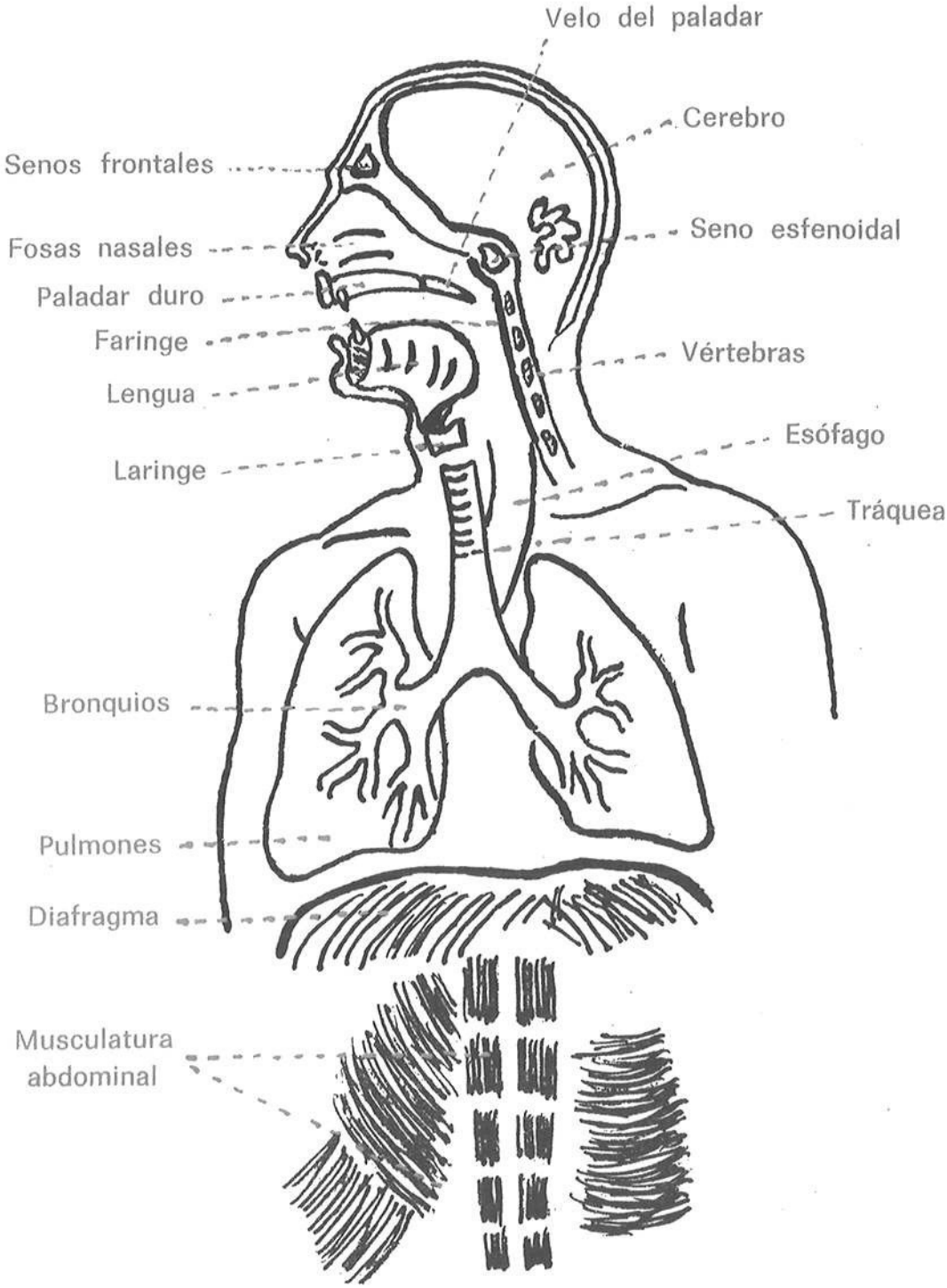


Aparato de fonación humano.

Anatomía y fisiología de la voz humana

Mª. Victoria de Ancos Carrillo
Numeraria

«Con la ayuda de un canto mágico, detuvieron la negra sangre que fluía de la herida de Ulises»

Homero. Odisea. XIX.457.

Es mi intención esmerarme en este trabajo que a continuación voy a desarrollar; primero porque forma parte de la esencia de la que constituye mi especialidad en el ámbito profesional como cantante y profesor de canto; y segundo porque deseo rendir mi homenaje con estos pequeños apuntes, al exdirector de esta Real Academia D. Félix del Valle y Díaz, a quien profeso un especial cariño, ya que fue uno de mis primeros protectores dentro del ámbito académico y me introdujo de su mano en esta Casa, pues al tiempo de producirse mi nombramiento era él quien ostentaba el cargo de Director, y en la sesión solemne de mi toma de posesión, un día de febrero del año 2005, fue este docto académico quién colgó de mi cuello la medalla que con toda ilusión y cariño recibí, para asumir desde aquel momento todos los deberes y compromisos de que iba a gozar mi reciente condición.

Por eso agradecida, nunca olvidaré sus primeros consejos y su primer abrazo, ni tampoco lo que he aprendido y aprenderé de su persona, que a la vez destila arte y profesionalidad intachables, habiendo aportado a la ciudad de Toledo su incansable labor artística e intelectual que ha derramado y lo sigue haciendo, los frutos más provechosos dentro y fuera de esta Real Academia.

INTRODUCCIÓN

«El canto es el acto de transmitir la palabra mediante la música; es quizás la expresión más bella y sublime de la comunicación».[1]

Esta frase de Madeleine Mansión, resume en su esencia todo lo que se puede hablar sobre el ejercicio de la voz cantada, sin embargo, no es

éste el motivo del presente estudio, aunque será imprescindible aludir a ello, (al igual que a la voz hablada, como elementos o actos resultantes del funcionamiento de determinados órganos del cuerpo humano que ponen en marcha una vez accionados, a prácticamente todo nuestro organismo[2], incluida también nuestra mente), sino el esbozo en estas breves páginas de lo que significa nuestra voz, a través de un sucinto análisis de todos los elementos anatómicos y fisiológicos que la conforman y en definitiva, la crean.

La voz es la consecuencia de la asociación, unión y colocación de distintos órganos del cuerpo humano cuya misión no es la de producir sonidos sólo y exclusivamente, sino que se caracterizan por otras funciones independientes y preferentes a la fonación como las respiratorias y digestivas.

Así los tres aparatos que conforman el ejercicio de la voz hablada y cantada; respiratorio, de fonación y resonador, buscarán, aparte de sus propios cometidos, la manera de accionarse íntimamente unidos, para dar lugar al hecho o función de hablar o cantar.

Sin embargo, no debemos olvidar que han sido la inteligencia y la mente humanas las que median en esta asociación de unas partes del cuerpo humano para destinarlas a la fonación, por tanto podemos decir, que se habla y se canta con el cerebro.

La persona que se comunica a través de la voz hablada y cantada, está enviando constantemente desde la mente, las indicaciones exactas para que los músculos correspondientes se pongan en funcionamiento y obedezcan esas señales mensajeras que trasladándose a los mismos, crearán una serie de mecanismos que acabarán por hacerse automáticos, para establecer así una correcta y precisa emisión de voz tanto hablada como cantada, aunque debemos añadir, que es en ésta última donde el individuo se hace más consciente de la práctica de estos mecanismos, creando así una voz más «colocada» que difiere en su resultado y aspecto al exterior de la voz hablada, pues quizás la colocación de aquella haya sido el resultado de una búsqueda más concienzuda y exacta de los mecanismos deseados, y a su vez, en la voz hablada la mente no piensa lo que quiere decir sino que lo exterioriza sin apenas ser estudiado con anterioridad, por eso la voz cantada a mi entender, siempre será más perfecta en su emisión que la voz hablada.

A este respecto, Nicole Scotto di Carlo, nos transmite su opinión que por ser esencial, me parece la más acertada: *«La gran dificultad del aprendizaje del canto se debe a la necesidad de hacer abstracción de los automatismos utilizados en el habla, y adquirir unas nuevas coordinaciones neuromusculares extremadamente*

complejas, sin la ayuda visual o táctil de que goza el aprendizaje de los demás instrumentos de música.

A esta dificultad se añade la búsqueda constante de un delicado equilibrio entre la estética del sonido y la inteligibilidad del texto cantado. Pero es precisamente la facultad de asociar la palabra a la música lo que hace que la voz humana sea el más completo y emocionante de los instrumentos».[3]

Hay tres tipologías en las que se puede presentar la voz humana: como grito o voz inarticulada; como palabra o voz articulada y como canto o voz modulada.

Me atrevería a decir que las dos primeras modalidades, son consecuencia de un acto inconsciente de la persona, pues son emitidas sin intencionar a priori cierta colocación o lo que llamamos los cantantes la «impostación» de la voz, pues el grito y la palabra son transmitidos al exterior a veces sin orden ni concierto y con una gran fuerza e intensidad, produciendo por este motivo en muchos individuos, a posteriori, un daño o patología vocal que debe ser tratado adecuadamente.

Sin embargo, la voz cantada será la consecuencia de una colocación perfecta del aparato de fonación ,que a la vez se une con el respiratorio y resonador para conseguir los objetivos que se pretenden, una vez que el cerebro y la mente han ordenado a los músculos correspondientes la misión que quieren que se realice. De ahí que la voz sometida a estos cuidados vocales sea mucho más duradera y conserve mejor su salud, aunque haya que tener en cuenta que estos mecanismos técnicos se van poniendo en marcha muy lentamente, a lo largo incluso de años, hasta conseguir una automatización casi absoluta, que permite que una voz ya esté correctamente colocada desde el mismo instante de su emisión.

Pero hay que tener en cuenta que fuera de toda duda, la voz no goza de las mismas cualidades en todas las personas, y este es el motivo que nos hace encuadrar la personalidad psicofisiológica de cada individuo y analizarla, pues no olvidemos que la voz en sí misma manifiesta los factores y caracteres constitucionales de cada persona a la vez que sus emociones y su propio espíritu. Pero es en la voz cantada, donde el aparato fonatorio lleva sus posibilidades al máximo rendimiento, y es por ello por lo que el efecto que produce al oído una voz hablada, no es el mismo que puede proporcionar la voz cantada, sobre todo en lo que se refiere a las cualidades de intensidad, timbre y el tono.

Ha sido a través de la Historia de la Música y diferentes investigaciones, cuando se han ido perfilando paso a paso la distinción de las voces, hasta llegar a una clasificación de las mismas.

A esto deseo añadir que existen variedades clasificatorias de las voces, ya que cada individuo o cantante posee unas cualidades diferentes, que le hacen gozar de una extensión y tesitura[4] concretas que puede que no se ajusten a la tabla general clasificatoria. En este sentido, podemos decir que existen voces graves que por su conformación pueden llegar a emitir unos agudos que están fuera de lo que es su propia tesitura, y al contrario, existen voces agudas que llaman la atención por la especial constitución de sus sonidos graves; pero esta no es la línea general a la que me atengo normalmente, ciñéndome en todo momento cuando clasifico una voz, a su tesitura real y específica, que es donde esa voz deberá trabajar siempre para encontrar su adecuada acomodación, en lo que respecta concretamente al estudio e interpretación de obras musicales. Esto no es óbice, para que a través de la técnica vocal la voz pueda ganar en graves y agudos sea cual fuere su tesitura, pues este es un hecho constatable dada mi propia experiencia en el mundo de la enseñanza de dicha técnica. A través de tal hecho, estamos obteniendo un máximo rendimiento vocal de cara también a la preparación de un repertorio musical determinado.

Por todo ello, es indispensable que cada cantante conozca bien su instrumento de trabajo, pues no puede ser reemplazado (al contrario que en el caso de cualquier otro instrumento de cuerda o viento). Debemos aprender a utilizar debidamente nuestro aparato de fonación, para así ahorrarle serios daños y nunca llegar a perderlo prematuramente.

En el trabajo diario de la técnica vocal con el alumno, se verifica que el hecho de emitir una voz bien colocada supone una constante búsqueda disciplinada de uno mismo, para eso en el mundo del canto concretamente, el individuo se va conociendo poco a poco hasta asentar las bases de una buena técnica, escudriñando su aparato de fonación y descubriendo a base de tiempo y paciencia, los entresijos que esconde su voz y que le van a dar la pauta para saber qué debe hacer en cada momento determinado, y por donde debe buscar el camino que le lleve a ese conocimiento de sí mismo para poder llevar a cabo los objetivos que pretende, no sólo a nivel técnico, sino también interpretativo. Todo ello le hará a la vez ser consciente de sus propias limitaciones, o de sus avances muchas veces inesperados.

Dado que el aparato vocal es un mecanismo muy complicado, ya que en él están comprendidos un gran número de nervios, vasos sanguíneos, músculos, cartílagos, etc, trataré de dar una visión lo más clara posible y no demasiado apretada de las tres partes fundamentales que conforman el funcionamiento de la voz humana.

APARATO RESPIRATORIO

Como instrumento de viento, la voz se sostiene y acompaña por unos órganos proveedores de aire que hacen posible su «apoyo» y «sostenuto», y en los cuales ésta se asienta para cobrar seguridad y conseguir hablando o cantando, una mayor duración sostenida en el tiempo de la emisión.

El aparato respiratorio está integrado por la nariz (que también pertenece al aparato resonador), la tráquea, los pulmones y el diafragma.

Los pulmones están contenidos en la caja torácica, que es un esqueleto óseo cubierto por numerosos músculos que le dan movilidad. Por detrás la limitan doce pares de costillas, y por delante el esternón. Las costillas se unen a este último hueso mediante cartílagos ,cuya elasticidad permite la movilidad de dichas costillas en su extremidad anterior.

Los músculos escalares son los que principalmente dan movimiento a las costillas, y se unen a las primeras vértebras cervicales por su extremo superior y por el inferior a las primeras costillas. Por otro lado las costillas cobran movimiento a través de los intercostales, que las unen entre sí formando dos capas, las internas y las externas; estos se ven recubiertos por el gran dentado y gran pectoral, ayudándoles en su trabajo.

Los pulmones son órganos esenciales en la respiración estando situados en el tórax, a cada lado del corazón. Su estructura consta de los alvéolos pulmonares subdivididos en vesículas compuestas de abundante tejido elástico, dentro del cual circulan los conductos sanguíneos que reciben el oxígeno que constituye el objeto principal del sistema respiratorio.

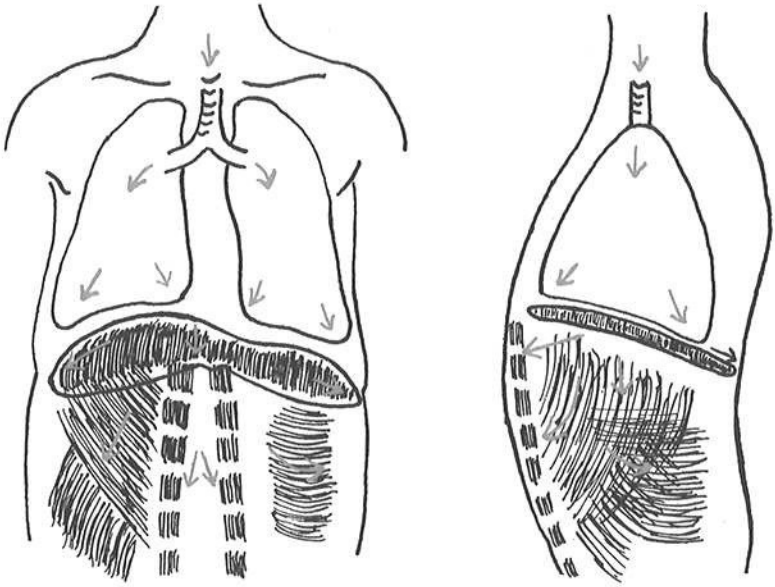
Como órganos proveedores de aire pueden albergar en su interior desde 3,5 hasta 6,6 libros de aire, dependiendo de la capacidad respiratoria, la complexión y morfología del individuo. La talla normal suele variar según las familias, razas, ambiente social, alimentación, profesión, etc.

La medida de la capacidad respiratoria se realiza con la ayuda del «respirómetro», del que la variedad más utilizada es la de Boulitte.

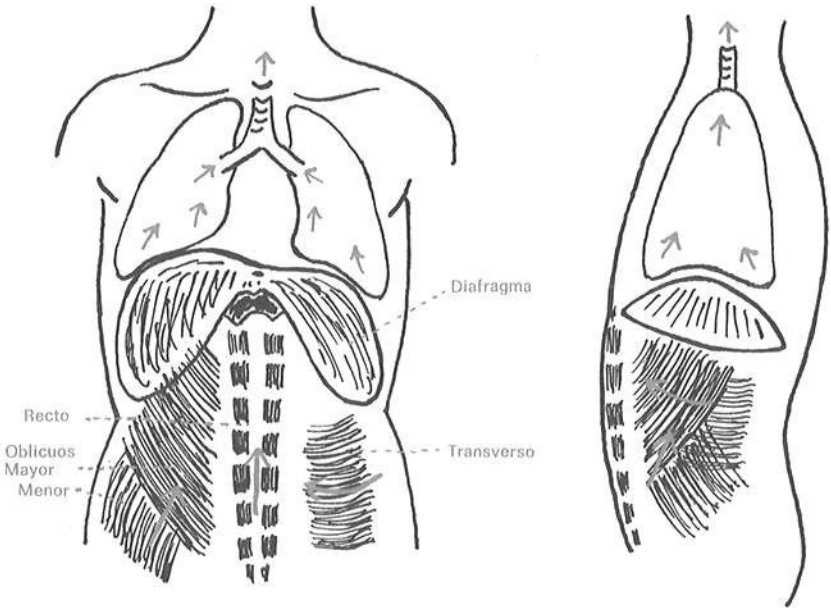
La base de los pulmones se apoya en el diafragma, calificado por Elías Gómez como *«un ilustre desconocido»* y siendo *«la fuerza respiratoria más importante del cuerpo humano»*[5].

Es un tabique muscular en forma de bóveda entre el tórax y el abdomen, siendo su acción predominante y esencial en los movimientos respiratorios.

El diafragma desciende durante la inspiración (unos 10 a 12 cm. en el canto) para dejar lugar a los pulmones. La contracción diafragmática



Movimientos y presiones musculares en la inspiración.



Movimientos y presiones musculares en la espiración. (momento de cantar).

da lugar a un ensanchamiento del tórax provocando así un aumento de volumen en los pulmones, que a su vez recibirán aire pasivamente durante la inspiración para volver a contraerse en la espiración, al tiempo que el diafragma se relaja volviendo la caja torácica a su posición inicial.

Lo que se podría llamar el ciclo respiratorio se produce unas 17[6] veces por minuto en un adulto en reposo (utilizando un 10 %) de la capacidad respiratoria). La toma de aire oscila alrededor de los 500 ml. en cada inspiración, teniendo en cuenta que la capacidad pulmonar en su volumen oscila en torno a los 500 cm^3. La práctica del canto exige una cantidad de aire más importante, del orden de 1000 a 1500 ml. según algunos estudiosos del tema, lo que exige un mayor gasto de energía.

La cantidad de litros de agua que se producirían en el canto irían desde los 500 cm3 de aire hasta los cuatro litros y medio de agua, cantidad que sería como hemos dicho antes, más o menos el volumen pulmonar.

Al mismo tiempo, la presión de las cuerdas vocales oscila desde -10 a + 10 cm^3 de agua hasta unos 80 cm^3 de agua.

La tráquea o traquearteria, está constituida por un tubo de más o menos 12 cm. de largo, que desciende verticalmente a lo largo del cuello y penetra en seguida en el pecho bifurcándose en dos conductos llamados bronquios, yendo cada uno a un pulmón dentro del cual se ramifican los bronquiolos y estos a su vez terminan en pequeñas cavidades llamadas alvéolos pulmonares. Una vez recibido el aire a través de la tráquea, la misión fundamental de los bronquios es distribuir por toda la masa pulmonar el aire procedente del exterior, sirviendo de tubos de escape del mismo una vez cumplida su función.

El acto respiratorio se compone de dos tiempos:

1.- Inspiración nasal. La toma de aire ha de realizarse siempre por la nariz. Este aire inspirado atravesará las fosas nasales, la faringe y penetrará en la laringe, cuya glotis se abrirá y descenderá por la tráquea a los bronquios y los pulmones, para llenar los alvéolos pulmonares. Una vez conseguido este hecho, el aparato se pone en movimiento produciendo el sonido mediante el empleo del aire inspirado.

2.- Espiración bucal. Es pasiva en la respiración corriente. Se vuelve activa en el habla y voluntaria en el canto donde hay que controlar el flujo de aire con mucha exactitud. Es preciso enviar la cantidad necesaria de aliento sobre las cuerdas vocales para hacerlas vibrar y emitir el sonido.

Los músculos que intervienen en la respiración son los abdominales, cuya contracción se activa al mismo tiempo que la progresiva descontracción del diafragma que expulsa el aire pulmonar a modo de émbolo.

En el caso del cantante lo importante es mantener una intensidad sonora regular unida a lo que llamamos «presión subglótica», es decir presión de aire pulmonar situado debajo de las cuerdas vocales[7]. Esta presión es la que dará al sonido la intensidad, la fuerza, la potencia, la duración, la continuidad y la regularidad. Todo ello se logra con la coordinación de los músculos inspiratorios y espiratorios.

El control de la respiración no consiste en almacenar grandes cantidades de aire, sino en saber controlar dicha respiración de tal modo que el flujo de aire y la presión subglótica sean constantes. Es lo que llamamos «respiración sostenida».

La dosificación en el cantante debe ser siempre controlada conscientemente a través de la cavidad bucal. Es precisamente en la boca donde debemos moldear el aire que nos va llegando, precisando cuanta cantidad necesitamos para cada momento concreto en el transcurso de la voz hablada y más concretamente en la voz cantada. En este sentido son numerosos los factores que pueden influir en esta dosificación controlada; como la rítmica, la interválica, la melodía, o la articulación de vocales y consonantes que conforman la partitura. Por eso el arte del buen canto en lo que a la respiración se refiere, encontrará el factor más difícil de su ejercicio.

Así pues, deseo también añadir que dependiendo del carácter de cada sonido, es como se utilizarán músculos diferentes; por ejemplo para los sonidos sostenidos, ligados o emitidos con gran intensidad, se utilizarán los abdominales ya que son músculos largos que no permiten movimientos rápidos. Sin embargo para las notas «picadas» o breves se requiere el uso de los intercostales, por ser músculos cortos que requieren movimientos más veloces.

De los tres tipos que se pueden establecer en el ejercicio de la técnica respiratoria: diafragmática o abdominal; costal-superior y costo-diafragmático-abdominal, es este último el que recomiendo y practico con mis alumnos de canto por ser el más completo. Esta respiración se realizará mediante la inspiración y la espiración de la siguiente forma: Se eleva primero el diafragma, luego el tórax y por último la zona costal-lateral. El aire ascenderá en forma de émbolo y se dosificará en la cavidad bucal, de tal manera que el cantante será consciente de la cantidad de aire que va espirando, teniendo en cuenta las necesidades de la frase que habla o canta.

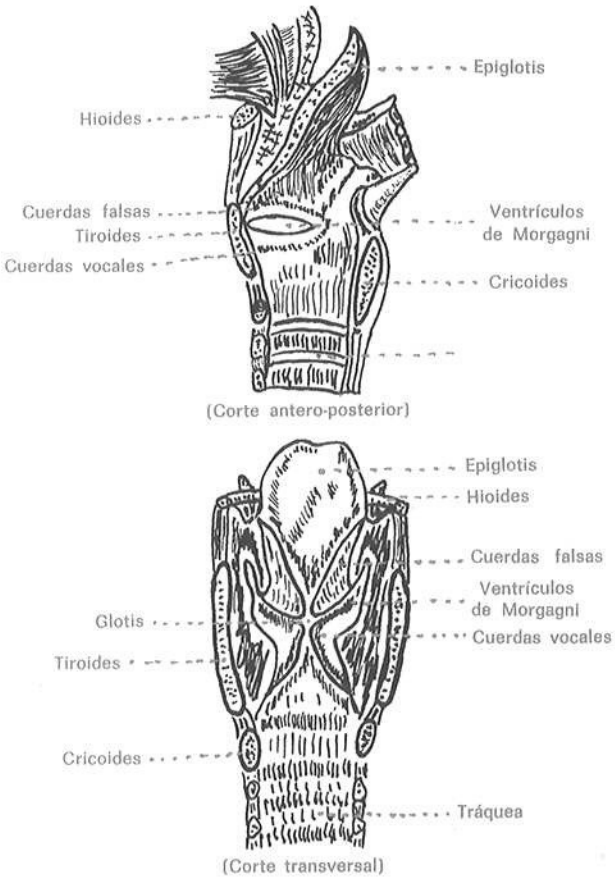
Y es de esta manera, como los grandes cantantes de la escena, han soportado las dificultades de partituras escritas para voces que quizás en vez de humanas parecen sobrenaturales, pero el milagro de la técnica ha hecho de los intérpretes los grandes héroes de la música y la partitura.

APARATO DE FONACIÓN

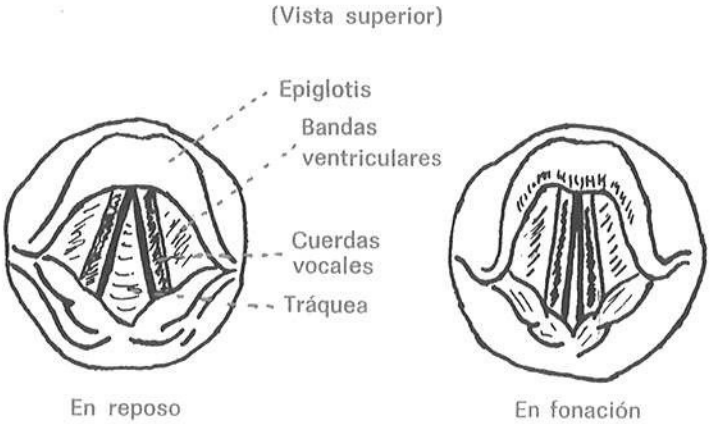
El órgano fundamental del aparato fonador es la laringe, que contiene las cuerdas vocales y está situada en el extremo superior de la tráquea. Su forma es de un pequeño embudo cuyo orificio mayor comunica por arriba con la faringe. Está abierta por los dos extremos para permitir el paso del aire.

Sus dimensiones en un adulto son aproximadamente 4,8 cm. de diámetro vertical, 4,8 cm de transversal y de anteroposterior 3,5 cm., 4,2 cm. y 2,7 cm. respectivamente.

En cuanto a los elementos que componen la laringe; justo encima de la tráquea y en su prolongación, se encuentra el cartílago cricoides, en forma de un anillo de sello fuerte, con la parte más gruesa hacia atrás y está superpuesto al primer anillo de la tráquea.



Faringe.



Cuerdas vocales

Articulado a este cartílago cricoides se encuentra el cartílago tiroides, que forma una protuberancia por delante, llamada popularmente nuez o manzana de Adán.

El tiroides tiene forma de escudo y termina por detrás en cuatro prolongaciones, dos hacia arriba en búsqueda de hueso hióides (único hueso en la laringe)[8], y dos hacia abajo apoyados sobre el hicoides y permiten movimientos de balanceo entre ambos cartílagos.

Los cartílagos aritenoides, los más importantes para la producción de la voz, son dos y están situados en la parte posterior de la laringe y sobre el micoides, por su base se articulan con el cricoides y con sus giros y desplazamientos mueven las cuerdas vocales inferiores, uniéndolas y separándolas, al tiempo que abren o cierran la glotis.

También como elemento fundamental en la respiración y producción de la voz, contamos con la epiglotis. Tiene forma de lengüeta y está situada en la abertura laríngea superior, estando fijada al cartílago tiroides.

Colocada detrás de la lengua está dotada de un movimiento para regular la respiración y el paso de los alimentos al esófago, en cuyo momento cubre la parte superior de la laringe; y en el acto de respirar, se levanta.

Por otro lado, la laringe está revestida de una mucosa por su interior y compuesta por unas arterias y ganglios a la vez, que también la forman los nervios laríngeo superior y laríngeo inferior o recurrente.

A su vez, los cartílagos de la laringe sufren un proceso de osificación a partir de los 25 o 30 años, y se inicia antes en el hombre que en la mujer.

Según Madeleine Mansión[9] los ingleses dan a la laringe el nombre de *«voice-box»*, caja de la voz, pues ella es la fuente de la voz. En su interior se encuentra la glotis o estrechamiento de la zona media laríngea, siendo un espacio triangular comprendido entre los dos bordes libres de los ligamentos-cuerdas vocales, que se abre para la respiración y se cierra para la fonación.

Como es lógico, en cuanto a la fonación se refiere, las cuerdas vocales son la parte más fundamental. Situadas en la zona media laríngea están formadas de una lámina elástica, un ligamento vocal (borde interno y libre de las mismas), un fascículo del músculo tiroaritenoideo y de una mucosa que las cubre.

Su longitud es generalmente de 2 a 2,5 cm. en el hombre y de 1,6 a 2 cm. en la mujer.

Los ventrículos de Morgagni, son unos sacos formados entre las cuerdas vocales por debajo, y las cuerdas falsas por encima. Así pues, podemos hablar de cuerdas vocales superiores y cuerdas vocales inferiores, siendo estas últimas las que son directamente responsables de la producción del sonido.

La corriente de aire producida por la espiración pasará obligatoriamente por la laringe. En este órgano el aire tropieza con las cuerdas vocales inferiores, que mediante los movimientos de los cartílagos aritenoides pueden ser no sólo tensadas o aflojadas, sino también se pueden alejar o acercar así como espesarse a afinarse.

Podemos considerar que la apertura o cierre de las cuerdas vocales es involuntaria; cuando están abiertas la respiración se produce sin sonido. Cerradas y muy tensas producen la voz de cabeza o muy aguda, cerradas con tensión variable, la voz de pecho.

La longitud y tensión naturales de las cuerdas vocales, darán lugar a las diferentes alturas de sonido o diferentes calidades de voz. Por ejemplo, cuando en la pubertad aumenta la longitud de la laringe y con ello la de las cuerdas vocales, la voz se torna más grave, bajando una octava en los niños y entre dos y tres tonos las niñas. En los castrados, este crecimiento no se produce y conservan siempre su voz aguda.

El funcionamiento de las cuerdas vocales es como sigue: Estas obstaculizan parcialmente el paso del aire y hacen que éste corra intermitentemente hacia la faringe, es decir provocan que el aire entre en vibración, convirtiéndolo en sonido. A colación de esto, podemos hablar de las distintas cualidades de la voz:

- La mayor o menor frecuencia de la vibración dará lugar al «tono» o «altura» del sonido resultante. Según el número de vibraciones por segundo será el sonido más o menos agudo o más o menos grave. A más cantidad de vibraciones por segundo, más agudo, a menos cantidad de vibraciones por segundo, más grave.

- La «intensidad», depende de la fuerza con que el aire es expulsado debido a la presión ejercida por los pulmones, haciendo que la vibración sea de mayor o menor amplitud. Esta intensidad dependerá a su vez de la longitud de la cuerda y de su constitución.

- El «timbre», es la propiedad que nos permite distinguir unos sonidos de otros y nos lo proporciona el aparato resonador, dependiendo de las características físicas de cada individuo. En definitiva es el «carácter» que imprime una voz.

- «Duración». Todo sonido necesita un mínimo de duración para ser apreciado y percibido acústicamente.

Dado que en la mujer la laringe suele ser más pequeña que la del hombre, la longitud de las cuerdas vocales femeninas será menor que la de las masculinas, y por tanto la mujer cantará siempre una 8ª más aguda que el varón. Esta diferencia de funcionamiento entre la laringe masculina y femenina, según la mayoría de los estudiosos es de naturaleza endocrionológica. En este sentido, la explicación del fenómeno la encontraremos en los defensores de la teoría neurocronáxica[10] que simplificándola al máximo está basada en el trabajo de la voz a través de los registros bifásico y monofásico.

Así pues, las voces de los niños antes de la muda, de las mujeres antes de la menopausia y de los insuficientes endocrinos (eunucoides y adiposo-hipogenitales) trabajan en el régimen bifásico, siendo las voces de cabeza o falsete. A este respecto opino que según esta realidad, la mujer goza de más facilidad para proyectar un sonido entre los ojos que el hombre, a quien le es mucho más costoso conseguir esta salida de la sonoridad por la parte de los senos y los oídos.

Por eso, otras voces trabajan en régimen monofásico, hablando o cantando con voz de pecho, siéndole muy dificultosa la voz de cabeza. Como ejemplos pondremos los adultos masculinos, adolescentes después de la muda de la voz y algunas mujeres menopáusicas que puedan presentar algún síndrome de virilización.

Sin embargo, no podemos olvidar que la voz, tanto en el hombre como en la mujer, debe siempre comprender o llevar implícita la mezcla

de registros, es decir el de pecho y el de cabeza, pues así se ha de conseguir una voz completa y compacta que goce en toda su extensión de una homogeneidad regular y absoluta, sin padecer para su seguridad y belleza cambios bruscos de tonos y registros.

Con respecto a otro tipo de voces, la voz infantil se caracteriza por una laringe de cortas dimensiones y emite en registro bifásico. Esta voz es de carácter transitorio, puesto que al llegar a la pubertad se desarrollan los cartílagos laríngeos y las cuerdas vocales. Estas sufren una inflamación que produce un desequilibrio entre ellas; y al pasar el aire para producir el sonido el resultado es una voz irregular que se caracteriza por una «bitonalidad», transmitiendo al exterior dicho sonido desigual y descompensado. A esto se le llama «la muda de la voz». A partir de ahora, la laringe del muchacho comenzará a trabajar en un registro monofásico, descendiendo la voz una octava. Esta muda de la voz suele aparecer alrededor de los 13 ó 14 años para los varones y un año más tarde en las niñas, haciéndose notar que en la mujer la muda queda diagnosticada en muchas ocasiones como resfriado o una laringitis catarral.

La voz asexual, comprende la voz eunucoide o voz de castrado (castración antes de la pubertad). Al extirparse las glándulas sexuales masculinas antes de la pubertad, se evita el desarrollo de los caracteres sexuales, y por tanto el desarrollo de la laringe, la muda de la voz, y la adquisición de la voz de adulto. La laringe sigue conservando su tamaño pequeño, al igual que las cuerdas vocales que alcanzan una longitud de 1,4 cm. La voz tiene características y timbre infantiles. Por tanto será una voz masculina con timbre femenino.

Los castrati fueron muy valorados en los escenarios durante los siglos XVII y XVIII, y una vez incorporada la mujer al ámbito de la música teatral, hubo que esperar hasta 1870, cuando el Estado Italiano prohibió totalmente la práctica de la eviración. A su vez, unos años después, el Papa León XIII concretamente en 1902 prohibió que los castrati cantaran en el coro sixtino.

El último evirado que se mantuvo cantando hasta 1902 en la Capilla Sixtina fue Alejandro Moreschi, que se retiró como director de coro en 1913 y falleció en 1922.

Con respecto al tema de estas peculiares voces, hay que reseñar que no debemos confundir con la voz del castrado, la del contratenor de hoy día. La voz de aquel es producto de un fenómeno natural, sin embargo, la de éste último, el contratenor, surge de una especial técnica de emisión vocal cultivando la voz de falsete, desarrollándola al máximo en un régimen

bifásico según los neurocronáxicos, y que aunque no pueden naturalmente igualarse al castrado, sí interpretan obras que fueron escritas especialmente para los evirados.

Para terminar este apartado, es perfecto el párrafo escrito por Nicole Scotto di Carlo[11] sobre la colocación de la voz en el canto: *«El arte del cantante consiste en hallar un equilibrio entre las acomodaciones bucofaríngeas indispensables para una correcta emisión vocal, y las modificaciones de la cavidad bucal necesarias para la articulación de los sonidos del lenguaje, exigencias no siempre compatibles e incluso a veces contradictorias...».*

APARATO RESONADOR

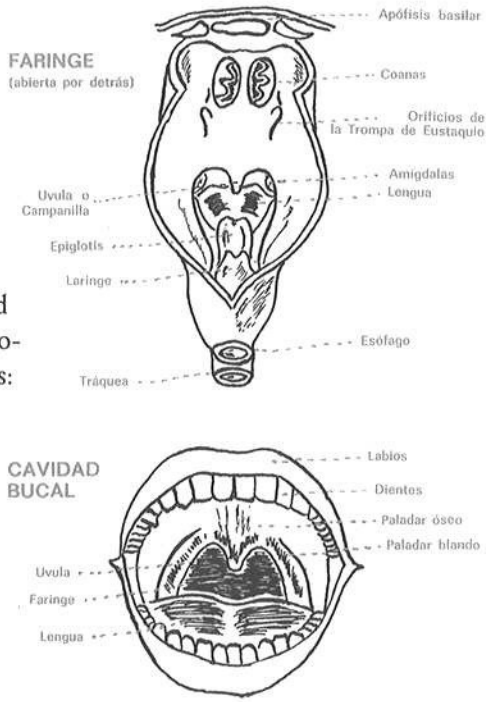
La zona de elaboración o alta del aparato vocal es lo que llamamos el resonador.

Está integrado por todas las cavidades superiores a la laringe: faringe, boca, fosas nasales, región palatina y los senos óseos. De todos ellos, dada mi comprobación en el ejercicio de la voz, añado los oídos, pues son elemento fundamental para situar el sonido en primera instancia sobre todo refiriéndonos a los agudos, ya que éstos necesitan una altura determinada y una sujeción en el tono que se canta, por tanto son órganos fundamentales a la hora de iniciar la emisión de un sonido, de lo contrario, éste quedaría situado por debajo de su propio tono, calificándolo de «voz calante».

Salvo las fosas nasales y los senos óseos, todas las demás partes de este aparato son relativamente móviles, sobre todo la bocina direccional o cavidad bucal. Reciben y modifican la vibración del aire que se produce en la laringe, dando lugar así a unos efectos concretos e importantes en el resultado sonoro de la fonación, teniendo en cuenta que este factor depende del volumen y proporciones de estas cavidades. Así como son diferentes en cada individuo, el timbre natural de la voz varía en cada persona. Debido a que éstos órganos son blandos o flexibles, tratados a voluntad del individuo, el timbre natural puede variarse infinitamente, todo ello como hemos dicho, acompañando a las ondas sonoras producidas por la laringe y con vibraciones armónicas producidas por los resonadores. En el caso del cantante, hay voces más tímbricas o con más armónicos que otras, lo que les confiere mayor riqueza y belleza natural, frente a una voz que aunque esté bien colocada produzca al exterior un sonido más seco y menos aterciopelado.

El sonido producido por las cuerdas vocales es tenue o ínfimo. Para llegar a tener brillo, amplitud y redondez, debe pasar por los resonadores,

Pabellones de resonancia.



resultando ser su caja de amplificación, que engrandecerá ese sonido para su proyección al exterior.

La voz en bruto se modifica al pasar por las distintas cavidades de resonancia situadas por encima de las cuerdas vocales. Estas cavidades llamadas «supraglóticas» están formadas por la laringe, cavidad bucal y cavidad nasal que modifican su forma o dimensiones a través de los órganos articuladores: lengua, dos paladares, mandíbula, labios, faringe y barbilla.

Se puede decir también que en las notas graves los huesos del pecho aportan gran riqueza de resonancia, unida a lo que yo califico como apertura del «hueco de la voz»[12].

Gracias a las cavidades resonadoras, se puede a partir de un sonido fundamental producir sus respectivos armónicos, los cuales determinan la calidad de una voz, así, si tiene menos de nueve armónicos la voz es pobre, y si tiene más de catorce, es demasiado estridente o metálica.

Los distintos colores tímbricos determinan los llamados «registros de la voz»: bajo, barítono, tenor, contralto, mezzosoprano y soprano; a lo que llamamos clasificación de una voz y de sus diferentes tesituras.

En cuanto a la fonética, para la puesta en marcha de una buena proyección, las consonantes o sonidos auxiliares suelen ofrecer más problemas que las vocales o sonidos básicos, ya que las primeras constituyen un obstáculo para el paso del aire, rompiendo así la línea melódica.

La faringe es un espacio de dirección vertical que enlaza las cavidades nasal y bucal con la laringe y el esófago. Está constituida por una serie de músculos llamados constrictores y elevadores que juegan un importante papel en la emisión vocal.

La cavidad bucal es un espacio donde se desarrolla la articulación de los diversos fonemas (vocales y consonantes), con el resultado de la palabra y el canto. Está situada por encima de las cuerdas vocales y tiene forma de

óvalo. Por delante se comunica con el exterior por medio de un orificio rodeado por los labios, que puede abrirse o cerrarse con gran flexibilidad de abertura (orificio bucal); y por detrás se comunica con la faringe por otro orificio siempre abierto llamado «istmo de las fauces».

Los órganos de la boca reciben el sonido a su salida de la laringe, dirigiéndolo hacia los resonadores y proporcionándole una buena articulación. La boca es el único resonador que puede alterar su forma, adaptándose en el paso del grave al agudo a través de la habilidad del cantante, sin sufrir visibles tropiezos.

La cavidad bucal consta de las siguientes partes:

1.- Mandíbulas:

a) Superior, que consta del maxilar superior y el palatino.

b) Inferior, llamado también maxilar inferior, desempeñando un importante papel en la emisión vocal, porque modifica las dimensiones y forma de la cavidad bucal y por ello el sistema de resonancia. La mandíbula inferior debe estar siempre libre de toda tensión o contracción, pudiendo descender y ascender con soltura sin alterar el sonido. Tengamos en cuenta que para la emisión de las notas graves, es imprescindible una buena colocación de la mandíbula inferior en posición vertical hacia abajo, pues así facilitará la apertura de la faringe, que hará posible la emisión correcta de los sonidos graves en toda su plenitud.

2.- Región labial:

Comprende las partes blandas que forman los labios, anteriores a la cavidad bucal. La gran movilidad de los labios se debe a una diversa red muscular que constituye gran parte de la cara del hombre. Esta gran cantidad de músculos cumple una misión específica en las posiciones o alteraciones de la cara, y estas alteraciones influyen sobre el aparato resonador que es la cavidad bucal. De los labios depende también la colocación de los sonidos tanto graves como agudos, dependiendo del fonema que se esté emitiendo, para un buen resultado de la proyección y libertad de la voz, sobre todo en los cambios de registro o «pasaje de la voz».[13]

3.- La lengua:

Uno de los elementos más importantes en el ejercicio del canto que puede provocar desde los sonidos más libres y bellos hasta los más defectuosos y desagradables al oído del receptor.

Debe estar sometido a una absoluta obediencia ya que ocupa casi por completo la cavidad bucal; por tanto su posición debe siempre estar situada

lo más plana y baja posible para evitar que su parte posterior oculte o tape el hueco de la faringe, en cuyo caso el sonido no quedaría libre, produciéndose el fallo vocal llamado «glosoptosis».

4.- Zona gingivodental:

Comprende la parte de las mandíbulas donde se insertan los dientes y consta de tres partes: encías, alveolos y dientes.

5.- Región palatina:

Es una especie de tabique membranoso que separa las fosas nasales de la cavidad bucal. Tiene una conformación de bóveda en su parte dura y se compone de paladar óseo y velo del paladar que es limítrofe entre la faringe y la cavidad bucal. Por detrás es libre y pende en medio de él, la úvula o campanilla.

La región palatina tiene una misión muy importante en la producción de la voz cantada; al elevarse libera el fondo de la garganta asegurando así un sonido redondo opuesto al sonido estridente o metálico.

Es imprescindible el conocimiento del paladar tanto en su parte ósea como en la parte blanda o velo del paladar, pues la colocación y proyección de muchos sonidos es dependiente de cada uno de ellos, según la gravedad o agudeza o también las diferentes formas en que podamos cantar, como puede ser el picado, stacatto u otras diversas formas comprendidas en el arte de la técnica vocal.

6.- Las fosas nasales:

Son dos cavidades separadas por un tabique óseo-cartilaginoso, situadas sobre la cavidad bucal y diferenciadas de ésta por el paladar, teniendo por techo los huesos del cráneo.

Las fosas nasales realizan una función muy importante: calentar, humedecer y filtrar el aire aspirado.

Los senos están constituidos por ocho cavidades, cuatro a cada lado; etmoidales, seno estenoidal, seno frontal y seno maxilar. A través de estos órganos la proyección de la voz es enviada al exterior, de tal manera que la sensación del cantante es la de perder su sonido, un sonido que se escapa y está fuera de uno mismo, para ir a recalar directamente al oído del receptor, conservando gracias a esta proyección su sonoridad, por encima de un piano e incluso de agrupaciones orquestales.

Esta región resonadora que acabamos de analizar ha sido llamada por muchos «la máscara». Cantar en la máscara, cantar hacia adelante, significa entonces cantar utilizando los resonadores de la cara, que por cierto son los más difíciles de controlar y utilizar adecuadamente.

Por todo lo dicho anteriormente, llegamos a la conclusión de que el arte del canto y a la vez su secreto, está en una técnica vocal perfecta que permita cantar a menudo y durante largo rato sin esfuerzo ni fatiga.

Una vez estudiados los tres elementos fundamentales que constituyen el ejercicio de la palabra y del canto, diremos que los tres guardan una unión y también una interdependencia. En mi opinión el funcionamiento del ejercicio de la voz es comparable al mecanismo de un reloj: todas las piezas son distintas y únicas, pero siempre deberán funcionar a la vez y en perfecta armonía. Si una sola de ellas cometiera algún fallo, el reloj dejaría de funcionar correctamente y se pararía.

El sonido que procede de la boca del cantante es la suma de estos tres mecanismos que deberán guardar un perfecto equilibrio de conexión, pues un mal funcionamiento de cualquiera de ellos ya sea por causa técnica o patológica, dará lugar a una sobrecarga de esfuerzo en los otros, causando así un daño grave al aparato fonatorio, sobre todo en la zona laríngea.

ATAQUE DEL SONIDO Y FIN DEL SONIDO

Podríamos apoyarnos en teorías ya expuestas y estudiadas sobre la emisión y proyección de la voz en un cantante, pues al ser el canto una disciplina que calificaríamos de «subjetiva», son muchas las consideraciones de las que se puede hablar al respecto los que ya hemos experimentado este tipo de sensaciones.

Por eso, podemos decir que la emisión vocal es el acto de producir un sonido. Es la puesta en acción de la respiración, el mecanismo de los órganos de la boca y de la articulación.

Lo que llamamos «golpe de glotis», es realmente el ataque brutal del sonido por medio de una especie de explosión, que se logra haciendo un esfuerzo en el fondo de la garganta, antes de dejar salir la voz, e incidiendo el ataque de aquel directamente sobre las cuerdas vocales, creando serios daños en el aparato de fonación. De ahí algunas patologías resultantes de este hecho, como las fatigas crónicas, ronqueras o nódulos y pólipos.

En el canto, al igual que en la palabra, el sonido debe comenzar en el preciso instante en el que se inicia nuestra respiración. Mientras se canta, el aire inspirado ha de salir transformado en sonoridad. Además, el aporte de la respiración aumenta o disminuye la intensidad de dicho sonido.

Al inicio del sonido, la boca desempeña un papel de primordial importancia. Al alterar o modificar su forma según la necesidad del momento, transforma la calidad y el color de ese sonido. Por ejemplo, si queremos

obtener una sonoridad redonda y compacta es necesario elevar el velo del paladar blando, en posición de bostezo, resultando una apertura al máximo de las cavidades interiores.

Dadas todas estas premisas, estaríamos trabajando lo que llamamos «impostación de la voz», que requiere la puesta en marcha de diversos mecanismos al mismo tiempo para una correcta emisión, pero que forman parte del tema de la técnica vocal propiamente dicha, y que no constituye ahora el objeto de este estudio.

Al igual que el sonido tiene siempre un inicio, también llega a su fin no de una manera incontrolada, sino guiada por la mente y los mecanismos que ordena el cerebro.

Durante el acto de hablar o cantar, la fuga de aire se dosifica en la boca, calculando la cantidad necesaria para cada frase hasta llegar donde nosotros deseamos sin tener que optar por una nueva inspiración. Pero esta salida del aire y del sonido es totalmente calculada, de tal manera, que el cantante, incluso a través de su propia intuición logra llegar a saber que cantidad de aire está necesitando en cada momento; y jugando también con el carácter e interpretación de la obra, le conferirá más o menos intensidad a la salida de la voz.

La clave de un buen fin de frase o de una obra bien concluida, está en saber cortar a tiempo esa columna de aire que asciende hacia la boca, deteniéndola con un ligero golpecito en el diafragma, para así no dejar más salida al aire que nos queda, y que debe servir para tomar otra nueva inspiración, sin llegar nunca a vaciarnos por completo, pues esto supondría un esfuerzo en la nueva toma de aire, con la consiguiente posible hiperventilación.

En resumen, la belleza de un aria o canción reside en saber «rematar» bien y a tiempo el sonido, tanto en los picados o stacattos, como en el sostenuto. Si el final del sonido no está bien conseguido, seguramente el resultado de la obra a interpretar quede opaco, triste o sin vivacidad.

A todo esto se unirá la buena «articulación» de la voz mediante las vocales y consonantes, que sumada a la flexibilidad dará lugar a una «dicción»[14] perfecta.

La suma de todos estos elementos propiciará como resultado la buena interpretación, que es en definitiva, incluso por encima de la técnica vocal, lo que unirá al artista con su público a través de esa transmisión de sentimientos que es en resumidas cuentas la esencia de la voz humana.

FALLOS VOCALES

Es cierto que a través de una buena técnica vocal se puede encauzar una voz sacándole su máximo rendimiento. Sin embargo cuando se han adquirido malos hábitos o un tratamiento equivocado de la técnica vocal, este hecho desemboca en infinidad de problemas en el aparato de fonación, tanto en la voz hablada como en la cantada. Por ejemplo una mala clasificación de una voz según su tesitura nos conducirá a graves problemas de salud en el aparato fonatorio, e incluso a la pérdida a posteriori de la propia voz.

Recordaremos algunos de los malos hábitos en la emisión del sonido:

- Glosoptosis:

Del griego glossa, lengua y ptosis= caída, consiste en el retroceso de la lengua en la cavidad faríngeo-bucal, ocupándola casi totalmente y produciendo así una obstrucción en el paso del aire.

- Dislalias (trastornos de la palabra):

Si en la articulación de un fonema, los órganos se colocan en la posición correspondiente a otro fonema, se producirá la sustitución de un fonema por otro. También se puede producir una alteración o deformación en la pronunciación de un fonema.

En definitiva a la sustitución, alteración u omisión de los fonemas en general, se denomina dislalia.

La dislalia puede ser provocada por distintos factores, como alteraciones congénitas o adquiridas en el aparato resonador y de articulación, dislalias mecánicas, lesiones nerviosas, insuficiencia auditiva, o fisiológicas (asociadas al aprendizaje natural del lenguaje).

- Sonido «lanudo» y «tembloroso»:

Se debe a que se escapa demasiado aire a través de las cuerdas vocales, a que no hay un apoyo suficiente a la respiración, o a ambas cosas.

La solución consistiría en corregir el inicio de la nota y aplicar un buen apoyo de voz.

- Voz «apagada» sin vida y sin color:

Es la voz que no utiliza la resonancia de la que dispone, produciéndose el sonido principalmente en la garganta, boca y espacio nasal.

- Sonido «gutural»:

Vulgarmente lo que llamaríamos «tragarse el sonido». La lengua ocupa el espacio de la garganta. La corrección consiste en mantener la lengua plana alejándose de la garganta y creando así la posición de «bostezo», que abrirá totalmente el hueco de la voz para dar como resultado un sonido libre.

• Forzamiento o soplido excesivo:

Produce un sonido duro, fuerte e incontrolado, que puede causar daño permanente en las cuerdas vocales.

Para corregirlo utilizaremos al máximo la cavidad resonadora, evitando atacar el sonido sobre las cuerdas vocales y ejerciendo un buen apoyo de la voz.

• Problemas de entonación:

Consiste en cantar fuera de tono, producido por un sentido del tono poco desarrollado; oído musical deficiente.

Mi consejo para corregir este defecto es escuchar bien la melodía en la mente antes de cantarla, y la práctica asidua y constante de las escalas musicales y diferentes y variados ejercicios de intervalos.

• Exceso de vibrato:

Produce un sonido oscilante, causado por una respiración poco controlada y deficiente, dando como resultado una voz poco natural y apretada, a la que hay que domar emitiendo el sonido sin ninguna presión excesiva ni oscilación alguna, para lograr la mayor naturalidad.

En este grupo de fallos vocales yo incluiría también los siguientes:

• Hipotonía vocal:

Dependiente de la musculatura bucal y de la faringe, provocando una modulación deficiente, los filados no se ejecutan bien, la voz tiembla constantemente, se desafina y se «cala», cantando por debajo del tono justo sin alcanzar el sonido su verdadera altura, siendo todo ello producto de una respiración insuficiente.

• El «Trac»:

El trac o angustia vocal, es un desequilibrio nervioso producido por el miedo a cantar en público, pudiendo llegar la alteración vocal a un temblor de voz y de los labios, hasta provocar una afonía.

Lo que pudiera evitar este «trac» en el escenario es la seguridad en la técnica vocal, pero sobre todo, la seguridad en uno mismo, en tu valía, en tu persona, en definitiva el aumento de la autoestima.

• El «falsete»:

Es la consecuencia del relajamiento de toda la musculatura, por tanto existirá poca o ninguna presión, no tiene timbre y no permite ni aumento ni disminución de la intensidad vocal.

Se puede tratar como fallo vocal o incluso disfonía, que a posteriori produce incomodidades y serios daños en el aparato vocal.

- La «voz blanca»:

Entra también en este grupo de disfonías o fallos vocales. Está ausente de timbre, incluso puede llegar a provocar la afonía. Su característica principal es la ausencia del «hueco de la voz» por lo que todas las cavidades faríngeas están cerradas, quedando el sonido dentro de la boca.

Todos estos fallos vocales al igual que las patologías y alteraciones de la voz, pueden venir provocados en la mayoría de los casos por una ausencia de técnica vocal, enseñanza defectuosa de la técnica, error de clasificación, que obliga a hablar o cantar en una tesitura que no le corresponde a su voz, una mala respiración que conduce a una fatiga vocal, y un abuso en el canto coral, ya que se tiende a forzar la voz para oírse.

Muchos de los fallos producidos en grupos corales, son normalmente los más afianzados y más difíciles de corregir en el cantante y en el tiempo.

En cuanto al tratamiento de reeducación y corrección de la voz, en lo que se refiere a la voz hablada se utiliza el método ortofónico llamado «ortofonía». Consiste en el conjunto de procedimientos de rehabilitación de la voz hablada para corregir los defectos de respiración, articulación y vocalización.

Acerca de la reeducación de la voz cantada, se puede proceder con dos métodos distintos:

a) El sintético: Se toma la voz emitida y se van corrigiendo los defectos o errores sobre la misma voz.

b) El analítico: Va corrigiendo y enderezando cada uno de los elementos vocales por separado.

En definitiva, los objetivos de la ortofonía y reeducación vocal consisten en *«obtener el mayor rendimiento vocal con el menor esfuerzo, prestando mucha atención a la forma de respirar, relajación de la garganta, ahuecamiento de las cavidades, impostación y colocación del sonido»*.[15]

En todo caso, dada mi experiencia como profesora de canto y observadora de todos los problemas que la voz implica, considero y así lo practico, que el tratamiento de los fallos vocales y patologías de la voz, debe llevar consigo, tanto la aplicación de la foniatría como la de la técnica vocal, conjuntamente y ejerciéndolas al mismo tiempo, pues constituyen un complemento la una para la otra, aportando así unos resultados que abarcan todo el conjunto de la voz en sus diferentes aspectos a tratar.

FATIGA VOCAL Y PATOLOGÍAS DE LA VOZ

Ante la amplitud de este tema, trataré de dibujar un esbozo sobre los trastornos y patologías que pueden afectar a la voz, centrándome en los más comunes y sus causas.

La fatiga vocal es uno de los males que atacan la voz en nuestro tiempo. La insuficiencia respiratoria es capaz de disminuir el rendimiento vocal y es primordial en este aspecto.

La respiración alta o clavicular produce una inflamación en la laringe y una congestión en la cabeza. A su vez, las personas que cantan o hablan en público para aumentar su volumen de voz y escucharse a si mismas, empujan contra las cuerdas vocales una corriente de aire superior a lo normal, a la vez que el ataque del sonido incidirá directamente sobre las mismas. Todo ello conduce a una fatiga vocal.

La voz de pecho o «poitrinage» es también perjudicial para la voz según algunos investigadores, pues es una ampliación artificial que puede llevar a la fatiga. Sin embargo, a mi entender no hay graves más bellos y sonoros que los que se producen con el hueco de la faringe completamente abierto, de lo contrario su sonido sería ínfimo.

La fatiga vocal repetitiva puede también desembocar en la típicas «ronqueras», dentro ya del grupo de las disfonías.

Un abuso del instrumento vocal haciéndolo trabajar más allá de su resistencia desemboca en lo que llamamos «surmenage vocal», con la consiguiente debilidad de la laringe.

Es importante también tratar a los profesionales de la voz con repertorios preparados para su propia tesitura, de lo contrario se saldrían de sus posibilidades y limitaciones provocando un cansancio vocal.

Los estudios realizados sobre la fatiga vocal, demuestran que existen dos tipologías de fatiga fonatoria:

1.- La nerviosa central: producida por factores como el ambiente cálido o húmedo, trabajos repetidos en ambiente monótono, ambientes bulliciosos, grandes responsabilidades personales, mala salud o problemas sociales o psicológicos.

2.- Fatiga muscular: es el resultado de un ejercicio muscular prolongado y violento. Los músculos se fatigan disminuyendo su capacidad para funcionar. Pueden ser influyentes el trabajo físico o psíquico, o las excitaciones sensoriales o emotivas.

Entre las causas patológicas que pudiesen influir en la fatiga vocal podríamos citar: Afecciones inflamatorias, resfriados agudos, el alcohol y el tabaco, digestiones lentas y pesadas, así como trastornos de afinación provenientes de un defecto en la audición. Incluso la psiquis es importante, llegando a bloquear muchas veces al cantante, produciéndole una angustia vocal.

La mejor ayuda para rescatar a la voz y huir de cualquier tipo de fatiga será siempre el entrenamiento de la misma, a través de una buena técnica vocal integrada por unos ejercicios prácticos que calienten y suavicen la voz en vez de quemarla. El reposo vocal en muchas ocasiones es la mejor medicina para una recuperación lenta pero segura.

Dentro de las patologías de la voz existe una clasificación entre grupos que las define:

- Disfonía, producida por el mal uso de la voz en cuanto al tono, timbre e intensidad.
- Disurrea, alteraciones de la voz que se producen en el canto, pero no en la conversación hablada.
- Disodia, producida por el estrés, mala técnica vocal y abuso vocal.

Centrándonos en el estudio más concretamente de las disfonías, éstas suelen aparecer tanto en niños como adolescentes y adultos; por ejemplo la laringitis, la ronquera vocal, la voz grave, los nódulos, los pólipos, etc.

- La «laringitis funcional» es consecuencia de la inflamación de los órganos supralaringeos y sobreviene por enfermedades reumáticas, el tabaco, el alcohol o esfuerzos de la voz tales como gritos, etc.
- La «ronquera vocal» se suele presentar tanto en niños como en adultos por hablar demasiado fuerte, haciéndose difícil la respiración, y reduciéndose considerablemente la extensión de la voz.
- La «voz grave» se produce por inflamaciones laríngeas o una mala clasificación vocal y puede llegar a convertirse en ronquera crónica.
- La «ronquera» es una disfonía proveniente de una inflamación más o menos duradera, o una mala utilización de la voz.
- Los «nódulos» son una especie de tumores benignos situados en el primer tercio anterior de los repliegues o cuerdas vocales. Estos suelen ser más frecuentes en la mujer que en el varón.
- La «laringitis nodular», consiste en la aparición de dos pequeños callitos situados sobre el borde libre de las cuerdas vocales.

El nódulo es una disfonía que presentan las personas que abusan de su voz, hablan mal o con técnica defectuosa, obligándoles muchas veces a

recurrir al «golpe de glotis» como ataque del sonido, produciendo un serio daño en las cuerdas vocales, que al rozarse reiteradamente desembocan en una inflamación provocando el nódulo.

- El «pólipo» se produce cuando el nódulo vocal crece, provocando ronqueras y disfonías. Estos son más característicos del varón.

El tratamiento a estas patologías nodulares consistirá en el reposo vocal absoluto, asociado a una medicación e incluso en casos graves a una operación quirúrgica, seguida posteriormente de una reeducación y rehabilitación de la voz que supere las causas que produjeron el nódulo.

Hay otras disfonías que provocan en la voz trastornos tímbricos, pero de todas ellas me gustaría destacar la «voz bitonal», que se suele dar en los niños durante el periodo de la muda de la voz. La bitonalidad viene producida por la emisión al mismo tiempo de sonidos muy próximos y que vibran desigualmente, a causa de una desnivelación o desequilibrio que aparece en la producción del sonido en los repliegues o cuerdas vocales, dando como resultado una voz ronca e inestable, ya que se está pasando de un timbre agudo a uno grave o al contrario, y que desaparece totalmente después de la muda de la voz.

Podemos citar como causas principales de las disfonías:

- Las malformaciones físicas constitucionales, que crean problemas en el timbre de la voz, emitiendo sonidos guturales o nasales.

- Enfermedades hepaticointestinales, así como enfermedades pulmonares y cardíacas, dificultando en este caso la función respiratoria.

- Afecciones del sistema nervioso, pudiendo provocar trastornos de la voz, alteraciones del tono, incluso parálisis de los órganos vocales.

- Trastornos de la audición, alterando el timbre de voz que puede aparecer demasiado grave o demasiado aguda, ronca o gangosa.

- Trastornos psíquicos por un exceso de sensibilidad, estados de ansiedad o depresivos, estrés; desembocando en afonía psíquica.

- Si se ha intervenido quirúrgicamente, la disfonía de antes de la operación, persistirá después, debiendo realizarse una reeducación y rehabilitación como en el caso de nódulos y pólipos. Estos malos hábitos que los han producido siguen subsistiendo posteriormente, debiendo aportar esta reeducación para dejar libres cuanto antes las cuerdas vocales.

- El medio profesional suele causar a veces disfonías cuando la persona está obligada a hablar fuerte y durante mucho tiempo o en condiciones atmosféricas y climatológicas desfavorables. Por todo ello la laringe se fuerza y altera, cambiando el timbre de la voz.

Teniendo en cuenta que cada caso y patología es diferente en cada individuo, podemos hablar de una terapéutica en las disfonías que consta de unos aspectos generales aplicables a la mayoría de los casos como es:

- La relajación corporal, especialmente para los músculos cervicales, del cuello, boca, garganta, hombros y pectorales.
- Ejercicios respiratorios, para reforzar la capacidad respiratoria y coordinarla con el aparato de fonación, coordinación-fonorespiratoria.
- Impostación vocal, utilizando la caja de resonancia para evitar que el ataque de emisión de la voz recaiga sobre las cuerdas vocales, aprendiendo la voz la articulación de palabras.

En este sentido la técnica foniátrica es imprescindible, unida por supuesto a la técnica vocal, ya que el paciente aprende a colocar el aparato de fonación para la adaptación de los sonidos, y al mismo tiempo esa preparación llevará consigo la colocación exacta de las vocales y consonantes dentro del hueco de la voz y de las cavidades de resonancia, sobre todo de la cavidad bucal, donde tendrán que articularse los sonidos ateniéndose siempre a unas posiciones iniciales o mecanismos, que harán posible dirigir la voz por el camino correcto y a la vez hacer desaparecer el vicio o patología existente, convirtiéndose a posteriori en automatismos.

CUIDADOS E HIGIENE DEL APARATO VOCAL

La salud es un don necesario e indispensable para el cantante o artista que desea realizar su trabajo y desarrollar al máximo sus posibilidades. Por tanto se debe mantener un buen estado general, que favorezca a que el organismo se encuentre como decimos en «tónica», es decir, preparado para el ejercicio del canto sin que aparezca ningún tipo de fatiga o cansancio muscular de la voz.

Es cierto que una excesiva relajación muscular al igual que la pérdida de tonicidad del organismo, provocarán una dejadez en el cantante que incide directamente sobre la voz, produciéndose sobre todo una falta de sujeción por parte del diafragma, que hará que el sonido no adquiera su colocación y altura deseadas.

A su vez, la práctica del canto incide también en el resultado de conseguir una buena salud, tanto física como mental. Deberemos cuidar principalmente la garganta, nariz y pulmones. Si estos órganos sufren algún desajuste esto dará lugar a su deformación.

Cómo evitar estas alteraciones lleva consigo entre otras dormir las horas necesarias, una alimentación sana y mucho aire puro, evitar emociones violentas y tratar de encontrarse sereno.

También, como aportaciones a los cuidados vocales se debe tener en cuenta la humedad ambiental, la polución atmosférica, climatización de aires acondicionados, tabaco y alcohol y preparación acústica de las salas. Desgraciadamente este último punto no se cumple en muchas ocasiones, por lo que el cantante a través de su técnica vocal y de la disciplina mental en el escenario, debe controlar la voz para no caer en un empuje innecesario de ésta y dañarse seriamente.

Asimismo es buena y necesaria la «vitaminoterapia» (vitaminas A y E), para fortalecer la garganta sobre todo en las faringitis y en el cambio de clima. Así como también la vitamina C, para prevenir gripes y resfriados.

En cuanto a la duración del trabajo vocal, es aconsejable ejercitar la respiración unos diez minutos al día y realizar vocalizaciones de veinticinco a treinta minutos diarios. Calentar la voz antes de las actuaciones es imprescindible.

Sería innumerable la lista de consejos que los estudiosos y laringólogos nos darían para la conservación de nuestra voz, pero es el mismo cantante el que debe tener conciencia de lo que para él representa el aparato vocal, a la vez que también su mente, conociéndose a sí mismo y siendo consciente de sus avances y limitaciones, pues el cantante goza de una condición especial que la de los demás instrumentos, por ser la misma persona la que lo lleva dentro de si misma, a la vez que es portador de unos mensajes que llevan implícitos los sentimientos humanos a través de cada interpretación, haciendo llegar al espectador las emociones que ellos mismos están experimentando en el escenario. *«Por la abundancia del corazón habla la boca»* nos dice San Mateo, y es necesaria la cultura del espíritu y los sentimientos para que el cantante se haga un gran artista, y en definitiva hacer llegar a los demás sus inquietudes, sentimientos, alegrías y tristezas.

BIBLIOGRAFÍA

BAÑO, FERNANDO: «La antitécnica». Alpuerto. Madrid 2003.

CABALLERO, CRISTIÁN: «Cómo educar la voz hablada y cantada. Edamex. México. 1986.

DÍEZ CARRERA, CARMEN y ESCALADA SARCINA, GREGORIO: «Servicios de voz para la gestión de la información». Revista Española de documentación científica. 19. 1986.

ESCUDERO, PILAR: «Educación de la voz 1º». Real Musical. Madrid 1983.

ESCUDERO, PILAR: «Educación de la voz 2º». Real Musical. Madrid 1987.

FERRER SERRA, JOAN-J.: «Teoría y práctica del canto». Herder. Madrid. 2003.

HEWITT, GRAHAM: «Como cantar». Edaf. Madrid. 1990.

MANSION, MADELEINE: «El estudio del canto». Ed. Ricordi. Buenos Aires 1947.

MARTÍNEZ LLUNA, CARMEN: «Tratado de técnica vocal». Piles s.a. Valencia 1995.

PIERLOT, JEANNE: «Le chant. Le libre geste vocal. Colletion Connaissance y Technique». Denoël.

REGIDOR ARRIBAS, RAMÓN: «Temas del Canto. Clasificación de la voz». Real Musical. Madrid. 1977.

REGIDOR ARRIBAS, RAMÓN: «Temas del Canto. El aparato de fonación. El pasaje de la voz». Real Musical. Madrid. 1981.

SCOTTO DI CARLO, NICOLE: «La voz en el canto». Mundo Científico. Nº 118. Vol.II.

SUNDBERG, JOHAN: «La acústica del canto». Acústica musical.

TULON ARFELIS, CARMEN: «La voz. Técnica vocal para la rehabilitación de la voz en las disfonías funcionales». Paidotribo. Barcelona. 2000.

NOTAS

1 Mansión, Madeleine: «El Estudio del canto. Técnica de la voz hablada y cantada». Ricordi. Buenos Aires 1958.

2 196 músculos requieren aproximadamente la práctica del canto.

3 Scotto di Carlo, Nicole: «La voz en el canto». Mundo Científico. Nº 118. Volumen II. Pg. 1.083.

4 Extensión de voz: todas las notas dentro de la escala musical que una voz puede abarcar en plenitud, de graves a agudos y al contrario. Tesitura: Es la parte de la extensión o escala musical, en la que una voz se va a mover y trabajar con más facilidad para el estudio de las obras musicales. La tesitura es lo que define la clasificación de una voz.

5 Regidor Arribas, Ramón: «Temas del canto». El aparato de fonación. El pasaje de la voz. Real Musical. Madrid. 1981. Pg. 20.

6 En conversación se utiliza un 20% de la capacidad respiratoria, en la oratoria al público alrededor del 80 %, y en el canto de un 95 a 96 %.

7 «La dosificación de la presión espiratoria sobre las cuerdas vocales tiene una importancia fundamental, tanto que ya los antiguos decían con razón: «quién sabe respirar sabe cantar». Escudero, Mª. Pilar.: Educación de la voz. 2º. Real Musical. Madrid 1987. Pg 9.

8 La situación del hueso hioides le convierte en el elemento capital del canto, ya que permite controlar indirectamente la movilidad de la laringe, por diez de los elementos anatómicos sobre los cuales la persona actúa conscientemente, como son la lengua, o la mandíbula de la que se puede controlar perfectamente la posición.

9 Mansión, Madeleine: «El estudio del canto». Técnica de la voz hablada y cantada. Ricordi. Buenos Aires 1958. Pg 32-34.

10 Regidor Arribas, Ramón: «Temas del canto». La clasificación de la voz. Real Musical. Madrid 1977. Pg 44-62.

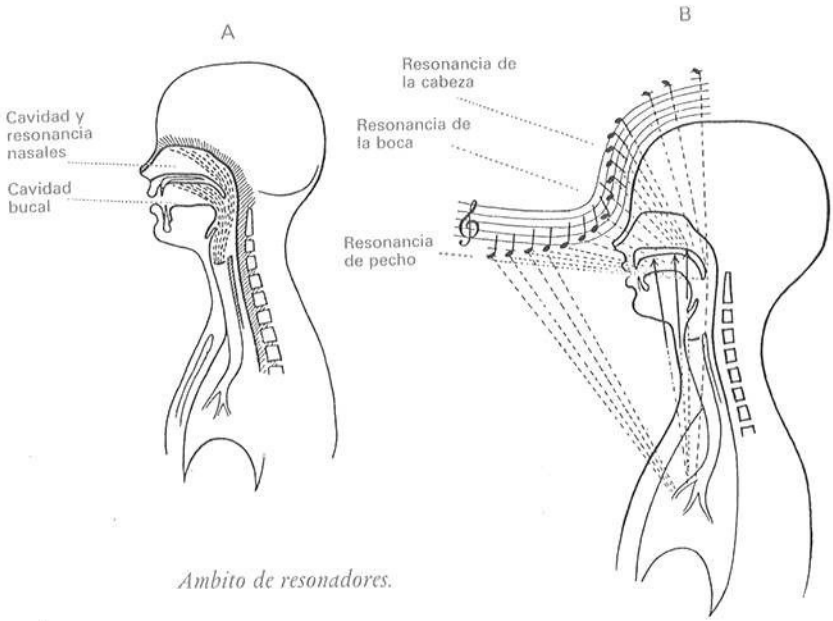
11 Scotto di Carlo, Nicole : «La voz en el canto». Mundo Científico nº 118. Volumen II. Pg 1.077.

12 Hueco de la voz: apertura de la faringe en toda su profundidad, obligando a la laringe a que sufra una bajada para dejar un espacio a ese hueco faríngeo.

13 Pasaje de la voz: es el paso de un registro a otro (de pecho, medio o agudo), realizándose un cambio de posición automática en la laringe, cuerdas vocales y cavidades de resonancia, para dar como resultado una homogeneización en el sonido y la emisión vocal en toda su extensión.

14 Dicción: es la manera más o menos estética de articular y pronunciar las palabras, transmitiendo inteligencia y sensibilidad al canto.

15 Escudero, Mª. Pilar: «Educación de la voz» 2º. Real Musical. Madrid 1987. Pg 61.



Ambito de resonadores.