos es un reflejo protector del sistema respiratorio contra los irritantes. Virus del resfriado común y la gripe pueden también ocasionarla, así como también el exceso de mucosidad, el asma, el aire fresco, el tabaco, los aerosoles e incluso el reflujo gástrico.

Cuando los irritantes llegan a los receptores de nariz y garganta el receptor envía una orden al cerebro para que este reaccione y se produzca la tos. A partir de esto la epiglotis y las cuerdas vocales se cierran y atrapan el aire en los pulmones, los músculos abdominales

de contraen y empujan con fuerza el diafragma y por último las cuerdas vocales y la epiglotis se abren de repente.

Dependiendo del caso, algunas posturas podrían ayudar a combatir la tos. En caso de tos seca es posible que esté relacionada con temas gástricos, pero esto tendría que determinarlo un médico. En caso de tos productiva o tos con mucosidad es posible que esté asociada al resfriado común. A continuación explicamos esta condición y algunas sugerencias en relación a la práctica de Yoga.

Resfriado común: normalmente causado por algún agente causal o virus y suelen ocasionar escalofríos dolor de cabeza y tos, algo de mucosidad, contracturas, dolor en las articulaciones.

Una práctica suave y restaurativa, puede ayudar a superar los síntomas. Algunas posturas invertidas, una vez el malestar vaya amainando, pueden ayudar a eliminar la mucosidad. Así como también a fortalecer el sistema inmunológico.

Asma: es una enfermedad crónica caracterizada por la inflamación de los bronquios y puede ser causada por temas emocionales o ambientales. Todas las asanas que permiten la apertura de pecho como las extensiones, así como también las que ayuden a relajar la musculatura del diafragma, y músculos secundarios pueden ser de gran apoyo.

Alergias: las alergias suelen estar asociadas al sistema inmunológico sin embargo, ya sabemos que la práctica de asanas, pranayama y meditación pueden fortalecer la salud del sistema inmune. El Yoga también puede ayudar a disminuir los síntomas de las alergias de carácter respiratorio.

Hipo: es un movimiento respiratorio repetitivo y espástico del diafragma. Puede ser ocasionado por la tensión nerviosa al momento de beber algo muy frío o caliente, comidas muy estimulantes o por algunas cirugías. En el momento de deglutir el nervio frénico se estimula y produce la apertura repentina de la glotis acompañada del sonido característico del hipo. Técnicas de respiración y asanas que permitan relajar el diafragma pueden ser de gran utilidad a la hora de aliviar el hipo.

EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica): produce tos crónica y mucosidad, disnea o dificultad respiratoria, el tórax se expande. Afecta directamente el flujo del aire y

se relaciona con el enfisema y la bronquitis crónica. La fibrosis quística, la bronquiolitis, el asma se clasifican también como EPOC.

Puede ser causada por el tabaquismo o por exposiciones vapores químicos, polvos de cereales, algodón, madera, carbón.

Depende del estado de la enfermedad será favorable o no la práctica de asanas de yoga, sin embargo en estados primarios las posturas invertidas permiten abrir intercostales y otras asanas de extensión pueden ayudar también a relajar el diafragma y abrir espacio en las cavidades respiratorias.

Bronquitis: parecida al asma, ya que es una inflamación de los bronquios pero en este caso es de origen viral. Se produce tos y mucosidad. Pueden ayudar asanas para fortalecer el sistema inmunológico y aquellas que permitan la expulsión de mucosidades.

Neumonía: es una enfermedad de origen viral que produce tos y mucosidad por la inflamación alveolar. Lo ideal es abrir espacio entre intercostales con asanas de extensión lateral, así como cualquier asana que permita relajar los músculos de la respiración.

Estas patologías deben ser atendidas por especialistas de la salud. Como profesores de Yoga podemos buscar asanas que nos ayuden a mejorar las molestias y la sintomatología pero es preferible siempre, informarse bien y evitar que nuestros alumnos vengan a practicar sin haber consultado con su médico sobre la idoneidad de la práctica o no.

4 Referencias y Recomendaciones

Para el desarrollo de este Manual se han tomado como referencia diferentes fuentes de información que han permitido construir un modelo de enseñanza. Sin embargo, debe hacerse énfasis especialmente a estos autores:

Consolini, Silvia. (2013). "Cambiar Aires". Respirando hacia tu nueva vida. Disponible en: <http://www.lulu.com/shop/silvia-consolini-and-fabio-caneti/cambiar-aires-respirando-hacia-tu-nueva-vida/ebook/product-21570254.html>

Kaminoff, L. & Matthews, A. (2013). "Anatomía del Yoga". Editorial: Tutor.

Sendra, Joan (sf). "Módulo II. El Sistema Respiratorio." Manual de la Formación de Yoga Anatómico.

Por otra parte, se recomienda consultar:

Libros:

Anatomía para el Movimiento de Blandine Calais-Germain
Atlas de Anatomía Humana de Frank H. Netter.
Prometheus. Atlas de Anatomía. Alex Mired Vivé.
Luz sobre el Yoga. B.K.S. Iyengar

Webs:

Músculos de la respiración:

<https://www.vitonica.com/anatomia/los-musculos-que-intervienen-en-la-respiracion>

Respiración y Ashtanga Yoga

<http://yogaconciencia.blogspot.com/2014/10/la-respiracion-en-ashtanga-yoga.html>

<https://www.ashtangayogadevoto.com/single-post/2017/06/20/La-forma-perfecta-de-respirar-en-Ashtanga-Yoga>

EPOC

<http://enfisema.net/epoc/>

Laringe:

<http://www.clinicajuancarrero.es/cirujias/laringe/14-disciplinas/laringologia/88-anatomia-basica-de-la-laringe>

Bronquios

<http://enfisema.net/bronquios/>

Yoga y Asma

<https://es.cochrane.org/es/news/el-yoga-podr%C3%ADa-tener-beneficios-para-la-salud-de-personas-con-asma>

Vídeos:

Canal de Youtube Joan Sendra:

<https://www.youtube.com/channel/UCm4mDaCNhpEEz1cHU1VBDfA/featured>

Sobre intercambio de gases en la respiración:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000059.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=qDrV33rZlyA>

<https://www.youtube.com/watch?v=N3-htnYnb3c>

Software:

3D for Medical – Complete Anatomy 2019