



DESDE EL CUERPO. EXPLORANDO LA VOZ

Cecília Gassull

“La voz y la expresión corporal se unen. Voz y cuerpo. Voz del cuerpo. La voz es esta extensión, extensión del cuerpo que suena más allá de sí misma, en el espacio.”
(Guy Cornut, 2000).

Este capítulo se divide en dos apartados, el primero expresa la posición holística del fenómeno vocal desde el cual se escribe todo el texto y el segundo describe y evalúa la relación entre el equilibrio corporal y la emisión de la voz.

El acto de hablar transmite multitud de informaciones. Forma parte del proceso comunicativo en que intervienen innumerables elementos. De todos ellos se fijará la atención en el sonido y desde donde habita, en el cuerpo. Para así poder entender, diagnosticar e intervenir sobre la voz a través de un trabajo corporal.

Cuando hablamos, independientemente de lo que decimos literalmente, el sonido emitido tiene la capacidad de explicar cómo somos, cómo nos sentimos y cómo queremos mostrarnos. La calidad de este sonido favorece o limita la capacidad de ser usado en todo su potencial y capacidad de registros, y por lo tanto en su resultado comunicativo. Como especialistas, cuando oímos a una persona que habla con una voz sana, eficiente, sin dificultades u oímos cantar con una voz bien emitida, timbrada y sin fatiga, entendemos que los mecanismos implicados en la emisión de la voz funcionan adecuadamente. Cuando la voz pierde su timbre, amplitud, registro y/o intensidad, sabemos que empieza a haber limitaciones: la persona que habla o canta ya no hace con su sonido lo que quiere sino lo que puede. Aquí, el desequilibrio corpo-

ral puede tener una importante responsabilidad. Y es, en esta problemática, en la que se centrará este capítulo: como el cuerpo en desequilibrio puede distorsionar la voz y como éste lo manifiesta.

La corporeidad. Texto de vida y lugar de la voz.

El cuerpo realiza incisiones leves o profundas en el devenir, y, por ello, en cierto sentido sigue siendo texto y signo. A su vez, los cuerpos se encuentran atravesados, perforados y marcados por las huellas de su propio transitar. Hay, por tanto, la asunción de un recorrido previo, que implica la memoria -y alude también al olvido-, y ello puede ser entendido como una narración del andar, y, en última instancia, como un soporte
(Fiorani, Laguillo, y Rey, 2015, p.)

Tomamos presencia ante los otros con todo aquello que hemos sido, que somos y que podemos llegar a ser. Así, nos definimos a través de nuestro cuerpo, de movimientos y miradas, de nuestra voz, de lo que decimos, de nuestros gestos. Todo ello como una totalidad de interacciones en el que tanto somos los elementos que se interaccionan como las relaciones de esta interrelación. Es decir, somos los elementos y la red que los configura: somos cuerpo físico, psique, historia, deseos, lenguaje y también, la manera en que se relacionan unos con otros. Así, cuando se habla de la relación de la voz con el cuerpo, se hace entendiéndolo en el contexto de corporeidad, de esa interacción que no establece fronteras entre territorios físicos, energéticos, emocionales y relacionales. De modo que acercarse a ese cuerpo, entendido como corporeidad, es aproximarse, introducirse a la totalidad del ser: es texto de vida y lugar de la voz.

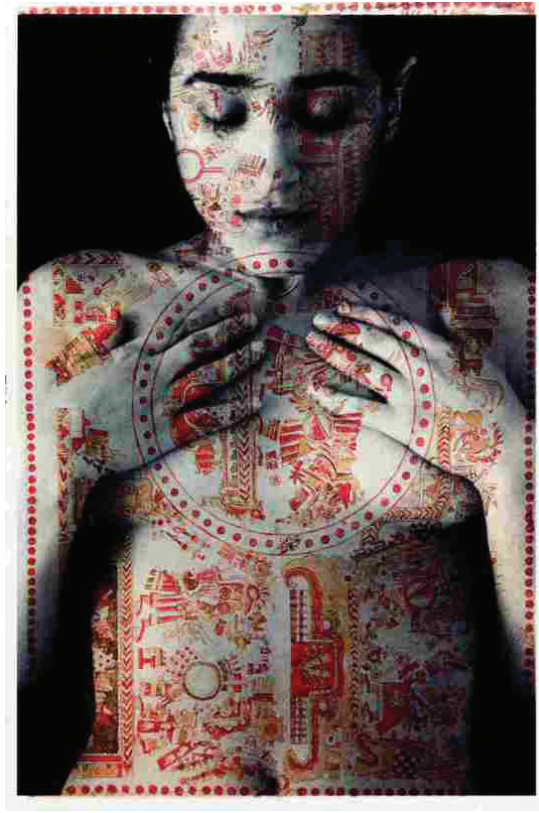


Imagen 1. Tatiana Parceró, *Cartografía interior* n.44, 1996, Lambda, 100*150 cm.

Para explicar este concepto y ayudar a su comprensión, la imagen fotográfica es un buen recurso. Un ejemplo de ello es esta fotografía de Tatiana Parceró (imagen 1) de la serie *Cartografías* (1996) que habla de la textualidad del cuerpo en su capacidad de representación, que llevándolo al territorio teórico desde donde se escribe este capítulo, es texto de vida. Otro caso significativo del cuerpo como texto de vida es el trabajo del fotógrafo David Jay titulado *The Scar Project* (imagen 2). En este caso el cuerpo es el registro y reflejo de nuestra historia, del tipo de vida que llevamos, cómo nos enfrentamos a las situaciones y si estamos bien o mal con nosotros mismos. De cómo el cuerpo lleva escrito, tatuado, un mapa de nuestra vida. De nuestro bienestar o malestar, de nuestra vida anterior, presente y, en parte, futura.



Imagen 2. David Jay. The Scar Project.

En su ensayo *Pensar desde el cuerpo. Ensayo sobre la corporeidad humana* (2006), Blanco Morales sintetiza este concepto muy bien cuando dice que “el cuerpo es el ser del hombre” (Blanco Morales, 2006, p.14) El ser humano tiene corporeidad, trascendencia, espiritualidad; y el cuerpo es lugar de estas condiciones. Aceptando esta premisa de Blanco Morales como cierta, nosotros podemos escuchar el cuerpo para saber cómo está el ser en su totalidad. Las emociones negadas, reprimidas o mal vividas y los pensamientos limitativos, que no encuentran un cauce en la vida para ser elaborados o expresados, acaban dejando huella en el cuerpo; *el cuerpo no miente* (Labonté, 2001) porque cada uno es su cuerpo (Lowen, 1977). Estas huellas son el resultado de las tensiones que nos han sido útiles para protegernos y evitarnos un dolor emocional excesivo. Ahora bien, cuando estas emociones o creencias limitativas distorsionan el cuerpo en alguna de las estructuras que participan de la emisión de la voz, el sonido puede verse comprometido. A estas interferencias, obstáculos físicos, emocionales o mentales que acaban repercutiendo en la libre emisión y expresión del sonido es lo que podría denominarse las *corazas de la voz*.

Las corazas de la voz, es decir, bloqueos, desequilibrios y tensiones, normalmente no son percibidas claramente por quien las sufre y esto es debido a que este cuerpo que explica tanto de nosotros y gracias al cual existimos es un gran desconocido para la mayoría. Thérèse Bertherat (2006) explica esta falta de conocimiento y de diálogo de manera metafórica del siguiente modo:

En este momento, en el lugar preciso en que usted se encuentra, hay una casa que lleva su nombre. Usted es su único propietario, pero hace mucho tiempo que ha perdido las llaves. Por eso permanece fuera y no conoce más que la fachada. No vive en ella. Esa casa, albergue de sus recuerdos más enterrados, más rechazados, es su cuerpo (Thérèse Bertherat, 2006, p.11).

Se ha empezado este capítulo definiendo desde donde se atalaya toda la base teórica y práctica: una visión holística – corporeidad – del ser humano y el cuerpo entendido como texto de vida y también como el lugar de la voz. Voz, que no es más que el resultado de la puesta en marcha de una serie de mecanismos corporales, coordinados entre sí. Esta interconexión incide en dos sentidos: un primero, en que las tensiones y bloqueos que llevamos en nuestra vida pueden interferir en la libre emisión de la voz. Y un segundo, en que el desconocimiento del propio cuerpo y el no saber escuchar los mensajes que nos envía, no nos permite percibir cuál es ese obstáculo en la emisión vocal y la calidad sonora.

Todo ello se hace más patente cuando trabajamos con la voz profesional. Es decir, cuando estamos en el territorio de la educación de la voz, sea hablada o cantada, sea artística o solamente funcional y también en el ámbito terapéutico, de la reeducación vocal. Porque cada uno de nosotros es instrumento e instrumentista a la vez y por ello este cuerpo-instrumento puede verse afectado por distintas variables, acciones, situaciones, emociones o elementos externos. Por lo tanto, todo el cuerpo puede incidir en el funcionamiento del sistema fonador, en la respiración, en el funcionamiento de la laringe y en el aprovechamiento de las cavidades resonadoras. A partir de este acercamiento desde una perspectiva más global se inicia una mirada más técnica, parcial y atomizada de esta relación entre el cuerpo y la voz.

Posicionamiento frente a la literatura existente

Para explicar la relación del cuerpo con la emisión de la voz y de cómo éste incide en las dificultades vocales se ha realizado una revisión de la literatura existente. Como en toda revisión hay una selección de autores y por lo tanto un posicionamiento con respecto al tema abordado, tamizado por la propia experiencia profesional e investigadora. Las referencias expuestas son de autores que aportan conocimiento teórico a partir de su labor profesional, así como de investigadores que, a través de sus indagaciones, han ayudado a avanzar en el conocimiento y en la comprensión de la relación existente entre el cuerpo y la voz. Muchos de los autores consultados no tienen una visión holística del acto comunicativo y sus investigaciones observan y analizan elementos muy concretos y parciales de esta relación cuerpo-voz pero son perfectamente utilizables bajo las premisas ya citadas de corporeidad.

Este capítulo trata del primer paso de esta relación entre el cuerpo y la emisión de voz y deja para futuros textos, en el contexto adecuado, cómo transportamos este conocimiento a la práctica terapéutica o educativa, es decir, cómo evaluamos el cuerpo de una persona que tiene dificultades vocales y cómo, desde el trabajo corporal, podemos optimizar la emisión vocal.

Principales factores que inciden en la calidad vocal

Emitir la voz de manera eficiente y sana significa que la laringe y las cuerdas vocales funcionan adecuadamente gracias a la acción coordinada de todo el cuerpo. Cuando no es así, el sonido se resiente dificultando su emisión y la primera apreciación de molestia o dificultad casi siempre la notamos, exclusivamente, en la garganta. Lo que nos puede hacer creer que cuando hay un problema de voz comienza y termina en las cuerdas vocales. Pero es importante tener presente que el mal funcionamiento de las cuerdas es a menudo el último escalón de una cadena de tensiones y desequilibrios anteriores. Este es el caso entre la actitud corporal y la voz que se coordinan en el acto comunicativo de modo que cada segmento del cuerpo desempeña su papel específico en el comportamiento del esfuerzo vocal (Lagier et al., 2010). Por qué las cuerdas vocales pueden empezar a trabajar mal por un mecanismo compensatorio de esfuerzos posturales o respiratorios mal gestionados (Casanova, 2003). Porque, en definitiva, una disfunción vocal es siempre un síndrome complejo que afecta también a la respiración y en

el que participan los músculos respiratorios, que a su vez están relacionados con elementos óseos y musculares sobre los que se apoyan, de modo que acaba interviniendo la práctica totalidad del aparato postural (Giovanni, Sacre y Robert, 2007).

En la figura 1 se muestra un esquema de la interrelación entre los distintos factores que entran en juego en la emisión de la voz. Cuando la actitud corporal es adecuada, el gesto respiratorio eficiente, las cavidades resonadoras amplias y flexibles, y las emociones están al servicio de la expresión, la emisión del sonido es fácil, natural, libre, eficiente y sana. Cuando uno o varios de estos factores se distorsiona el sonido se puede ver afectado.

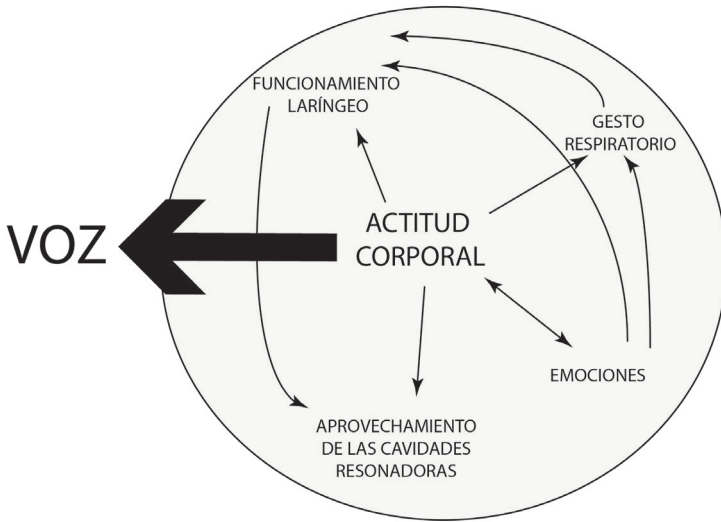


Figura 1. Interrelación de los distintos factores entran en juego en la emisión de la voz.

En una primera mirada sobre el esquema, ampliado posteriormente, vemos que la actitud corporal incide en el resultado final del sonido mediante el grado de tensión muscular o de equilibrio en la postura. Algún ejemplo de ello, de particular a general, podemos encontrarlo en el comportamiento de los músculos suspensores de la laringe (que se insertan en la parte superior del tórax y en la base del cráneo), ya que éstos facilitarán o limitarán el movi-

miento laríngeo según lo flexibles que estén (Cornut, 1998; Heuillet-Martin, Garson-Bavard, y Legré, 2007). Esto también se da en la cintura pelviana, donde un buen apoyo de los pies y de la pelvis es un aspecto básico para emitir la voz sin esfuerzo (Bustos, 2003). Y, finalmente, si miramos el cuerpo más globalmente, la verticalidad es un elemento importante para una emisión saludable de la voz (Arboleda y Frederick, 2008).

Otro concepto del esquema muestra que la respiración también puede condicionar un buen o mal funcionamiento laríngeo (Morrisson y Rammage, 1996), en muchos casos fruto de una actitud corporal determinada.

En lo referente al aprovechamiento de las cavidades resonadoras, en su función específica de amplificar la voz, el modo en que trabajen las cuerdas vocales es básico para su buen rendimiento, pero también lo es, por ejemplo, el grado de tensión de la mandíbula o de flexibilidad del paladar.

En el apartado de las emociones, éstas jugarán un papel facilitador cuando estén al servicio de la expresión, pero cuando estén dificultando la emisión de la voz, nos interesarán aquellas que justamente han sido bloqueadas, no expresadas o mal gestionadas ya que pueden acabar somatizadas en el cuerpo. William Reich (1957) desde la psicoterapia corporal describió la formación de la coraza corporal como el hábito de represión continua por medio de la contracción de los músculos del cuerpo. Si esta coraza corporal se encuentra en estructuras que participan de la fonación, entonces puede alterar el sonido. Aquello que nos callamos continuamente, que no nos atrevemos a explicar, la inhibición prolongada del llanto, son algunos ejemplos de emociones que no dejamos circular y que pueden acabar produciendo una contracción de la musculatura del cuello, una contracción laríngea que afectará a la emisión vocal o un bloqueo diafragmático (Keleman, 2007) que alterará la respiración o desencadenará un exceso de tensión en la mandíbula que nos limitará el movimiento del paladar y el uso de los resonadores. En esta línea, poco a poco empiezan a surgir investigaciones que ponen de manifiesto, por ejemplo, cómo la ansiedad, el estrés y la angustia son factores desencadenantes o presentes en disfonías funcionales o en personas con percepción de hándicap vocal (Dietrich, Abbott, Gartner-Schmidt y Rosen, 2008; Gassull, Casanova, Botey y Amador, 2010). También un estudio más reciente de Dietrich y Abbott (2012) muestra que la actividad de los músculos infrahioides durante la fase de estrés se correlaciona significativamente con una calidad de vida deficiente atribuida a los problemas de voz. Esto significa que los mús-

culos laríngeos intrínsecos y extrínsecos responden a los factores desencadenantes de tipo emocional y pueden contraerse fácilmente (Carey, 2015; Van Houtte, Van Lierde y Claeys, 2011). Por lo tanto, debemos tener en cuenta el papel de la voz como barómetro emocional, ya que nos puede ayudar a enfocar y orientar mejor nuestro abordaje pedagógico o terapéutico (Seifert y Kollbrunner, 2005).

Como resumen de lo que hemos visto hasta ahora es que una voz eficiente y sana es el resultado del equilibrio entre distintos factores. Cuando hallamos una dificultad en la emisión podemos decir que el origen puede ser diverso, pero sea laríngeo, respiratorio, emocional o de uso de los resonadores, el cuerpo siempre está implicado en el proceso. Así que muchas veces la solución pasa por él, aunque no sea de modo exclusivo, pero en todo caso no podemos obviarlo.

La actitud corporal y equilibrio corporal

Se entiende por actitud corporal el uso que hacemos del cuerpo, incluyendo elementos propiamente corporales, de ocupación del espacio (Fussi y Magnani, 1994) y también actitudinales, que tienen, por lo tanto, más que ver con factores vinculados a la psique. De estos tres elementos, será del equilibrio corporal (que implica elementos posturales, de tensión muscular y de espacio interno) del que tratará este capítulo, exponiendo de una forma más tangencial la ocupación del espacio y el psiquismo. Por esto, estamos de acuerdo con Ormezzano (2000) cuando afirma que no hay una posición ideal que sea válida para cantar o hablar, sino que hay una posición de equilibrio que puede oscilar; o como dice Alexander (1990), no hay posturas correctas sino direcciones o tendencias adecuadas. Es decir, el equilibrio corporal perfecto no existe ya que sería inmóvil o, dicho de otro modo, el equilibrio siempre es relativo y sólo puede ser activo, dinámico y rítmico (Busquet, 2001), siendo específico para cada persona.

Un equilibrio corporal adecuado para la emisión de la voz será fruto de aquella disposición del cuerpo que permita que los mecanismos implicados en la fonación funcionen adecuadamente y, por lo tanto, las posiciones de las diferentes partes del cuerpo lo faciliten. También el tono muscular debe de ser el justo y necesario ya que un exceso o falta de tono puede interferir en la eficacia y en el grado de esfuerzo para hacer un determinado tipo de sonido. Y, por último, este equilibrio corporal es también el resultado de tener *espacio*

interno (Gassull, Godall y Martorell, 2011), que se refiere a la percepción cualitativa y cuantitativa de interior tridimensional. Como ejemplo y de modo metafórico podemos imaginar la idea de envasado al vacío como antagónico a *espacio interno*. Un alimento envasado al vacío mantiene una forma contenida en la que hay una gran tensión y una imposibilidad de movimiento. Traducido en términos humanos significa que se vive con una dificultad para moverse, respirar y vivir libremente. A partir de esta comparación, podemos admitir que hay personas que viven envasadas al vacío.

Como ya se ha enumerado, los otros dos elementos que componen la actitud corporal son la ocupación del espacio y la psique. La ocupación del espacio tiene que ver con la extensión territorial y fronteriza, con la disposición y ubicación; es decir, dónde situamos nuestros propios límites y cómo nos articulamos en ese espacio. Esta ocupación del espacio puede estar modulada por el grado de tensión de la estructura musculoesquelética y también por el recorrido vital, que define nuestra identidad y relación con los demás y el entorno.

El psiquismo impregna la actitud corporal, la modifica, la modela, la limita y también la facilita, ya que está interconectado con el propio cuerpo. Así, no podemos disociar la actitud del cuerpo ni el cuerpo de la actitud. Por ello podríamos decir que todo nuestro organismo es como un gran resonador y que cualquier cambio, por leve que sea, en las percepciones, en la conciencia o en los pensamientos, va a repercutir orgánicamente - y viceversa- (Bloch, 2008). De todo el psiquismo, son las emociones las que más evidencian esta implicación con el cuerpo que reacciona tan pronto se desencadena un estado emocional concreto. (Calvert, 2015)

Ahora bien, recordemos que cada uno de nosotros es un instrumento sonoro diferente y que le afectan de manera distinta las emociones, las tensiones o los desequilibrios corporales. Además, que estamos hablando de esta actitud corporal en el terreno vocal, lo que significa que debemos atender a aquellos elementos que estén interfiriendo en la libre expresión de la voz.

A partir de ahora, el foco estará en cómo este equilibrio corporal favorece o interfiere en la emisión del sonido. Cómo este incide en la movilidad laríngea, en la respiración y en el aprovechamiento de las cavidades resonadoras. En la figura 2 se sintetizan los elementos que se desarrollarán a continuación y que están enlazados con lo ya descrito del equilibrio corporal que contempla la postura, el tono muscular y el espacio interno.

Equilibrio corporal y voz

Hay investigaciones recientes que muestran la importancia del equilibrio corporal en la emisión de la voz. Algunas de ellas exponen la relación existente entre el equilibrio corporal y los resultados sonoros (Rubin, 2005; Staes et al., 2011) y otras la correlación entre el índice tensión/postura y la percepción de problemas vocales a través de distintos test validados como el VHI (Voice Handicap Index) o el DSI (Disfonia Severity Index) (Kooijman et al., 2005). En este sentido existe un acuerdo general de que la alineación postural es importante para la optimización de la función vocal y particularmente cuando ésta se refiere a la posición de la columna cervical, que está directamente relacionada con la voz, la resonancia, el control del tono (Arboleda y Frederick, 2008) y la mejora de los armónicos (Jones, 1972). En cantantes de ópera profesionales se aprecia una relación entre un cambio postural de la zona cervical y un aumento del espacio faríngeo de las vías respiratorias en el nivel C3 durante el canto (Johnson y Skinner, 2009). Otro estudio realizado con cantantes, concluyó que la actividad del pectoral mayor podría estar involucrada en el esfuerzo inspiratorio cuando es reclutado para activar el tórax superior durante la inspiración y la fonación (Pettersen, 2006).

Si nos centramos en individuos que presentan una disfonía por esfuerzo, éstos muestran cambios posturales que incluyen una disminución de la apertura bucal, la cabeza adelantada, los hombros redondeados hacia adelante o elevados, la flexión del tronco con un aumento de la cifosis torácica y una disminución de la rotación cervical o torácica (Van Houtte et al., 2011). En lo referente a la cifosis torácica (Franco et al., 2014) se observa una diferencia significativa entre personas con disfonía funcional y personas vocalmente sanas, presentando una mayor cifosis las personas con problemas de voz. Además, en este colectivo se observan también algunos desequilibrios musculares como son la tensión excesiva de los músculos extralaringeos (Morrison y Rammage, 1986; Roy, 2008), los romboides, los omohioideos, los escalenos, el diafragma y el cuello anterior (Tomlinson, 2015), también el acortamiento del psoas (Van Houtte et al., 2011) así como un patrón muscular abdominal de sobreactividad en los oblicuos internos y de baja actividad en los transveros (Rubin, MacDonald y Blake, 2011). Veamos la acción sobre la laringe de algunos de ellos.

Equilibrio corporal y funcionamiento laríngeo

En un estudio de Jenny Iwarsson (2001), donde se quería observar la posición de la laringe según el tipo de inspiración realizada (abdomen hacia adentro vs abdomen hacia fuera), hallaron una respuesta paradójica: la condición de abdomen hacia fuera se asoció con una posición laríngea más alta que la condición de abdomen hacia adentro. En una fase posterior de la investigación se estudió además la postura corporal mostrando que cuando se les pedía a las personas que inspiraran con el abdomen hacia adentro, estos compensaban esta respiración bajando la barbilla. La explicación a todo ello es que reorganizaron su postura para compensar esta respiración invertida ya que el cuerpo siempre busca reencontrar el equilibrio, aunque nosotros no seamos conscientes de ello.

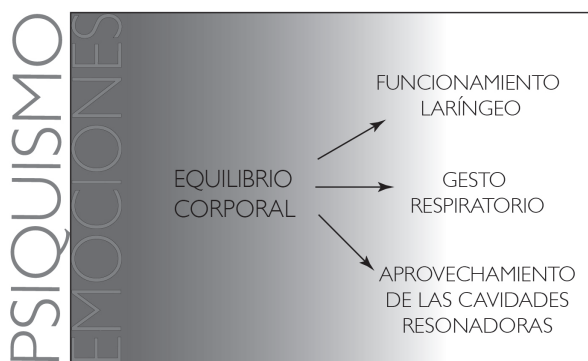


Figura 2. Incidencia del equilibrio corporal en la emisión vocal.

Más allá de la posición de la barbilla, hay otras posturas y tensiones musculares que pueden afectar al mecanismo laríngeo, de ellas me centraré en la proyección cervical, la posición de la cintura escapular y, en lo referente a la musculatura, en el efecto que tienen los músculos extralaringeos, costales e intercostales, diafragma y psoas-ilíaco sobre la actividad laríngea. Estos elementos han sido observados en personas con dificultad vocal por diferentes autores de relevancia (Roy, 2008; Rubin, 2011; Tomlison, 2015; Van Houtte et al., 2011). A continuación, se completan estas observaciones con una explicación desde la fisiología y la psicosomática.

La proyección cervical

Cuando la cabeza se sitúa en una posición adelantada incide directamente en el movimiento laríngeo, limitando su movimiento descendente. Esto sucede porque el esternocleidomastoideo se verticaliza y los músculos suboccipitales y trapecio se acortan impidiendo una buena suspensión de la laringe (Calais, 2012).

Esta postura de la cabeza adelantada puede tener tres orígenes distintos: actitudinal, anteversión pélvica o hiperextensión de las rodillas. En cuanto al primero, se debe a una actitud por parte de la persona que habla o canta de querer ser cercano, comunicativo, de “querer llegar” al oyente, favoreciendo que éste adelante la cabeza hacia sus interlocutores. Esta posición de la cabeza, en el sentido de proximidad comunicativa, se corrige simplemente tomando consciencia de esta actitud. El segundo origen de esta proyección cervical la podemos hallar en la posición antevertida de la pelvis (Busquet, 2001) que obliga a modificar la posición de la columna vertebral acentuando sus curvas y aumentando la lordosis lumbar y cervical que provoca que la cabeza se proyecte hacia adelante. El tercer origen, la hiperextensión de rodillas, que algunas personas adoptan como postura para obtener seguridad, provoca que la pelvis se coloque en anteversión, con lo que nos situamos en el segundo origen. Si la causa es el *recurvatum* de rodillas o la anteversión de la pelvis entonces habrá que trabajar desde el cuerpo, mediante ejercicios, manipulaciones de las estructuras musculoesqueléticas o a través de consignas rectificadoras específicas. La elección de una opción u otra dependerá de cada caso concreto y a criterio del profesor de canto, profesor de voz o terapeuta vocal.

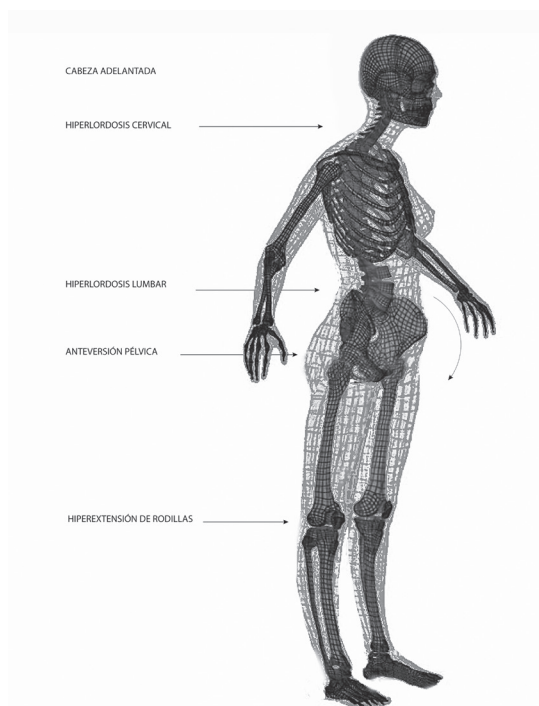


Figura 3. Cabeza adelantanda.

La cintura escapular

Otra parte del cuerpo que puede afectar al funcionamiento adecuado de las cuerdas vocales es la cintura escapular en alguna de sus distintas posiciones. De ellas voy a centrarme en la de cierre de los hombros y en las posturas cifóticas, ya que son las que incidirán en la presión subglótica. La postura que cierra los hombros hunde la caja torácica y, en consecuencia, el esternón, pudiéndose visualizar en la posición de las dos primeras costillas que, como resultado de ello, se verticalizan (Calais, 2012). Como consecuencia, si este hundimiento del esternón se mantiene o acentúa durante la emisión de la voz, provocará un aumento no deseado de la presión subglótica que hará que las cuerdas vocales trabajen con más esfuerzo y a la larga se instale una emisión forzada de la voz. La otra posición de desequilibrio de la cintura escapular, la postura cifótica, conlleva también un hundimiento del esternón y el adelantamiento de la cabeza cuando se habla o se canta. Un estudio de

120 |

Aude Lagier (2010), con personas vocalmente sanas y sometidas a distintas condiciones para emitir la voz hasta llevarlas al esfuerzo, evidencia que en las situaciones de esfuerzo vocal elevado se produce un desplazamiento de la cabeza y una flexión del tronco considerable y concluyen que la posición de tronco en el esfuerzo vocal es un factor importante y a tener en cuenta.

Hemos visto cómo algunas posturas inciden, directa o indirectamente, en el funcionamiento laríngeo; veamos ahora cómo afectan a este mecanismo la hipertonía o hipotonía de algunos músculos. Partiendo de todos los músculos que pueden participar en la emisión de la voz nos centraremos en comentar la acción de los músculos extralaríngeos, abdominales, costales e intercostales, diafragma y psoas-iliaco. El criterio por el cual expongo estos y no otros, es el mismo que he utilizado para los elementos posturales: la justificación o explicación de lo hallado por distintos autores en sus investigaciones.

Músculos extralaríngeos

Los músculos externos de la laringe están interrelacionados con los suspensores de la laringe, que son responsables del mecanismo de ascenso y descenso de esta estructura durante la emisión de la voz, según el sonido que deseemos emitir. Como hemos visto anteriormente, cuando estos músculos extrínsecos del cuello están hipertensos afectan a este movimiento de ascenso y descenso de la laringe limitando la acción de los músculos suspensores, lo cual inducirá a la pérdida de flexibilidad vocal.

Músculos costales, intercostales y abdominales

Cuando hablamos o cantamos, la salida del aire es controlada por los músculos abdominales y por los intercostales, produciéndose así, un alargamiento de la duración del soplo espiratorio. (Liuzzi y Brusso, 2015). Estos músculos costales e intercostales retardarán su retorno a la posición de descanso para poder prolongar el sonido. Por ejemplo, la acción del serrato mayor tiene la función de retardar la espiración para alargar el soplo dejando libre, además, la zona del cuello (Calais, 2006). Ahora bien, si los músculos costales e intercostales, tienen falta de tonicidad, de flexibilidad y de disponibilidad, impedirán que la caja torácica se mantenga abierta el tiempo necesario, con lo cual el retorno del diafragma a la posición de descanso será demasiado rápido limitando así el *fiatto*. Si tenemos que hablar, leer un texto o cantar una frase larga, este retorno excesivamente rápido

puede provocar, si no interrumpimos la frase y tomamos aire, un hundimiento del esternón, produciendo como hemos visto anteriormente un aumento de la presión subglótica no deseado (Heuillet-Martin et al., 2007). Cuando esto sucede, las personas suelen sentir, mientras espiran, este hundimiento o una tensión en la garganta o una presión en la zona de la boca del estómago.

En cuanto a los músculos abdominales, su intervención es básica en la fase de emisión vocal, sobre todo en la cantada; su uso, juntamente con los intercostales internos permitirán el control de la relajación diafragmática, para que el aire salga de manera gradual y controlada. En la zona abdominal inferior se iniciará la presión espiratoria para permitir al diafragma una relajación suave y medida (Liuzzi y Brusso, 2015). Cuando hay un mal uso o falta de tono de los músculos abdominales, esto puede llevarnos a un funcionamiento inadecuado de la laringe. Por ejemplo, sabemos que, al realizar una nota aguda, a diferencia de una nota grave, los pliegues vocales están fuertemente acercados y tendremos que ejercer una mayor presión intraabdominal para ponerlos en vibración (Torres, 2013). En este sentido, a veces nos encontramos con estudiantes de canto que confunden esta presión intrabdominal o este apoyo de la voz, con un trabajo excesivo y brusco de esta zona abdominal, acción que repercutirá en la presión subglótica de las cuerdas y acabará generando demasiado esfuerzo al hablar o al cantar (Morrison et al., 1996).

El diafragma

El diafragma, además de participar en el gesto respiratorio también actúa sobre la posición de la laringe. Cuando trabaja adecuadamente y puede contraerse en el grado necesario, su descenso realiza una tracción sobre la tráquea haciendo bajar la laringe. Si está excesivamente tenso y no puede descender, la laringe no podrá realizar este movimiento hacia abajo limitando así la cavidad faríngea y afectando de este modo a la calidad de la emisión.

El psoas-ilíaco

Es un músculo de la capa profunda que tiene la función de estabilizar el cuerpo humano ya que une la columna vertebral con la pelvis. Cuando se acorta el psoas-ilíaco, por ejemplo, en posiciones sedentarias, provoca que la pelvis se sitúe en anteversión, y cómo he expuesto reiteradamente, esto induce a la posición adelantada de la cabeza y al mecanismo laríngeo.

Equilibrio corporal y gesto respiratorio

Para que la respiración sea libre pero eficiente, los músculos respiratorios deben estar suficientemente elásticos y eutónicos. Hablar de tú a tú, dar clase, cantar una aria de ópera o recitar un monólogo en un teatro, requieren una gestión del aire distinta. Esto significa que la cantidad de músculos necesarios y la intensidad en la que deben trabajar será diferente en cada caso. También lo será el control del soplo ya que necesitará un grado de precisión diferente según la actividad que se realice. Por lo tanto, si estos músculos trabajan correctamente, la respiración estará al servicio del sonido. En caso contrario, la respiración estará limitada y, por lo tanto, también el sonido. En resumen, el equilibrio corporal incide directamente en la respiración facilitándola o limitándola. En este sentido Hoit (1995) apunta que, si la posición del cuerpo cambia, y en consecuencia el contexto gravitacional, también lo hacen las fuerzas de retroceso inherentes y las relaciones mecánicas entre los diversos músculos, cartílagos, tendones y tejidos conectivos que componen el aparato respiratorio. Por lo tanto, para cada posición corporal asumida se requiere una solución muscular diferente.

Para hablar o cantar utilizamos la respiración diafragmática. En ella, al inspirar, el diafragma se contrae, desciende y los abdominales se relajan; este descenso permite ejercer un mayor control sobre el proceso espiratorio. Si necesitamos gestionar más aire, a la acción del diafragma se le sumarán los músculos costales e intercostales. Es decir, cuanto más aire necesitemos gestionar, más músculos inspiradores intervendrán - esternocleidomastoideos, escalenos, espinales, intercostales, pectorales mayor y menor, serrato mayor y dorsal ancho- De todos modos, como afirma Torres (2013), lo importante para una buena fonación es el correcto control de la espiración y no la cantidad de aire inspirado, sin olvidar que para un buen control del soplo los músculos inspiratorios deben estar elásticos (Rochwerger, 2007). Para ello, necesitamos que los músculos abdominales, costales e intercostal trabajen en el retorno del diafragma a su posición de relajación inicial y que los músculos inspiradores continúen actuando para alargar el *fiatto* el tiempo necesario.

A partir de aquí atenderé a la disposición del cuerpo (posición de la pelvis), la interrelación de los distintos diafragmas (torácico, pélvico, clavicular y craneal), al tono de algunos músculos (diafragma torácico, costales e intercostales, abdominales y psoas-iliaco), y a la relación de equilibrio entre la fase de inspiración y espiración que participan del gesto respiratorio. También en

este sentido expondré cómo las emociones alteran la respiración y en consecuencia, la emisión vocal.

La posición de la pelvis y estado del psoas-iliaco

La posición de la pelvis y el grado de tensión del psoas-iliaco inciden en la facilidad o dificultad del descenso del diafragma durante la inspiración. Si la pelvis está en una posición de equilibrio o suavemente en retroversión y el psoas-iliaco flexible se favorecerá el descenso de la porción dorsal del diafragma. Sin embargo, si la pelvis está en anteversión provocando una hiperlordosis lumbar, esta posición acortará el cuadrado lumbar, que al estar conectado con el diafragma limitará su descenso en su porción posterior (Busquet, 2001). Un efecto similar tendrá el músculo psoas-iliaco si está demasiado tenso y corto ya que sus fibras superiores se intercalan con las de los pilares del diafragma (insertados en las vértebras lumbares). Todo ello podría explicar los resultados encontrados por Viggo Pettersen y Torbjørn M. Eggebo (2010) en un estudio con cantantes profesionales donde mediante imágenes de ultrasonido observaron el movimiento del diafragma durante el canto clásico. A pesar de que la muestra utilizada para el estudio era pequeña para poder llegar a conclusiones definitivas, exponen que los músculos de la espalda, a menudo en posición pronunciada en cantantes experimentados, podrían ser de gran importancia para la gestión de la respiración en el canto clásico, y que, de una manera u otra, podría influir en los patrones del movimiento observado en la sección dorsal del diafragma.

Diafragma torácico y diafragmas secundarios

En el cuerpo, además del diafragma torácico encontramos lo que se conocen como diafragmas secundarios, que son el diafragma pelviano, clavicular y craneal (Liem, 2001). Estos diafragmas secundarios trabajan y se mueven coordinadamente con el diafragma torácico, de modo que cuando el diafragma torácico se contrae y desciende, los otros también. Una manera de comprobarlo fácilmente es poniendo una mano en el suelo pélvico para poder verificar como al inspirar profundamente esta musculatura desciende y cómo al espirar vuelve a su posición inicial, al mismo tiempo que lo hace el diafragma torácico. Este grupo de diafragmas están conectados entre sí por fascias (Busquet, 2001) favoreciendo la acción conjunta de todos ellos, así, cuando

uno se distiende y gana en movimiento, los otros también. Esto significa que al intervenir para modificar el tono del diafragma torácico podemos hacerlo actuando directamente sobre él o sobre un diafragma secundario.

Músculos abdominales, costales e intercostales

Este grupo de músculos es importante tanto en la fase de inspiración como en la de espiración. El grado de actuación de cada uno de ellos dependerá del tipo de emisión que realicemos y también del grado de profesionalización que se tenga en relación a la utilización de la voz. Una investigación de Salomi (2016), donde comparaba la cinemática respiratoria entre un grupo de cantantes clásicos profesionales con el de personas no entrenadas en el canto, reveló que los cantantes clásicos usaban un mayor porcentaje de contribución abdominal al volumen pulmonar durante el canto y una mayor asincronía entre los movimientos de las costillas y el abdomen. Este movimiento abdominal interno observado en cantantes clásicos eleva la presión intra-abdominal y podría aumentar la longitud y la capacidad generadora de presión de los músculos espiratorios de la caja torácica para posibles mejoras en la calidad de la voz. En la misma línea Trazer (2017) evidencia que, a diferencia de la exhalación en reposo, donde la caja torácica y el diafragma se mueven sincrónicamente, cuando se emite sonido esta sincronía no se observa, atribuyéndola a la función de facilitar el control de la presión subglótica y por lo tanto a ayudar a la emisión eficiente del sonido.

Cuando los abdominales y costales no pueden trabajar adecuadamente alteran el gesto respiratorio. Un ejemplo de ello podemos encontrarlo en un exceso de tensión en la pared abdominal, inducida por una actitud o por una creencia, que interfiere en su acción y, por lo tanto, en la respiración: hay personas, sobre todo mujeres, que, por cuestiones estéticas, no quieren tener barriga y para disimularla no solo utilizan recursos en el vestir, sino que especialmente “la esconden”. Esta actitud mantenida hará que los músculos abdominales estén en un grado de tensión elevado produciendo en primer lugar que no se relajen durante la inspiración, en segundo que difícilmente puedan contraerse para la emisión del sonido y para colaborar en el apoyo vocal, también que el diafragma no pueda descender profundamente y en consecuencia disminuya la cantidad y calidad de aire inspirado, la tracción traqueal y el movimiento laríngeo.

Relación inspiración/expiración

Un gesto respiratorio correcto implica equilibrio entre la fase de inspiración y expiración, produciéndose un desfase cuando no es así. En este apartado me centraré en el *desfase en inspiración* porque es el que encontramos más a menudo en personas que sufren disfonía por esfuerzo. Rochwerger (2007) explica el mecanismo fisiológico que hay detrás de este desfase en inspiración, que ocurre cuando los músculos inspiradores se van acortando reduciendo la fascia cervico-tóraco-diafragmática, denominada *tensor del diafragma*. Esta fascia acortada cuando además se da con un diafragma hipertónico va a provocar: hiperlordosis diafragmática, nuca corta con cabeza ante-pulsada y dos zonas hiperlordóticas. Así mismo, este desfase en inspiración podemos explicarlo desde la postura; es decir, una postura hiperlordótica en la zona lumbar y cervical va a producir un acortamiento de los músculos espinales (iliocostal o sacrolumbar, dorsal largo y transverso espinoso), de la fascia cervico-tóraco-pelviana, del diafragma y de los pilares del diafragma. También se da desfase en la inspiración cuando hay un acortamiento de los espinales dorsales impidiendo la cifosis dorsal fisiológica y creando una espalda plana. Este acortamiento llevará hacia arriba el tensor del diafragma bloqueando su centro frénico y limitando el movimiento del diafragma.

Las emociones

En este apartado es importante recordar mi posicionamiento, ya descrito en el inicio del capítulo, sobre la corporeidad y el cuerpo como texto de vida, para entender el acercamiento que hago sobre las emociones y su relación con el cuerpo y la voz. Reich (como se citó en Goncalvez, 2009) expuso que el segmento que se ve más comprometido en los trastornos de ansiedad es el diafragmático y lo vincula a la regulación emocional y energética de la respiración y Lowen (1977) afirmó que la ansiedad estaba asociada a una estrechez u obstrucción en el diafragma, pero también en el cuello, en la garganta y en la cintura. Por lo tanto, la relación entre emociones y zona diafragmática será clave para entender, diagnosticar e intervenir algunos problemas vocales. Así, cuando cualquier alteración emocional sostenida en el tiempo afecta la zona diafragmática también lo hará directamente sobre todo el mecanismo respiratorio y vocal. Hago hincapié en este aspecto porque, detrás de las dificultades vocales, hay normalmente una mala gestión de la respiración que se debe a un desequilibrio en el tono y funcionamiento de las estructuras que

participan en la ella y que no hay que confundir con “no saber respirar bien”. Las emociones o situaciones no resueltas, generan bloqueo diafragmático y, por tanto, respiratorio. La explicación fisiológica de esta relación tan directa reside en el patrón de nuestra respiración que está influenciado por los centros emocionales ubicados en el sistema límbico del cerebro. La vía emocional se conecta con el centro de control respiratorio en el tronco encefálico y viaja, a través del nervio frénico, al diafragma (Fogel, 2009). El movimiento del diafragma está controlado también por las redes neuronales que organizan las respuestas automáticas a amenazas reales o imaginarias (Harver y Loring, 2000, citado en Green, 2012). Esta contracción del diafragma es una parte integral de las respuestas de emergencia del cuerpo a las emociones subyacentes y a sus recuerdos, imágenes y/o pensamientos asociados, aunque muchas veces no seamos conscientes de ninguna de ellas (Green, 2012). Cuando hay una tensión muy evidente en esta zona será bueno explorar si detrás de este bloqueo diafragmático hay dificultad en poner límites, en expresar o gestionar emociones como la rabia o el enfado.

Se hace hincapié en este aspecto porque, en el abordaje del trabajo corporal para la optimización de la emisión de la voz, debemos ser conscientes de esta implicación emocional sobre estos músculos para poder acompañar mejor a nuestros alumnos o pacientes.

Equilibrio corporal y aprovechamiento de las cavidades resonadoras

La calidad del sonido, su timbre y su intensidad son el resultado de todas aquellas partes del cuerpo que directa o indirectamente actúan sobre la posición laríngea, la flexibilidad del paladar y el grado de tensión de la lengua y de la articulación mandibular. En este sentido y desde el ámbito clínico se observan muchas personas con hiperfunción vocal que parecen hablar con los dientes apretados, con tensión en la lengua y en la mandíbula (Boone y McFarlane, 2013), el resultado de todo ello será que esa tensión en toda la zona dificultará la proyección eficiente de la voz. Si hablamos de cantantes, una investigación llevada a cabo por Luck y Toiviainen (2007), indica que hay relación entre su postura y ciertas cualidades de su voz; en concreto mostraron que la posición de la cabeza y de la parte superior del cuerpo tenían efecto en el timbre y en la calidad de la voz, siempre con patrones diferenciados en cada caso.

Conclusión

Para poder valorar y evaluar la relación entre el equilibrio corporal y la voz es oportuno mirar el cuerpo como una forma preciosa de conocimiento y escuchar con respeto y sin enjuiciar lo que nos cuenta. Hay que utilizar la literatura que lo define, lo contempla y lo estudia para poder entenderlo y, si es el caso, escribir sobre él, para él y en él. Esta escritura en concreto parte del ámbito terapéutico y educativo y tiene su base en el respeto a lo humano y, por lo tanto, a lo acertado y a lo erróneo.

En este capítulo se ha abordado cómo desde el conocimiento teórico se puede engrosar y confrontar la experiencia profesional para ayudar a este cuerpo como texto de vida y lugar de la voz. La relación entre estos dos ámbitos interconectados entre sí pasa por entender todos los mecanismos tanto fisiológicos como cognitivos y emocionales que participan en el proceso comunicativo.

Todo el acercamiento desde la parte más fisiológica y mecanicista, así como el estudio profundo del equilibrio corporal y su relación con los componentes o partes del sistema fonador deben estar a disposición de una comprensión holística del ser humano, con una expresión corporal que integra qué dice, cómo lo dice y para qué o quién lo dice. En definitiva, la función terapéutica o educativa es un acontecimiento que unifica todos los elementos en una percepción global y tangencial.

Se puede concluir que queda clara la íntima relación entre el cuerpo y la voz y que el desequilibrio corporal incide en las afectaciones vocales. También es evidente que es necesario ampliar los estudios en estos ámbitos con abordajes multidisciplinares que nos permitan comprender más correctamente la incidencia del cuerpo en la emisión vocal.

Referencias bibliográficas

- Alexander, F. M. (1990). *The Alexander Technique: The Essential Writings of F. Matthias Alexander*. Nueva York: Lyle Stuart Book.
- Arboleda, B. M. W. y Frederick, A. L. (2008). Considerations for maintenance of postural alignment for voice production. *Journal of Voice*, 22(1), 90-99. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.08.001.
- Bertherat, T. (2006). *El cuerpo tiene sus razones*. Barcelona: Edición Paidós.
- Blanco-Morales, C. P. (2006). *Pensar desde el cuerpo: ensayo sobre la corporeidad humana*. Galicia: Triacastela.

- Bloch, S. (2008). *Al alba de las emociones*. Chile: UQBAR.
- Boone, D. R., McFarlane, S. C., Von Berg, S. L. y Zraick, R. I. (2013). *The voice and voice therapy*. Londres: Pearson Higher Ed.
- Busquet, L. (2001). *Las cadenas musculares*. Barcelona: Paidotribo.
- Bustos, I. (2003). *La Voz. La técnica y la Expresión*. Barcelona: Paidotribo.
- Calais-Germain, B. (2006). *La respiración. Anatomía para el movimiento*, 4. Barcelona: La Liebre de Marzo.
- Calais-Germain, B. (2012). *Anatomía para la voz*. Barcelona: La Liebre de Marzo.
- Calvert, D. (2015). Contributions de la neuropsychophysiologie des émotions au développement contemporain de la pédagogie théâtrale. *Performance*, 2 (1-2).
- Carey, A. Tomlinson Kristin, R. Archer. (2015). Manual Therapy and Exercise to Improve Outcomes in Patients With Muscle Tension Dysphonia: A Case Series. *Physical Therapy*, 95(1), 117-128. doi: 10.2522/ptj.20130547.
- Casanova, C. (2003). Elementos del tratamiento foniátrico de la voz. En I. Bustos. (Coord.), *La voz, técnica y expresión* (pp. 65-88). Barcelona: Paidotribo.
- Cornut, G. (1998). *La voz*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Cornut, G. (2000). Le larynx. En *Le corps en jeu*. Paris: Cnrs editions.
- Dietrich, M., Abbott, K. V., Gartner-Schmidt, J. y Rosen, C. A. (2008). The frequency of perceived stress, anxiety, and depression in patients with common pathologies affecting voice. *Journal of Voice*, 22(4), 472-488. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.08.007
- Dietrich, M. y Abbott, K. V. (2012). Vocal function in introverts and extraverts during a psychological stress reactivity protocol. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55(3), 973-987. doi: 10.1044/1092-4388(2011/10-0344)
- Fiorani, I., Laguillo, C. y Rey, D (Eds.). (2015) *Cuerpo y memoria. Narrativas de los cuerpos contemporáneos*. Recuperado de <http://www.espacionomade.com/es/numero/cuerpo-y-memorial/>
- Fogel, A. (2009). *Psychophysiology of Self-Awareness*. Nueva York: Norton
- Franco, D., Martins, F., Andrea, M., Fragoso, I., Carrão, L. y Teles, J. (2014). Is the sagittal postural alignment different in normal and dysphonic adult speakers? *Journal of Voice*, 28(4), 523-e1. doi: 10.1016/j.jvoice.2014.01.002.
- Fuentes, R., Freesmeyer, W. y Henríquez, J. (1999). Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. *Revista médica de Chile*, 127(9), 1079-1085. doi: 10.4067/s0034-98871999000900007.
- Fussi, F y Magnani, S. (1994). *L'arte vocale. Fisiopatologia ed educazione della voce artistica*. Torino: Omega Edizioni.
- Gassull, C., Casanova, C., Botey, Q. y Amador, M. (2010). The impact of the reactivity to stress in teachers with voice problems. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 62(1-2), 35-39. doi: 10.1159/000239061.
- Gassull, C., Godall, P. y Martorell, M. (2011). *La voz: orientaciones prácticas*. Barcelona: Amalgama.

- Giovanni, A., Sacre, J. y Robert, D. (2007). Uso forzado de la voz. *EMC-Otorrinolaringología*, 36(4), 1-13. doi: 10.1016/s1632-3475(07)70318-1.
- Gonçalves, L. (2009). La psicoterapia corporal bioenergética. En J. Rodríguez Nebot (Ed.), *Técnicas Psicoterapéuticas* (pp.106-131). Montevideo: Psicolibros
- Green, I. (2012). The role of the diaphragm in self-awareness and transformation. *Rosen Method International Journal*, 5, 5-29.
- Heuillet-Martin, G., Garson-Bavard, H. y Legré, A. (2007). *Une voix pour tous: Tome 1—La voix normale et comment l'optimiser, Vol. 1*. Francia: Groupe de Boeck.
- Hoit, J. D. (1995). Influence of body position on breathing and its implications for the evaluation and treatment of speech and voice disorders. *Journal of Voice*, 9(4), 341-347. doi: 10.1016/s0892-1997(05)80196-1.
- Iwarsson, J. (2001). Effects of inhalatory abdominal wall movement on vertical laryngeal position during phonation. *Journal of Voice*, 15(3), 384-394. doi: 10.1016/s0892-1997(01)00040-6.
- Johnson, G. y Skinner, M. (2009). The demands of professional opera singing on cranio-cervical posture. *European Spine Journal*, 18(4), 562. doi: 10.1007/s00586-009-0884-1.
- Jones, F.P. (1972) Voice production as a function of head balance in singers. *J Psychol*; 82, 209–215. doi: 10.1080/00223980.1972.9923808.
- Keleman, S. (2007). *Anatomía emocional. La estructura de la experiència somàtica*. Bilbao: Desclée.
- Kooijman, P. G. C., De Jong, F. I. C. R. S., Oudes, M. J., Huinck, W., Van Acht, H. y Graa-mans, K. (2005). Muscular tension and body posture in relation to voice handicap and voice quality in teachers with persistent voice complaints. *Folia phoniatica et logopaedica*, 57(3), 134-147. doi: 10.1159/000084134.
- Labonté, M. L. (2001). *Liberar las corazas*. Barcelona: Luciérnaga.
- Lagier, A., Vaugoyeau, M., Ghio, A., Legou, T., Giovanni, A. y Assaiante, C. (2010). Coordination between posture and phonation in vocal effort behavior. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62(4), 195-202. doi: 10.1159/000314264.
- Liem T (2001). *Osteopatía craneosacral*. Barcelona: Paidotribo.
- Liuzzi, M. J. y Brusso, A. Y. (2015). La respiración en la voz cantada. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 2, 40-57.
- Lowen, A. (1977). *Bioenergética: Terapia revolucionaria que utiliza el lenguaje del cuerpo para curar los problemas de la mente*. México: Tlacoquemécatl.
- Luck, G. y Toiviainen, P. (2007). Ideal singing posture: Evidence from behavioral studies and computational motion analysis. In *Proceedings of the third Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM07) Tallinn, Estonia* (pp. 15-19).
- Morrison, M. R. y Rammage, L. L.(1996). *Tratamiento de los trastornos de la voz*. Barcelona: Masson.
- Ormezzano, Y. (2000). *Le guide de la voix*. París:Odile Jacob.

- Pettersen, V. y Eggebø, T. M. (2010). The movement of the diaphragm monitored by ultrasound imaging: preliminary findings of diaphragm movements in classical singing. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35(3), 105-112. doi: 10.3109/14015430903313776.
- Pettersen, V. (2006). Preliminary findings on the classical singer's use of the pectoralis major muscle. *Folia phoniatrica et logopaedica*, 58(6), 427-439. doi: 10.1159/000095003.
- Reich, W. (1957). *Análisis del carácter*. Buenos Aires: Paidós.
- Rochwerger, M. M. (2007). Respiración, puesta en tensión y globalidad. Recuperado de <http://www.respiracionyconciencia.com/uploads/2/3/4/0/23400034/respiracion.pdf>
- Roy, N. (2008). Assessment and treatment of musculoskeletal tension in hyperfunctional voice disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(4), 195-209. doi: 10.1080/17549500701885577.
- Rubin JS, Mathieson L, Blake E. (2004). Posture and voice. *J Singing*, 60, 271-275.
- Rubin, J. S., Macdonald, I. y Blake, E. (2011). The putative involvement of the trans-abdominal muscles in dysphonia: A preliminary study and thoughts. *Journal of Voice*, 25(2), 218-222. doi: 10.1016/j.jvoice.2009.09.001.
- Seifert, E. y Kollbrunner, J. (2005). Stress and distress in non-organic voice disorders. *Swiss medical weekly*, 135(27-28), 387-397.
- Salomoni, S., van den Hoorn, W. y Hodges, P. (2016). Breathing and singing: objective characterization of breathing patterns in classical singers. *PloS one*, 11(5), e0155084.
- Staes, F. F., Jansen, L., Vilette, A., Coveliers, Y., Daniels, K. y Decoster, W. (2011). Physical therapy as a means to optimize posture and voice parameters in student classical singers: a case report. *Journal of Voice*, 25(3), e91-e101. doi: 10.1016/j.jvoice.2009.10.012.
- Tomlinson, C. A. y Archer, K. R. (2015). Manual therapy and exercise to improve outcomes in patients with muscle tension dysphonia: a case series. *Physical therapy*, 95(1), 117-128. doi: 10.2522/ptj.20130547.
- Torres Gallardo, B. (2013). La voz y nuestro cuerpo. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 1.
- Traser, L., Özen, A. C., Burk, F., Burdumy, M., Bock, M., Richter, B. y Echternach, M. (2017). Respiratory dynamics in phonation and breathing—A real-time MRI study. *Respiratory physiology y neurobiology*, 236, 69-77. doi: 10.1016/j.resp.2016.11.007.
- Van Houtte, E., Van Lierde, K. y Claeys, S. (2011). Pathophysiology and treatment of muscle tension dysphonia: a review of the current knowledge. *Journal of Voice*, 25(2), 202-207. doi: 10.1016/j.jvoice.2009.10.009.