

11258

3

INSTITUTO NACIONAL DE LA
COMUNICACION HUMANA

2 y



“ DR. ANDRES BUSTAMANTE GURRIA ”

“ ANALISIS DESCRIPTIVO DE PATOLOGIA
VOCAL EN PROFESIONALES DE LA VOZ ”

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE LA
COMUNICACION HUMANA
AUDIOLOGIA Y FONIATRIA
P R E S E N T A :
SILVIA LETICIA VELASCO VELASCO

MEXICO, D. F.

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

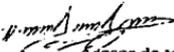
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

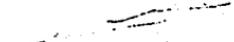
INSTITUTO NACIONAL DE LA COMUNICACION HUMANA
"Dr. Andres Bustamante Gurría"

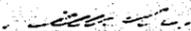
**"ANALISIS DESCRIPTIVO DE PATOLOGIA VOCAL EN
PROFESIONALES DE LA VOZ"**


Asesor de tesis

Dra. Yolanda Aguilar Zuñiga
Especialista en Comunicación Humana, Audiología y Foniatría


Jefe del Departamento de Enseñanza
Dra. Araceli Gutiérrez de Velazco


Titular de Investigación Básica
C. Emilio Arch Tirado


Vo. Bo.

Dr. Eduardo Montes de Oca Fernández
Subdirector Médico de Enseñanza e Investigación



S. S. A.
INSTITUTO NACIONAL DE LA
COMUNICACION HUMANA
"DR. ANDRES BUSTAMANTE GURRIA"
JEFATURA DE ENSEÑANZA

México, D. F. a 28 de noviembre de 1995

A DIOS GRACIAS.

POR HABERME ILUMINADO Y ENCONTRAR EL CAMINO MAS ACERTADO, YA QUE REPRESENTA EL FUTURO DE TODA MI VIDA.

A MIS PADRES:

POR DARME OTRA OPORTUNIDAD PUES SIN ELLA NO HABRIA CULMINADO ESTA META Y GANARME NUEVAMENTE SU CONFIANZA.

A MIS HERMANOS: VICTOR Y CARLOS

POR EL APOYO QUE SIEMPRE ME BRINDARON.

A TODOS MIS AMIGOS.TU.

POR LA PACIENCIA QUE SIEMPRE ME TUVISTE.

A TODOS GRACIAS.

INDICE.

ANTECEDENTES E INTRODUCCION	PAG.3
HISTORIA	PAG.9
ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL APARATO FONARTICULADOR	PAG.21
SISTEMA RESPIRATORIO	PAG.21
INERVACION DEL SIST. RESPIRATORIO	PAG.23
MECANISMO DE LA RESPIRACION	PAG.23
LARINGE SISTEMA FONATORIO	PAG.25
INERVACION DEL SISTEMA FONATORIO	PAG.28
MECANISMOS DE LA EMISION	PAG.29
SISTEMA DE RESONANCIA Y ARTICULACION	PAG.32
INERVACION DEL SISTEMA RESONADOR	PAG. 35
MECANISMO DE LA RESONANCIA DE LA VOZ	PAG.36

RESONANCIA	PAG. 37
MECANISMO DE ARTICULACION DE LA PALABRA	PAG.39
SISTEMA NERVIOSO	PAG.40
PLANEACION DE LA INVESTIGACION	PAG.41
OBJETIVO GENERAL	PAG.41
MATERIAL Y METODOS	PAG.43
RESULTADOS	PAG 54
ANALISIS	PAG.56
CONCLUSIONES	PAG.58
BIBLIOGRAFIA	PAG.74

ANTECEDENTES E INTRODUCCION.

El espectáculo teatral, en todas sus formas y variedades, es un medio de expresión y comunicación humana, y no de los menos importantes. Desde los más lejanos atisbos de la historia, ya encontramos existente el teatro, con más o menos desarrollo y complicación; y a lo largo del devenir de la humanidad va tomando las formas y recursos que los adelantados filosóficos, científicos y técnicos le proporcionan.(1)

La voz es un instrumento formado por una fuente de energía (los pulmones), un oscilador(los ligamentos vocales) y un resonador (la laringe, la faringe y la boca). Los cantantes acomodan el resonador de una forma especial.(2)

Para que la voz sea un instrumento dúctil, capaz de transmitir con máxima eficacia las ideas y sentimientos contenidos en un texto, es necesario que sea: SUFICIENTE, en su alcance y resistencia; CLARA en su pronunciación; y EXPRESIVA en sus entonaciones, intensidades, ritmos y timbres.(1)

Los seres humanos somos criaturas musicales, ruidosas, parloteantes, gritonas; no hay más que asistir a un espectáculo cualquiera, y con más evidencia a un partido de fútbol, a los toros, o al boxeo, para darnos cuenta de la importancia de la voz y de sus alcances para crear el entusiasmo, y comunicarlo a los actores del evento. Todos estamos de acuerdo en que el lenguaje es un medio de expresión fundamental en cualquier ocasión; y en cualquier cultura: en virtud de él transmitimos nuestra forma de pensar y las emociones estéticas del pueblo que lo habla, pero nos olvidamos muchas veces de "la forma en que se habla".(1)

"La voz es la carta de identidad de una persona". Por ello es muy común escuchar que la voz es un carácter sexual secundario. Antes de la pubertad la diferencia entre la voz de las niñas y la de los varones es poco marcada.(3)

Se ha dicho que la preocupación por los problemas de la voz es un indicador fiable de la cultura de un pueblo. Así es en la medida en que pasa a considerarse una atención médica de lujo para unos cuantos profesionales de la voz o cantantes a formar parte del concepto de salud en su sentido más amplio al alcance de todos.

En realidad, la voz es un elemento importante de la comunicación no solo cuando sirve de soporte al lenguaje considerado frecuente e injustamente como elemento que vehicula mayor información sino cuando es tarjeta de presentación de la persona y refleja el YO más íntimo, individual e irrepitible, cuando se ve influenciado por situaciones físicas o psíquicas algunas veces tan inconscientes que son las que aportan los niveles de comunicación más profundos.(4)

A través de la experiencia popular encontramos explícita esta íntima relación entre la voz y lo emocional, entre la voz y la relación social y la identidad del individuo. "Habla con hilo de voz", "sin voz ni voto", "la voz de los sin voz", "se le hizo un nudo en la garganta".(4)

El acto de la respiración su ejercitación, el entrenamiento vocal, la articulación, la dicción, constituyen actos fisiológicos. Su conocimiento tanto desde un punto de vista teórico como su traslación a la sensaciones corporales y auditivas permiten un mejor dominio y control de la función vocal en su totalidad.(5)

En todas las épocas han existido artistas y profesionales de la voz que llegan a la perfección en el manejo de la voz pero son en una minoría.(5)

Por lo tanto, se trata de abordar los problemas e interrogantes que más frecuentemente aquejan a estos individuos cuya resolución no es encaracada por los métodos habituales de enseñar la técnica de emisión vocal.

La atención de la voz del profesional es muy importante ya que este ha dedicado gran cantidad de su tiempo a dominar su arte, y su modo de vida se ve afectado cuando sufre un trastorno de la voz. Los problemas de los profesionales de la voz es más evidente en cantantes, quienes son los atletas olímpicos del mundo de la voz. (6).

En consecuencia nosotros nos enfocaremos a sus problemas. La disfonía se refiere a un sonido áspero o rasposo de la voz pocas veces articulan sus síntomas sin una guía adecuada. Y casi siempre esta relacionado con anomalías a lo largo del borde libre de las cuerdas vocales, como en la laringitis o lesiones de masa. La fatiga de la voz es la incapacidad para continuar cantando por períodos prolongados sin cambios en la calidad vocal. Un cantante bien entrenado deberá ser capaz de cantar varias horas sin sufrir fatiga vocal. Con frecuencia, la fatiga vocal se relaciona con uso inadecuado de los músculos abdominales y cervicales. Las alteraciones del volumen se manifestaran como incapacidad para cantar demasiado alto o demasiado bajo. A través de años, los cantantes aprenden a cantar muy alto pero de manera más eficiente, así como a cantar más quedo (lo cual es una tarea aún más difícil). La mayor parte de problemas de volumen son secundarios a limitaciones intrínsecas de la voz o a errores técnicos de música clásica que suelen tener este tipo de entrenamiento y, por lo general solo actúan con un piano, situación en la cual solo puede controlarse el equilibrio. Los cantantes que actúan en grandes salas, con orquesta, o en ópera al principio de su carrera, tienden a cantar en exceso y a forzar la voz. Se observan problemas similares durante los conciertos al aire libre debido a la falta de retroalimentación auditiva. Este fenómeno se observa con mayor frecuencia en cantantes de música pop.(7)

En los cantantes de música pop es común el abuso de la voz durante el canto. A menudo, éstos tienen poco entrenamiento y gozan de gran éxito artístico y económico, pero sufren fuertes demandas sobre su voz. Ya que se les pide que canten en grandes salas, las cuales no están diseñadas para presentaciones musicales ello ocurre entre el humo y otros irritantes ambientales, la música de fondo que los acompaña es muy estridente. Debe indicarse a tales artistas la convivencia de recibir entrenamiento vocal; además ha de advertirse que utilicen monitores para dirigir el sonido de su voz hacia sí mismos, con sonido suficiente para brindar retroalimentación acústica durante su presentación. (8)

Escapa a los fines de este trabajo brindar una explicación detallada sobre la técnica vocal para el canto. Los errores técnicos más frecuentes incluyen excesiva tensión muscular en la lengua, cuello y laringe, inadecuado apoyo abdominal y volumen excesivo. La mala preparación puede constituir una fuente devastadora de abuso vocal y limitar la práctica así como restringir el ensayo de una pieza difícil. En muchas situaciones los maestros de la voz también son culpables sobre todo cuando estimulan a sus estudiantes para que realicen tareas demasiado difíciles para el nivel de entrenamiento o que simplemente son inadecuadas para la voz del cantante. Muchos barítonos pueden actuar como tenores y cantan en Do mayor. El intentar que la voz cumpla una función excesiva para lo que no es capaz o no está preparada, suele ser peligroso. (9)

Los irritantes pueden alterar el mecanismo vocal. Las alergias al polvo y al moho se agraban durante ensayos y presentaciones en salas de concierto, sobre todo en las antiguas, debido a las numerosas cortinas, guarniciones de escenografía y camerinos que rara vez se encuentran bien limpios. Obstrucción nasal y conjuntivitis eritematosa

sugieren irritación generalizada. El efecto del aire frío o del calor también afecta las mucosas, lo cual disminuye la lubricación y provoca tos con cosquilleo y voz rasposa. (10).

El humo del tabaco sobre las mucosas provoca eritema, edema leve e inflamación generalizada en toda la vía vocal. Además del humo, también el calor del cigarrillo es importante. No debe permitirse al cantante serio que fume. El abuso de alcohol sugiere la probabilidad de una mala técnica vocal. (11)

Uno de los motivos por el cual se realizara este estudio es que al haber investigado en el Instituto Nacional de la Comunicación Humana sobre la bibliografía de la patología vocal más frecuente en profesionales de la voz (actores y cantantes) no se encontraron registros de este tipo.

En la literatura actual se habla sobre la incidencia de patología vocal en profesionales de la voz específicamente actores y cantantes en donde existe información y se menciona sobre cuestionarios designados para este tipo de profesional de la voz los síntomas vocales, factores que contribuyen y que han sido manejados.(12).

También se ha hablado sobre lo que se refiere a las variaciones en la intensidad dinámica en los cantantes.(13).

Anécdotas reportadas en la literatura consideran que la fatiga vocal puede ser común en actores y cantantes al inicio de su carrera. Estos efectos de susceptibilidad de la fatiga vocal sugieren el rango vocal extremo que manejan y pueden causar cambios en la cualidad de la voz.(14)

Desde hace más de 25 años se ha tenido una visión más clara sobre la producción de la voz en el cantante. Muchos de los enigmas bioquímicos y acústicos de la voz del

cantante ya han sido resueltos tanto en lo que se refiere a vibración, la formación del cantante, los registros de voz, presión subglótica, clasificación de la voz, modo de vibración de las cuerdas vocales, posición de la laringe durante el canto. En suma las personas que han contribuido en forma significativa en los avances de el cantante ya han sido reconocidos.(15)

Se ha hablado sobre lo que es el control fonatorio en los cantantes de ópera y los efectos de la presión subglótica, frecuencia fundamental y modo de fonación en la voz de el cantante de ópera. (16)

El teatro es un juego que hay que aprender, pues como en cualquier otro hay reglas y límites. Para poder integrarse a este juego se precisa que el actor entrene y reeduce sus medios de expresión, al punto tal de ponerlos en condición. Voz y cuerpo conforman así una unidad indisoluble con el binomio emotividad- racionalidad.(17)

Generalmente se acepta que para cantar es necesario aprender canto. El estudio de la voz cantada aparece como una necesidad.

El estudio de la voz hablada es indispensable para todos aquellos que ejercen una profesión en la cual tienen que valerse de su voz, o que hablan en público. El arte de la palabra es indispensable para los profesionales de la voz. El estudio del mecanismo vocal, de la respiración, de la emisión, de la colocación de la voz, es una necesidad absoluta para todas las personas que se vean obligadas hablar en público.(18)

El hablar es un arte, a la vez la más usual, la más extraordinaria y la menos comprendida de todas las artes. Arte extremadamente compleja, su psicología y sus técnicas son dominadas plenamente por pocas personas.(19)

HISTORIA:

Hipócrates en el Siglo V. B:C. alguna vez menciona remotamente el funcionamiento de la voz, reconociendo la importancia de los pulmones, traquea, labios y la lengua en la fonación. Aristotele difunde el conocimiento en lo científico del funcionamiento de la voz y comenta la relación entre la voz y el alma reconociendo la importancia de esta en la expresión de las emociones. Claudius Galen quien trabajo de 131 a 201 A.D., es llamado el fundador de la laringología y la ciencia de la voz. El escribió un ensayo de la voz humana, describiendo a la laringe, reconociendo la importancia del cerebro en el control de la fonación y fue el primero en su tiempo en distinguir entre el habla y la voz. Galeno trabajo contribuyendo virtualmente por más de XV siglos.

Mayores avances no ocurrieron hasta el Renacimiento escrito por Leonardo da Vinci, particularmente Quaderni D' Anatomía en 1500. Adicionalmente la importancia del escrito en el Renacimiento quien anticipo en el conocimiento de la voz se incluyen Andreas Vesalius, Bartolomeus Eustachius y Fabricius Ab. Aquapendente. Fabricius escribió tres libros sobre la laringe , incluyendo De Larynge vocis Instrumento .(20)

Un avance similar importante ocurrió en el oriente particularmente en el Siglo XIX donde la experiencia de Rhazes en Bagdad describe los transtornos de la voz y ronquera recomendando educación respiratoria y vocal. Hubo también excelentes descripciones de la producción de la voz y transtornos en el "Quanum" escrito por Avicenna en Persia.-El Quanum fue un libro de texto médico por más de 500 años.(20) Hubo más avances en el Siglo XVIII a través de los esfuerzos de Giovanni Morgagni quien primero describio la disfonía como una anomalía en la laringe.(20)

También en el Siglo XVIII, Antonie Ferrsin describió en sus experimentos en cadáveres de humano y animales las cuerdas vocales utilizando el término y comparando el pliegue vocal con las de las cuerdas de un instrumento. Albrecht Von Haller describió la anatomía de la resonancia vocal. Más tarde, Johannes Muller en Alemania describe el mecanismo de la vibración de la cuerda vocal. En el Siglo XIX Herman Von Helmholtz se inició esencialmente en la ciencia de la acústica considerados válidos actualmente.(20)

Todos los científicos mencionados encontraron que existía una relación importante entre el médico y el cantante.

Sin embargo, se reconoció ampliamente el inicio de la medicina en el mundo de la voz desde los tiempos de Manuel García quien nació en 1805. García fue un famoso cantante de ópera mundial en su época. Aunque él fue el hijo de un aclamado cantante y director su probable mala técnica y extensas interpretaciones operísticas dañaron su voz lo suficientemente para retirarse cuando él tenía 20 años. Después de eso él es considerado un efectivo y famoso profesor y fue hecho profesor de cantantes en el conservatorio de París a los 30 años. En 1854 García compra un espejo dental e inventa la técnica de laringoscopia indirecta. El espejo laríngeo es básico para la visualización de las cuerdas vocales y es usado diariamente por los Otorrinolaringólogos. García observa la laringe estrechamente con su nuevo instrumento y presentó sus hallazgos ante la Sociedad de Medicina en Royal en 1855. Él fue considerado el gran cantante y profesor de su época y en su natalicio número 100 en 1905 él fue honrado por médicos, músicos y científicos de todo el mundo.(20) Continúa desarrollándose lentamente la medicina de la voz a lo largo de las primeras siete décadas del Siglo XX. En las pasadas dos décadas se incrementa el interés y nuevas tecnologías han sido generadas.(20)

Desde 1971 los laringólogos, científicos de la voz, médicos, científicos de la computación, patólogos del habla y lenguaje, profesores de canto, actores, profesores de voz, cantantes, actores, y otros profesionales han sido los fundadores del **Symposium de los profesionales de la voz.**(20)

Según estudios recientes en el Cercano Oriente, los símbolos escritos correspondientes a la palabra empezaron aparecer hace unos diez mil años, principalmente para facilitar el comercio; pero la escritura ayudó a diferenciar la música de la palabra. El habla puesta en papiro o arcilla, podía transmitir rápidamente mensajes sencillos, mientras que la música se encargaba de expresar sentimientos más complejos. Por otra parte, se ha demostrado plenamente que la música existió antes que el habla; reconstruyendo criaturas prehistóricas se han aportado datos precisos. Restos antiguos de esqueletos humanos muestran indicios de que el empleo de la voz para producir palabras se remota a unos ochenta mil años, mientras los sonidos anteriores a la palabra se practicaban, quizá, hace medio millón de años. Nuestro mecanismo vocal es complicado; para emitir sonidos musicales basta el aire de los pulmones y la vibración de las cuerdas vocales, pero para producir palabras, habladas o cantadas, la boca y la lengua han de entrar en funciones. La música y el habla combinados forman el canto, que tienen el poder de transmitir sentimientos de alegría, tristeza, indignación, etc. En las liturgias rituales, el canto contribuye a elevar la participación colectiva, y demuestra las entidades nacionales.(1)

La voz humana es uno -tal vez el principal- de los muchos sonidos que percibimos. Del análisis del sonido podemos extraer lo siguiente:

1.- Toda vibración posee una frecuencia, o sea un determinado número de veces que el movimiento completo (desde su iniciación en el punto de reposo hasta su regreso a él,

pasando por los dos puntos máximos de desviación) se realiza en un espacio de tiempo dado.(1)

2.-Una amplitud, o sea la distancia máxima entre los dos extremos de desviación.(1)

3.-Una duración que corresponderá al tiempo total que el objeto vibrante conserva el movimiento, desde su primer inicio hasta su total extinción.(1)

4.-Una forma determinada, ya que el movimiento producido dependiendo de muchas circunstancias, no seguirá en todos los casos igual trayectoria.(1)

Las cuatro circunstancias son llamadas "características de la vibración", y a cada una de ellas corresponde una característica del sonido producido :

1.-La frecuencia de la vibración corresponde al tono del sonido. Entendemos tono la calidad de agudeza, que nos permite diferenciar "graves" y "agudos", lo que generalmente se llama altura del sonido. A mayor frecuencia, mayor agudeza o altura del sonido.

2.-Amplitud de la vibración determina la intensidad del sonido, su calidad de fuerte o suave, el llamado volumen. Mientras más amplia es la vibración, mayor intensidad adquiere el sonido.

3.-Duración de la vibración corresponde exactamente a la duración del sonido, ya que este solo se produce mientras el cuerpo vibrante está en movimiento.(1)

4.-La forma de la vibración es determinada por lo que podríamos denominar "vibraciones parásitas", es decir, movimientos ondulatorios que por una u otra causa se agregan más o menos espontáneamente a la vibración original. El sonido producido por esa vibración original recibe el nombre de "FUNDAMENTAL" y las vibraciones parásitas producen sonidos llamados "ARMONICOS". Al integrarse estas múltiples vibraciones en un movimiento total, éste adquiere muy diversas formas: que son percibidas por el

oído en formas diferentes. De esa manera estamos en posibilidad de identificar la fuente del sonido, ya que a cada una corresponden diversos armónicos, puesto que son producidos por diversas formas de vibración. Esa cualidad distintiva se llama **TIMBRE** del sonido, lo que también se designa como "COLOR", en una metáfora que, como las de "altura" o "volumen" trata de explicar mediante características visuales los fenómenos auditivos.(1).

Para mayor claridad, véase el cuadro siguiente:

Características de la	Características del
vibración	sonido.
produce	
frecuencia	tono
amplitud	intensidad
duración	duración
forma	timbre.

La educación de la voz sigue los mismos pasos para la voz hablada que para el canto en cuanto a respiración, impostación y dicción, solo al llegar a la expresión difieren ambos procedimientos de fonación. Sin embargo, es demasiado frecuente el error de pensar que la "la voz cantada" y la "voz hablada" son diversas, y que deben ser impostadas en forma distinta. Nada más falso: la voz de cada persona es una sola, hablar y cantar son solo dos maneras distintas de usarlas, y además, reiteramos, la

distinción entre una y otra se reduce al aspecto expresivo. No esta demás de hacer una observación importante en todo nuestro estudio nos referimos a cantantes, no a canturreadores que, para hacerse oír, necesitan tragarse el micrófono porque en realidad no están produciendo ningún sonido válido. El cantante verdadero, lo mismo que el verdadero orador o actor, no necesita micrófono; su voz muestra el hecho de que frecuentemente se lleven a cabo funciones de ópera en enormes teatros descubiertos, cuya acústica es difícil.

La tesitura es el conjunto de notas que un sujeto puede emitir en forma comfortable. (21)

Y se les llama castrados a hombres cantantes que fueron castrados justo antes del cambio de voz en la adolescencia. Estos conservan la calidad de la voz de un niño en el cuerpo de un adulto. Los criticos de la época describían la voz de un castrado como extraña y angelical. El primer documento de castración encontrado para preservar la voz de un niño se encontró en el "Dio Cassius" en el Siglo III, d.C.

La castración se originó en España en el año 1592 y la costumbre paso a Italia durante los siglos XVIII y XIX. Aproximadamente 4000 niños castrados estaban en la Capilla Sixtina. El más famoso de los castrados fue Farinelli, renombrado en la corte de España. El último en aparecer en el teatro fue Velutti en el año 1814 en la "Scala" de Milán en la ópera de Rossini "Aurelio y Palmiro". A principios del Siglo XX, con el decreto del Papa Pio X, los cantantes castrados no fueron recibidos en la Capilla Sixtina. El 21 de abril de 1923 muere en Roma el último castrado, Alessandro Moreschi. La calidad de la voz de un castrado es parecida a la de una mujer, con la frescura de la voz de un niño y con el brillo particular de una voz madura.

Dos de ellos, Farinelli y Gasparo Pacchierotti, fueron presumiblemente los más grandes cantantes que el mundo ha conocido. Los grandes cantantes "castrati" fueron internacionalmente famosos y fabulosamente ricos, amigos de la realeza y del clero. Pacchierotti, Farinelli y los demás "castrati" abrieron el camino a la escuela del bel canto.(3)

En la vieja plaza de toros de México, en 1919 cuando no se inventaban aún los micrófonos, Enrico Caruso se hizo oír de auditorios que llenaban totalmente el coso, inclusive el redondel.(1)

Se canta como se habla decía el eminente tenor Tito Schipa, cuya voz no fue excepcional en su calidad natural, pero cuya escuela era tan perfecta, que lo llevo a ser uno de los cantantes más aplaudidos de su época.(1)

Teniendo en cuenta la casi infinita diversidad de circunstancias anatómico-fisiológicas, personales la voz humana presenta muy diversas características, pero la observación ha demostrado que generalmente a cada tipo de timbre corresponde una "TESSITURA" (en italiano textura.tejido) y una extensión entendiéndose por la primera de estas palabras la región en que la voz se mueve más cómodamente por lo que hace al tono de las notas producidas, y por la segunda los límites aproximados, grave y agudo, de la voz.

Partiendo de estos datos, a lo largo de los años se ha establecido una clasificación, arbitraria y aproximada como todas ellas, pero prácticamente útil para el trabajo. La primera observación se hizo respecto del timbre y tono general de las voces : las masculinas adultas contrastan evidentemente con las femeninas y las infantiles; y éstas son, además, aproximadamente una octava más agudas. De allí una primera clasificación que divide las voces en BLANCAS las infantiles y las femeninas y OSCURAS las masculinas adultas.(1)

Pero dentro de cada uno de estos tipos de voz, también son perfectamente perceptibles diferencias : hay hombres y mujeres cuyo timbre es más claro y su tessitura y extensión consiguientemente más agudas; otras se mueven más fácilmente en las regiones graves y su timbre es más oscuro. De esa comprobación parte una segunda clasificación: a la voz clara entre las blancas se llamó SOPRANO (literalmente la voz de arriba , sopra en italiano) y a la oscura entre las blancas se le denominó ALTO, término que más tarde se substituyó por CONTRALTO. A la voz clara masculina se le dio el nombre de TENOR , porque la época en que la clasificación se formaba, a esta se atribuían normalmente largas notas "tenidas"; y la voz masculina más oscura se designó como BAJO, por razones obvias. Surgen así las cuatro voces básicas que integra el coro: Soprano-alto-tenor-bajo.

Pero pronto resulto insuficiente esa clasificación: existen voces tanto femeninas como masculinas cuyos timbres, tessituras y extensiones son intermedias: demasiado oscuras o graves para soprano y tenor; demasiado claras o agudas para contralato o bajo, y hubo que buscarles una denominación: MEZZOSOPRANO (mediosoprano, o sea a la mitad del camino para la voz más aguda) y BARITONO (de palabras griegas que significan "sonido intermedio) respectivamente.

El desarrollo de la ópera, con sus múltiples exigencias vocales, obligó a matizar esta clasificación general, distinguiendo en cada una de las tessituras variantes que originaron subclasificación. Así el soprano y el tenor se subdividieron en tres grados: LIGERO, el de timbre más claro, que permite fácilmente la agilidad de la garganta que es otro modo de denominar la ligereza; LIRICO, que constituye por así decirlo la voz normal de soprano y tenor; y DRAMATICO, que acercandose a las características del mezzosoprano o del barítono es capaz de grandes frases intensamente emotivas, de lo cual se origina su designación. Y todavía se han señalado matices intermedios entre

esas subclasificaciones: se llama **COLORATURA** a una voz lírica capaz de aglidades de ligero ("coloraturas", como sabemos son los adornos rápidos de la melodía); **LIRICO SPINTO** (literalmente lírico empujado) a la voz lírica con tendencias a dramática y finalmente **HEROICO** ("heldensoprano" o "heldentor" denominación procedente de los dramas líricos wagnerianos) al de extensión dramática y timbre mezzosoprano o baritonal.(1-19)

Las voces de mezzosoprano y contralto no han sido subclasificadas. Entre los barítonos se distinguen el lírico o atenorado ("baryton Martin" en Francia, en recuerdo de un cantante de ese nombre de muy bella voz) y el dramático, cuyo timbre se acerca al del bajo. Y entre los bajos se separa el bajo **CANTANTE** o normal, del bajo **PROFUNDO**, de oscuras resonancias y con mayor extensión hacia el grave.

Dos voces excepcionales completan el cuadro: el **CONTRATENOR** o **TENORINO**, de timbre casi femenino, y el **SUB-BAJO**, de corto alcance en el agudo, pero extensión excepcional hacia el grave, acompañada de resonancias profundas que semejan registros de órgano.(1-19)

Para mayor claridad, esta clasificación de las voces:

	Ligero
	Coloratura
Soprano	Lirico
	Lirico Spinto
	Dramático
Blancas	Heroico
Mezzosoprano	

	Contralto	
	Contratenor	Ligero
VOCES		Coloratura
	Tenor	Lirico
		Lirico Spinto
		Dramático
		Heroico
Oscuras	Barítono	Lirico
		Dramático
	Bajo	Cantante
		Profundo
	Sub-bajo.	

Algunas observaciones interesantes: Primera: Nótese como se trata de explicar, mediante metáforas visuales, los conceptos auditivos: el sonido, evidentemente, no tiene color, ni forma, ni colocación en el espacio, y sin embargo se utilizan nociones de color oscuro o claro de forma y peso agudo o grave o de situación, arriba (SOPRANO) o abajo, etc.

Segunda: Los nombres de todas las voces son masculinos, aunque se refieran a voces femeninas: es indebido decir "la" soprano o "la" contralto, lo correcto es "e" soprano, "e" mezzosoprano, "e" contralto. (1-19-20)

Tercera y más importante: la clasificación de las voces obedece en primer lugar a su timbre y en segundo, como corroboración, a su tessitura, nunca a su extensión. Pero el timbre real de una voz solamente se revela a través del estudio, salvo casos muy raros. Aunque el sonido de la voz hablada, correctamente impostada, es ya una buena guía, el maestro debe evitar una clasificación prematura, que podría llevar a forzar la tessitura y la extensión de la voz. Existen voces anfibia cuyo timbre no corresponde a su tessitura: es mortal para tales voces tratar de hacer coincidir antinaturalmente ambas características. Tales voces pueden triunfar ampliamente en el concierto, pero deben evitar la ópera, en la cual estarían o bien fuera de caracterización, o bien fuera de tessitura.(1).

La voz de mezzosoprano es la más común entre las personas del sexo femenino, en los hombres la de baritono es la más usual, es decir que la voz de altura media es la más frecuente entre uno y otro sexo. Durante el último cuarto del Siglo XIX y en los primeros años de este Siglo se observa una disminución marcada en el número de voces de bajo y de contralto propiamente dicha. Asimismo, la voz de tenor no es común. Debe tenerse presente que la clasificación de las voces no se fundamenta solo en su extensión, sino también en el timbre factor determinante: voces de tenor o baritono, o aquellas excepcionales como la de los bajos rusos, cuyo registro, grave se extiende hasta el F1, o el caso de algunas sopranos, hasta el C6 sobreagudo.

La extensión de la voz es el ámbito que la voz puede cubrir desde la nota más grave a la más aguda. Esta extensión es aproximadamente dos octavas, y en casos excepcionales puede ser de cuatro octavas con el cambio de registros(3).

Por último, si bien los timbres de cada voz (o "sub-voz") pueden correlacionarse formando un "continuum" que partiendo de las resonancias más oscuras llega hasta las más claras y etéreas, no sucede lo mismo con las extensiones. El alcance total del

conjunto de las voces humanas de es poco más cuatro octavas, aproximadamente del do3 hasta el fa7, aunque se encuentran voces excepcionales que exceden estos límites en dos o tres semitonos hacia un u otro lado. Dentro de tal ámbito se mueven todas las voces, de modo que la extensión de cada una traslapa con la de sus vecinas, no la continúa. Las voces educadas alcanzan una extensión aproximada de dos octavas, y dentro de ella podemos señalar los siguientes límites teóricos de cada una, haciendo notar que ha medida que la voz es más aguda, su extensión es generalmente mayor, pudiendo considerarse que el do5 es la única nota común a todas las voces: extremo agudo del sub-bajo, y límite inferior del soprano ligero:(1)

Sub-bajo do3-do5.

Tenor ligero re4-mi6.

Bajo profundo mi3-mib5.

Contratenor mi4-fa6.

Bajo cantante fa3-fa5.

Contralto sol4-la6.

Barítono dramát:sol3-sol5.

Mezzosoprano lab4-sib6.

Barítono lírico la3-la5.

Soprano heroico la4-do7.

Tenor heroico sib3-sib5.

Soprano dramát. sib4-reb7.

Tenor dramát: si3-do6.

Soprano lírico si4-mib7.

Tenor lírico do6-re6.

Soprano ligero do5-fa7.

ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS SISTEMAS RESPIRATORIO Y FONATORIO.

SISTEMA RESPIRATORIO.

Se compone de muchos órganos diferentes (vías respiratorias) a través de los cuales debe pasar el aire. El sistema descansa sobre un marco musculoesquelético que desempeña un papel central en el proceso respiratorio. La vía respiratoria comienza rostralmente por la nariz y la boca y acaba caudalmente en los alveolos de los pulmones.(22)

La vía respiratoria puede dividirse en dos partes que se distinguen tanto por su estructura como por su función. Una parte de la vía total, la vía respiratoria superior, se compone de la cavidad nasal, oral, la faringe y la laringe. Además de desempeñar un importante papel en el proceso de respiración, esta porción de la vía respiratoria funciona también en el proceso de masticación, deglución, articulación y resonancia. La vía respiratoria inferior se compone de la traquea, los bronquios y los pulmones que contienen los bronquiolos y los alveolos.(22)

El fuelle respiratorio esta constituido por el sistema broncopulmonar y por las paredes de la caja torácica que, al limitarlo, condicionan sus posibilidades de movilidad. Desde el punto de vista funcional, intervienen también los músculos abdominales.(5)

La tráquea es un tubo semirrígido situado debajo de la laringe, en la zona anterior del cuello y en parte del tórax, tapizada por una mucosa rica en glándulas. Está constituida por anillos cartilaginosos que no cierran completamente en la parte posterior; en

cambio sus extremidades se unen por un músculo que permite estrechar la luz traqueal y otorgar mayor presión al aire espirado. Después de su penetración en el tórax se bifurca en los bronquios. Los bronquios se van dividiendo en ramificaciones cada vez menores hasta terminar en un racimo de múltiples y sutilísimas cavidades llenas de aire: los alveolos pulmonares. El conjunto de lo anterior conforman el pulmón, órgano sumamente elástico, blando, muy irrigado de sangre, y que se llena y vacía rítmicamente de aire.(5)

Ambos pulmones están envueltos separadamente por una especie de bolsa: la pleura, adherida a la cara interna de la caja torácica y a la cara superior del diafragma.

La caja torácica es la cavidad en la que se alojan los pulmones. Está delimitada por las costillas, las vértebras torácicas y, por delante, el esternón. El conjunto de las costillas da al tórax la forma de un embudo ensanchado hacia abajo. Cada espacio intercostal está ocupado por dos músculos paralelos, largos, angostos y sutiles: los músculos intercostales externos e internos, de función espiratoria e inspiratoria.

El diafragma es el músculo transversal que separa la cavidad torácica de la abdominal. Es un músculo plano con disposición de cúpula, es decir, de lo más alto en el centro que en los bordes, y se inserta firmemente sobre todos los elementos óseos o cartilaginosos que limitan la abertura inferior del tórax.

La pared abdominal está compuesta por varios músculos robustos, insertados hacia arriba en el tórax y hacia abajo en la pelvis. Su influencia en el proceso respiratorio del profesional adquiere una enorme importancia fisiológica.(5)

INTERVACION DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

Los músculos del sistema respiratorio están bajo control voluntario e involuntario. La respiración vegetativa está primariamente bajo control neurológico involuntario, mientras que la respiración para el habla u otras actividades es el resultado de una mezcla de influencias involuntarias y voluntarias.(22)

MECANISMO DE LA RESPIRACION.

La respiración se cumple en dos tiempos: inspiración y espiración. Desde el punto de vista fonológico la "inspiración normal" es a que introduce aire suficiente para el adecuado funcionamiento del mecanismo de la fonación. Es tranquila y natural cuando no va acompañada de emisión de voz. En cambio el tiempo espiratorio debe ser mayor, permitiendo secuencias más largas de sonido(hablados o cantados). Es la presión espiratoria del fuelle la que da al sonido intensidad, duración y continuidad.(5)

La inspiración está determinada por dos tipos de movimiento: 1) la acción de los músculos intercostales internos que, elevando las costillas, alargan los diámetros transversales y oblicuos de la caja torácica; 2) la contracción del diafragma, que al bajar aumenta el diámetro vertical de aquella. Al contraerse, el diafragma se ubica en un plano horizontal y los órganos que se alojan en la cavidad abdominal son desplazadas hacia adelante, produciendo el abultamiento del abdomen.

La espiración consiste en la salida regulada del aire para la función vocal. Es el elemento indispensable para que haya sonido laríngeo. Así como en la respiración tranquila la espiración se debe a la sola retracción de las paredes torácicas y de los pulmones, en la fonación se agrega la contracción de los músculos intercostales externos y la relajación lenta y progresiva del diafragma. Esta se produce en buena parte por la contracción activa y consciente de la pared abdominal. Se produce así una presión concentrica sobre los órganos abdominales que, a su vez, empujan lentamente la parte central del diafragma.

En condiciones fisiológicas, los llamados músculos auxiliares (esternocleidomastoideos, escalenos, trapecios, etc.) no intervienen en la fonación.(5)

El tipo respiratorio más adecuado para la fonación habitual, en especial para el canto o para la voz hablada a gran volumen, es el denominado mixto o costoabdominal.(5)

En este tipo de respiración, la inspiración produce una armoniosa dilatación costo abdominal inferior, con los músculos auxiliares en total relajación, y la espiración es controlada en su velocidad y fuerza, según las necesidades del discurso o frase musical, mediante la sostenida presión abdominal.(5)

LARINGE SISTEMA FONATORIO.

La laringe es el órgano productor del sonido. Sin embargo, éste sería inaudible si no contara con el refuerzo de las cavidades de resonancia.(5)

Está compuesta por un esqueleto cartilaginoso, por músculos y por una mucosa que lo reviste.(5)

Se continúa hacia arriba en la faringe y hacia abajo en la tráquea. La abertura que la comunica con la faringe se cierra durante la deglución por medio de una lengüeta llamada epiglotis. Inmediatamente bajo ella, se encuentra una dilatación, el vestibulo, seguido de un estrechamiento formado por dos repliegues llamados cuerdas vocales superiores. Un poco más abajo se hallan otros dos repliegues, muy proximos entre sí, las cuerdas vocales inferiores, que limitan un orificio triangular, la glotis.

Los pliegues vocales verdaderos (cudas vocales inferiores) son las directamente responsables de la producción del sonido, están básicamente constituidas por dos pequeños músculos que se insertan en el pliegue interior del tiroides y se extienden hacia atrás para insertar su extremo posterior cada uno en un aritenoides. Esos músculos están recubiertos de mucosa, que dejan libre solamente su borde interior, y adhieren el exterior, en toda su extensión, a la pared de la laringe.(1)

El esqueleto de la laringe es una estructura cartilaginosa y se compone de nueve cartílagos individuales, en los cuales se insertan varios ligamentos y músculos. Los tres cartílagos mayores (cartílagos tiroides, cricoides, epiglotis) son impares y los tres menores (cartílagos aritenoides, corniculados y cuneiformes) pares.(22).

Los músculos de la laringe pueden dividirse en dos grupos; los músculos extrínsecos, tienen un punto de inserción en la laringe y la otra inserción en estructuras externas a la

laringe. Los músculos extrínsecos funcionan para fijar, elevar y bajar la posición de la laringe en el cuello. Los músculos intrínsecos laríngeos tienen todos los puntos de inserción dentro de la laringe. Estos músculos funcionan para dar a la laringe capacidades fonatorias y de cierre, almacenan aire debajo del nivel de la laringe o evitar que sustancias extrañas entren en los pulmones.(22)

Los músculos laríngeos extrínsecos pueden subdividirse en dos grupos: el suprahiodeo que están por encima del nivel del hueso hioides, actúan principalmente para elevar la laringe mientras que el grupo infrahiodeo (localizado debajo del hueso hioides) actúa como depresor laríngeo.(22)

Los pares de músculos que constituyen el grupo suprahiodeo son: Digástrico, geniohiodeo, hipogloso, milohiodeo y estilohiodeo.

Los músculos infrahiodeos son el omohiodeo, esternohiodeo, esternotiroides y el tirohiodeo. Los músculos laríngeos intrínsecos son capaces de hacer movimientos ligeros y discretos. Cada músculo laríngeo intrínseco es capaz de funcionar independientemente de los otros, estos músculos operan con frecuencia sinérgicamente en la ejecución de varias funciones laríngeas (respiración función más rudimentaria y también la más importante es ayudar al acto de respiración y la fonación una función de adaptación que permite la producción de la voz. La fonación se efectúa por las acciones de los músculos laríngeos intrínsecos pues mueven los diversos cartílagos laríngeos. Estos movimientos de los cartílagos laríngeos hacen que los pliegues vocales se aproximen (aducción) o se separen entre sí en una amplia posición abierta (abducción).(23)

Los músculos laríngeos intrínsecos son: los tiroaritenoides son músculos pares que constituyen la porción muscular de los verdaderos pliegues vocales; los músculos cricotiroides alargan y tensan los pliegues vocales, los cricoaritenoides laterales

función de aducción, los cricoaritenoides posteriores son los únicos músculos que separan a los pliegues vocales, el músculo aritenoides transverso y los aritenoides oblicuos función de aducción y ayuda a la compresión medial de los pliegues vocales.(23)

El esqueleto laríngeo y los músculos intrínsecos están tapizados por una mucosa de constitución y espesor un tanto diferente según las zonas, y que da forma definitiva a la cavidad laríngea: en la zona inferior o subglótica es espesa y resistente; en la parte media es delgada; en la parte superior o vestíbulo de la laringe, forma los ligamentos delgados y sólo compactos en sus dos extremos. Esta mucosa esta provista de glándulas secretoras. Existen músculos cuya función es separar los pliegues vocales, abrir la glotis para dejar pasar el aire en el momento de la inspiración: son los dilatadores de la glotis; otros músculos por el contrario, acercan las cuerdas vocales y cierran la glotis en la fonación: son los constrictores; los músculos que tienden los pliegues, según la altura del sonido, son los tensores. Los músculos fonatorios propiamente dichos son los constrictores y tensores de los pliegues vocales.(5)

El pliegue vocal está formada por el ligamento vocal y los músculos tensores intrínsecos. A la visión indirecta se observan como cintas de color blanco nacarado. La dirección de los pliegues es la de un triángulo con el vértice hacia adentro y adelante y delimitan un espacio llamado glotis. La glotis se abre en la respiración y se cierra, en la aparente unión de los pliegues, durante la fonación.(5)

Por arriba de los pliegues vocales hay otro repliegue mucoso paralelo y más corto: las falsas cuerdas, de color más rosado.

Externamente a la laringe existen músculos que permiten su elevación y descenso, según se emitan sonidos agudos o graves.

La laringe es un órgano móvil que se desplaza según las exigencias de sus funciones respiratorias o fonatorias.(24)

Durante el habla o el canto, entran en acción no sólo los músculos intrínsecos de la laringe, sino también los músculos externos de la misma, es decir, los músculos perifaringeos que se hallan en el cuello y que cumplen varias funciones.(24)

INERVACION DEL SISTEMA FONATORIO.

Los músculos están inervados por los siguientes nervios craneales el vago (X), trigémino (V), facial (VII) e hipogloso (XII).El nervio vago es el meramente responsable de la inervación de los músculos laríngeos intrínsecos, y los otros nervios craneales (V, VII, y XII) inervan los músculos extrínsecos.(25)

MECANISMO DE LA EMISION.

En cuanto al mecanismo de la emisión, un instante antes que la presión del sople espiratorio aumente en el espacio traqueal por debajo de la glotis (espacio subglótico), los pliegues vocales se juntan en forma de vértice hacia dentro y adelante, mientras se tienden (posición fonatoria). Así, la glotis, que se abre en la inspiración, se cierra durante la fonación.

En parte por un reflejo miotático (propio y mecánico de la musculatura), en parte por las leyes comunes de la dinámica, se produce una regulación entre los tres factores ya que al aumentar la duración e intensidad del cierre glótico, automáticamente crece la presión espiratoria, y viceversa, cuando disminuye.

Los músculos de la fonación son estriados y, por lo tanto, de acción voluntaria.(5)

El movimiento de cierre de los pliegues vocales (aducción) esta provocado por varios músculos de diferente mecanismo de acción: un músculo intrínseco, el músculo vocal, que forma la mayor parte de la cuerda, y en parte por un músculo extrínseco, el músculo cricotiroides. Al variar la tensión, se modifica el espesor de los pliegues y por eso se hace más o menos alta la zona de contacto de los labios vocales. Cuando la presión espiratoria alcanza fuerza suficiente para separar las cuerdas aducidas y tensas, una cierta cantidad de aire escapa hacia la glotis. Entonces la presión espiratoria disminuye y las cuerdas vuelven acercarse, así se repite este movimiento hasta producirse oscilaciones cordales en el plano horizontal, cuyo número y forma caracteriza la altura tonal del sonido emitido. Es decir, que el sonido laríngeo así provocado depende de la rítmica interrupción de la columna aérea ascendente que atraviesa la glotis. En la emisión de los tonos agudos, se produce un aumento en la

tensión de los pliegues vocales y, en consecuencia, un adelgazamiento ante la visión laringoscópicas. En los graves, en cambio, los pliegues disminuyen su tensión y se ensanchan.(5)

Por ello no se puede comparar la laringe con un instrumento musical alguno de cuerda ni tampoco de viento, con los que parecería tener cierta semejanza morfológica o física. La laringe es un incomparable productor de sonidos, pues reúne las ventajas de distintos mecanismos de producción.(24)

Asimismo, es un resonador de los más perfectos, adaptable e infinitamente móvil.

Es importante señalar que el mecanismo de emisión no es igual para todos los fonemas (vocales y consonantes) a igualdad de altura tonal.

Las vocales exigen un movimiento de aducción lento y mantenido; las consonantes, en cambio, son emitidas sin mecanismo laríngeo en su mayoría y sólo algunas necesitan un acercamiento de los pliegues, brusco y de breve duración. Además, para las vocales puede haber diferentes matices en la aducción y sucesiva oscilación de los pliegues. a igualdad de altura tonal: es decir, diferentes tipos de ataque vocal. Por ataque se entiende el mecanismo glótico que precede a la emisión del sonido laríngeo. Según la rapidez de la aducción y según la relación recíproca de estos tres tiempos, diferenciamos el ataque vocal en: soplado, blando y duro.

En el ataque soplado, el acercamiento de los labios vocales es lento y por lo tanto el sonido empieza cuando la glotis no está todavía cerrada y deja escapar aire juntamente con él. En el ataque blando la pérdida de aire antes de la emisión sonora es mínima. En el ataque duro (golpe de glotis), la aducción es muy veloz, enérgica, y el contacto puede durar más tiempo, con tensión cordal excesiva. (5)

La técnica vocal, tanto para hablar como para cantar, debe enseñar al alumno a colocar los pliegues vocales en posición fonatoria correcta, en cuanto a acercamiento y tensión,

y sobre todo a dosificar con toda precisión la presión espiratoria del aire sobre los pliegues vocales, para producir exactamente el número de vibraciones propia de cada tono de la escala (afinación),la fuerza y velocidad del aire, que determinarán la intensidad del sonido y el tipo de ataque. El exceso de presión y velocidad puede producir fatiga en el órgano vocal. Es necesario comprender la diferencia que existe entre dosificar la presión y empujar. Es importante durante la adquisición de la técnica vocal, reconocer corporalmente "que dejar salir el aire", dosificar su salida es, en cierta forma, retenerlo dominando su fuerza de expulsión.(24)

El empuje implica una falta de control y un escape rápido de la reserva necesaria para emitir libremente. Por el contrario, la voz adquiere en este caso una característica de soplo con pérdida de armónicos, es decir, del timbre o calidad de la voz.

Si el soplo es débil e insuficiente, el sonido será emitido con un número de vibraciones inferior al que corresponde al tono deseado, con la denominación de sonido caliente. (por debajo del tono).(26)

SISTEMA DE RESONANCIA Y ARTICULACION.

A pesar de que la laringe es la principal fuente de producción de voz, la voz humana sonaría, desde luego, muy tenue y débil, sino fuera por la influencia acústica de las estructuras resonantes, situadas encima de la laringe. Una gran parte de las características de calidad e intensidad, que están generalmente asociadas a la voz humana, pueden atribuirse principalmente a la estructura única de los resonadores supraglóticos que se encuentran en el género humano.(22)

Estas funciones tienen lugar en la boca, faringe y fosas nasales con partes duras, fijas y partes blandas, móviles. El timbre o calidad propia de cada voz se debe en buena medida a estas actividades duras y a su modificación por las estructuras blandas.(5)

Boca: la abertura bucal esta limitada, adelante, por los labios y las arcadas dentarias, abriéndose hacia atrás, en la faringe.

En ella tiene lugar la articulación de los fonemas y la resonancia del sonido laríngeo. Desde el punto de vista foniátrico, interesa la implantación dentaria y el correcto cierre de ambas mandíbulas, que permite una exacta articulación de los fonemas. Una implantación oblicua o torcida, la existencia de espacios libres entre los dientes, la falta de piezas dentarias, el desplazamiento de un maxilar por delante del otro, ya sea el superior o inferior, pueden provocar trastornos en la articulación de la palabra y distorsionar el mecanismo de la resonancia.(26)

En estado de reposo, la boca es en realidad una cavidad virtual, dado que su volumen esta ocupado por la lengua, se transforma en cavidad real cuando las mejillas y los labios se separan.

Nos interesa conocer la estructura ósea, que consiste en el maxilar inferior y el superior: el primero movable, el segundo, fijo.(26)

El tipo de estructura de uno u otro maxilar otorga características a la voz, sobre todo en la calidad de los armónicos que producen, dándole un timbre propio.

Ambas mandíbulas pivotan en la llamada articulación temporomandibular, por las regiones óseas que conectan. Prácticamente la cabeza del maxilar inferior (cóndilo) se aloja en una cavidad del superior (fosa glenoidea). Su articulación permite el descenso mandibular sin desplazarse de su cápsula.

Diversos músculos permiten el movimiento de la mandíbula en su función de masticación, siendo algunos elevadores y otros depresores, permitiendo su ascenso y descenso según contraigan o relajen.(27)

La lengua cumple su primer función biológica a través del gusto, masticación y deglución. Es el más importante y activo de los articuladores. Modifica la cavidad oral y por ende la calidad de resonancia. Su flexibilidad se debe a su inervación y al complejo de sus fibras musculares.(27)

En el piso de la boca se aloja la lengua, órgano muy móvil, formado por músculos de dirección diferente, según su punto de inserción. La base o parte posterior, tiene una dirección casi vertical y está relativamente fija por sus conexiones con el hueso hioides y la faringe.(27)

Desde el punto de vista funcional, la lengua se divide en tres porciones:

- 1.-La base, o porción posterior, fija de dirección vertical, puede ponerse en contacto con la pared posterior de la faringe o con la campanilla o úvula.(27)**
- 2.-El dorso de la lengua, o cuerpo más móvil, contacta con el paladar duro o techo de la boca.(27)**

3.-La punta de la lengua es la porción .más móvil y puede ser proyectada hacia arriba, lateralmente hacia adelante, describiendo distintos movimientos.(27)

Funcionalmente, punta y dorso son las partes activas de la lengua en la articulación, siendo el dorso y la parte posterior, o base, zonas relacionadas con la deglución.

Cuando la boca esta cerrada, la lengua se haya en contacto con el paladar duro y ocupa casi toda la cavidad bucal.

El techo de la boca está formado por el paladar. La parte anterior o paladar duro describe una curva de concavidad inferior más o menos marcada. Su misma envoltura se continúa hacia atrás en el paladar blando o úvula.(27)

A ambos lados de la misma se encuentran los pilares en número de cuatro y entre ellos se alojan las amígdalas palatinas.

Distintos músculos actúan en la tensión de la úvula, que al contraerse reduce su longitud. El velo del paladar se contrae más o menos en relación con la altura del tono emitido y su forma de emisión, constituyendo el factor fundamental en el proceso de la resonancia. La región labial tiene una enorme movilidad por la acción de los doce músculos de disposición radial que actúan sobre ella, accionando también sobre las mejillas.

Faringe: es un hemis cilindro musculomembranoso, apoyado en la columna cervical y que se continúa hacia abajo en el esófago. Se distinguen tres áreas:

- 1.-Faringe inferior, que por detrás de la laringe llega al esófago.**
- 2.-Faringe bucal: porción muy móvil, que presenta una pared lisa y dos paredes laterales donde se hallan las amígdalas.**
- 3.-Faringe nasal: donde se abren las fosas nasales.**

Funcionalmente, queda separada de la porción bucal cuando en la fonación o deglución el paladar blando se levanta y se pone en contacto con la saliencia de la pared posterior (rodete de Passavant). (5)

Nariz: está formada por dos cavidades separadas por un tabique. Su intervención en la resonancia vocal es importante. La mucosa que la tapiza es rica en vasos sanguíneos y pelos, calienta y purifica el aire inspirado. (26)

Las cavidades de los senos paranasales, que ocupan el cuerpo del maxilar superior, los huesos frontales y otros huesos vecinos, tienen una función indirecta sobre la resonancia vocal. (26)

INERVACION DEL SISTEMA RESONADOR.

Los músculos del sistema resonador están inervados por algunas ramas diferentes de los nervios craneales. La inervación motora para los músculos constrictores faríngeos vienen del plexo faríngeo. El plexo faríngeo es una gran red de nervios que sale del nervio vago, glossofaríngeo y espinales accesorios (IX, X, XI). La información sensorial desde la faringe, los pilares de las fauces y el paladar blando es enviada al cerebro por la rama sensorial del nervio glossofaríngeo. (28)

MECANISMO DE LA RESONANCIA DE LA VOZ.

La resonancia de la voz humana se produce mediante un proceso cuya descripción pertenece a la física acústica. La diferencia que existe entre el instrumento vocal humano y un instrumento musical radica principalmente en su mayor flexibilidad, por la posibilidad de acomodamiento de las distintas porciones móviles del aparato fonador. La acústica trata del sonido en general, de sus fuentes de producción y de su propagación, así como de la resonancia.(28)

Cada cuerpo que vibra tiene una frecuencia de vibración propia; si son cavidades, su volumen, su forma y el tamaño de su abertura en relación con el volumen determinarán su frecuencia. Cuanto más pequeña es la abertura de una cavidad, más baja es la frecuencia. El tono es más alto o agudo cuanto mayor es la frecuencia y viceversa. Nuestro oído percibe las vibraciones sonoras de tal manera que una velocidad de vibración dos veces más rápida es percibida como si fuera la misma nota, pero el doble de aguda (una octava más aguda).(28)

Siendo la frecuencia la única responsable de la altura de un tono, la intensidad se debe a la llamada amplitud de onda. Esta se relaciona con la cantidad de energía que pasa a través del emisor del sonido.(28)

Es necesario comprender que la mayor parte de los sonidos que percibimos, y en particular los pertenecientes a la voz humana, no son sonidos simples, sino compuestos. Una cuerda que vibra da origen no sólo al sonido fundamental sino también a toda una serie de armónicos (sonidos compuestos) o sonidos cuyas frecuencias son múltiplos enteros del de la frecuencia del tono fundamental.(5)

Es decir que los sonidos (vibraciones) pueden variar en cuanto a:

- a) su frecuencia, es decir, su altura.
- b) su amplitud, lo que determinara su intensidad o volumen.
- c) su timbre, debido a la audibilidad de los armónicos (sonidos compuestos).

RESONANCIA:

Toda vibración tiende a poner en movimiento los cuerpos elásticos que se encuentran al paso de la onda sonora. Si la frecuencia propia del cuerpo en cuestión es la misma que la de la vibración, éste comienza a vibrar también. Es el fenómeno de la resonancia. Así, cualquier cuerpo vibrante que refuerce un sonido ya existente se llama resonador.(5)

Las fuentes primarias de sonido laríngeo, actuando por sí solas, no podrían ser percibidas como señal acústica. Para que esto se produzca es necesario que se realice el fenómeno de la resonancia.(29)

Durante el habla, el locutor acciona sus articuladores (lengua, velo del paladar, mandíbula), ofreciendo al sonido primario, laríngeo durante su paso, cavidades de forma y dimensiones varias. Estas cavidades actúan como un resonador.

Las cavidades que intervienen en la resonancia:

- a) Una porción fija, que corresponde a la faringe nasal y a las fosas nasales y que refuerza los sonidos agudos.
- b) Una porción móvil, que corresponde a la boca y que refuerza todos los sonidos en forma pareja.

c) Una porción muy móvil, que corresponde a la faringe media y a la porción de la laringe por encima de la glotis y que refuerza en especial a los sonidos graves.(29)

Los repliegues arriepigloticos y la epiglotis ensanchan o estrechan con sus movimientos la porción inferior del resonador e influyen la dirección de la columna sonora, tan importante para una buena resonancia y un eficaz control reflejo. La epiglotis es el elemento más móvil; se eleva más para los sonidos agudos y para las vocales "e", "i", consideradas las vocales más claras.

La lengua, en virtud de su gran movilidad, tiene importancia fundamental para las cavidades de resonancia. Por la inserción de sus músculos en el hueso hioides se relaciona con los músculos elevadores de la laringe y, por lo tanto, puede sincronizar sus movimientos con aquellos.(5)

El movimiento lingual está sincronizado con el velo del paladar. Este baja cuando la base de la lengua sube y viceversa; coordinación automática de gran valor para determinar la específica composición sonora de los fonemas y su correcta articulación.(5)

En la voz hablada normalmente a un volumen medio, la resonancia es bucofaringea. En el canto a gran volumen se suele agregar la resonancia suprapalatina indirecta; ésta depende de la vibración que la columna aérea sonora transmite al paladar blando y duro. Se produce la vibración del aire contenido en los senos paranasales, reforzando el sonido laríngeo. El cantante percibe la sensación de que vibran la nariz y las mejillas. Es necesario diferenciar esta sensación subjetiva de la resonancia nasal propiamente dicha, que puede constituir un vicio fonatorio en lo que a resonancia se refiere. (5)

Los más importante en este proceso es que esas resonancias estimulan las sensaciones propioceptivas del cantante, permitiendo regular por vía refleja la emisión laríngea y el acomodamiento de las cavidades de resonancia.

Son, pues, los armónicos que se forman en las cavidades de resonancia los que caracterizan el timbre de una voz, con sus modalidades únicas e inconfundibles.

La voz suele calificarse como de timbre claro cuando prevalecen los armónicos agudos y de timbre oscuro cuando prevalecen los armónicos graves.(29)

MECANISMO DE ARTICULACION DE LA PALABRA.

El sonido fundamental que se produce en la glotis por las variaciones periódicas de la presión de aire que pasa por los pliegues vocales produce en las cavidades de resonancia numerosos armónicos. Según la forma que toman los resonadores y la relación de tamaño entre faringe y boca habrá más o menos armónicos de intensidad variable. Entre los armónicos hay por lo menos dos grupos más intensos, uno en el grave y otro en el agudo. Estos dos grupos de frecuencias sonoras constituyen lo que se llaman los formantes de las vocales y se deben a la acción de los dos resonadores principales: boca y faringe. Los formantes representan la característica de cada vocal y nuestro oído sabe reconocerlas aun cuando falte el sonido fundamental; es decir, que se forman exclusivamente en los resonadores supraepiglóticos (por encima de las cuerdas vocales).(30)

Expresado de otra manera, podríamos decir que las frecuencias que caracterizan el timbre de un sonido y lo distinguen de otros sonidos de timbre diferente se llaman formantes.

Cada vocal tiene una posición lingual determinada, que es la que permite la formante. A su vez por las formantes se las puede clasificar en graves y agudas.(30)

SISTEMA NERVIOSO.

Para poder realizar y sincronizar los múltiples movimientos musculares que producen el sonido, su resonancia, la articulación en palabras, es necesaria la compleja actividad del sistema nervioso, tanto voluntario como involuntario.

Merced a los impulsos nerviosos, los músculos se contraen, se tienden y se distienden, según el movimiento que deban cumplir.

El cerebro dirige todos los movimientos voluntarios del cuerpo y, por ende, el funcionamiento de los actos musculares necesarios para la emisión vocal.(27)

Ciertas actividades musculares voluntarias son más perceptibles que otras. La contracción abdominal es en sí una actividad muscular claramente perceptible y controlable.

Otras, como son sutiles movimientos de la musculatura laríngea, no son voluntariamente controlables, sino en función del resultado sonoro. Es el oído el órgano que regula la fonación a través del proceso de feed-back o retroalimentación: a través de la información que envía al cerebro, se regula en forma automática la función de los órganos fonatorios.

Varios son los órganos que envían a la corteza cerebral informaciones indispensables para la elaboración dirigida de la voz, la palabra, el lenguaje. Son las vías de información que conducen la sensibilidad proveniente de las mucosas de los órganos fonadores y la sensibilidad profunda o propioceptiva que proviene de los músculos y sus articulaciones.(27)

PLANEACION DE LA INVESTIGACION .

Se llevara a cabo un estudio de tipo prospectivo el cual iniciara en marzo de 1995 y terminara en octubre del mismo año.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la frecuencia y tipo de afección laringea que presentan los pacientes profesionales de la voz en un estudio transversal de tipo descriptivo. El cual se llevara a cabo en el Instituto Nacional de la Comunicación Humana. Con la participación de la Universidad Nacional Autónoma de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.-Determinar de acuerdo a las variables de sexo, edad, profesión y uso vocal la presentación de patología vocal.**
- 2.-Enumerar los tipos de patología vocal y la frecuencia de cada una de estas en los profesionales de la voz.**

3.-Aplicación de una historia clínica específica para los profesionales de la voz que acudan al Instituto Nacional de la Comunicación Humana.

4.-Historia clínica específica para los profesionales de la voz. (31). Anexo B.

PARTICIPACION DE OTRA INSTITUCION.

Se solicitará la participación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), específicamente de la Facultad de Filosofía y Letras de la Carrera de arte dramático y canto.

ETAPAS DE LA INVESTIGACION.

Se espera realizarla en cinco etapas que se anexan a continuación en la metodología.

METODOLOGIA.

1.-Planeación.

2.-Se seleccionara una muestra en 40 sujetos que tengan antecedentes de ser profesionales de la voz. Sera un estudio transversal de tipo descriptivo que se llevara a cabo en el Instituto nacional de la Comunicación Humana con la participación de la Facultad de filosofía y letras de la carrera de Arte Dramático y canto de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

3.-Ejecución de el estudio en el INSTITUTO NACIONAL DE LA COMUNICACION HUMANA.

A).-Historia clínica completa.-Será el punto de partida por el cual deberá iniciarse el estudio de aquella persona que llega a la consulta médica por algún problema foniatrico y que deberá ser profesional de la voz.

Dentro de la patología vocal la edad y el sexo serán papel importante, ya que determinadas patologías se encuentran preferentemente a determinadas alturas de la vida. La edad adquiere privilegio pues durante la adolescencia y en adultos jóvenes las patologías más comunes son ciertas alteraciones funcionales y determinados problemas orgánicos, así como la distonía de origen emocional. El sexo también es importante pues sucede algo similar que con la edad, es decir, que determinadas patologías tienen preferencia por determinado sexo.

Otro aspecto importantísimo es el papel profesional de el paciente y de el que sabremos sera específico del profesional de la voz. Se indagara desde cuando lo realiza y cuales son las condiciones acústicas y el ámbito físico en el cual realiza su actividad vocal. Debemos investigar los hábitos ya que estos también son importantes; algunas costumbres pueden alterar directamente a la laringe o labilizarla, por ejemplo; sabemos que el tabaco constituye un factor irritativo para la laringe; la cafeína ingerida en forma abusiva actúa sobre la laringe negativamente. Es necesario recabar información sobre el ritmo de ciclo sexual de nuestras pacientes, a que edad presento su menarca o menarquía, el ritmo de ciclo sexual. Sera muy importante conocer el estado auditivo del paciente ya que es fundamental contar con una correcta audición para poder poseer un buen control fonatorio.

No debemos olvidar los antecedentes fonatorios a nivel familiar.

Continuando con los antecedentes personales es fundamental solicitar los siguientes datos si el paciente ha padecido o padece de sinusitis, rinitis y/o faringitis dado que con estos datos estaríamos enfrentandonos a problemas respiratorios y resonanciales que implican el punto de partida de un desequilibrio fonatorio y su posterior repercusión a nivel laríngeo.

Debemos interrogar si ha sido intervenido quirúrgicamente y de que tipo, siendo de especial interés las adenoamigdalectomías. Este último dato es muy importante por varios motivos.No olvidemos que se han extirpado elementos resonanciales. Reviste interés saber si ha existido una tiroidectomía o una ovariectomía con la siguiente repercusión desfavorable sobre la fisiología de la voz.

En cuanto a la enfermedad actual, importa saber la forma de presentación del síntoma; si esta fue brusca o realizada en cierto tiempo, ya que este dato puede orientarnos

predominantemente hacia una patología determinada. Será de gran utilidad saber si el síntoma es constante o intermitente, averiguar si es progresivo lo que nos puede llevar a pensar en la posibilidad de que el enfermo padece de un proceso evolutivo laringeo. (23).

Para finalizar es necesario decir que la anamnesis tiene su relatividad y su valor aumentara de acuerdo al interrogatorio específico que se vaya realizando.

Se anexa así mismo una historia clínica específica para los profesionales de la voz que se incluire en esta tesis. En donde se incluye además ficha de identificación, categoría de voz.

B).-Se realizara una valoración otorrinolaringologica completa: oídos, nariz y cavidad oral.

C).-Se realizara un estudio audiológico completo para valorar el umbral de audición de cada uno de nuestros pacientes y una logaudiometría. Esto se llevara a cabo a través de un audiómetro que es un aparato eléctrico que sirve para medir la audición. Se debe explicar al paciente lo que se espera de él para realizar la prueba, pidiendole que coopere para su propio bien. Se debe empezar la prueba primeramente con el mejor oído.(26).

Posteriormente se continuara con la logaudiometria la cual tiene por objetivo hallar la captación del oído para el lenguaje estableciendo el porcentaje de palabras entendidas correctamente con la necesaria intensidad para que sean medidas y expresadas en decibeles relativos.

D).-LARINGOSCOPIA INDIRECTA: es la técnica más frecuentemente empleada para examinar los pliegues vocales y consiste en lo siguiente : paciente y médico se sientan frente a frente; el médico calienta el espejo laríngeo lo suficiente como para que no se empañe con el aliento del paciente y comprueba su temperatura antes de introducirlo en la cavidad bucal del enfermo, colocandolo en el dorso de la mano para evitarle molestias al examinado. Se tracciona hacia fuera lo más suavemente posible la lengua, tomandola con una gasa, se debe evitar la tracción violenta porque esto provoca un entubamiento de la voz. Se introduce el espejo paralelamente a la comisura labial izquierda, si la lengua se levanta mucho, se pide al sujeto que el mismo tome su lengua, mientras nosotros la deprimimos con un bajalenguas manejado con la mano izquierda.(23)

Al paciente le pedimos la mayor tranquilidad posible, así mismo se le pide que respire para lograr visualizar el movimiento de abducción y le solicitamos luego emita las vocales "E" o "I" que nos permitiran ver el mecanismo de aducción.(23).

Una vez colocado el espejillo laríngeo el sujeto de examen dirá la vocal /e/. De esta manera la laringe se eleva, la epiglotis se levanta y pueden verse mucho mejor los repliegues vocales en movimiento. Lo primero que se observa en la laringoscopia indirecta es el relieve pronunciado del borde libre de la epiglotis, situado transversalmente, más o menos concavo, hacia abajo (es decir, hacia atrás) y de un color más amarillo.

Por debajo (es decir, hacia atrás) y en un plano más profundo se observan las dos eminencias de la región aritenoides, compuesta por los cartílagos aritenoides, los cartílagos corniculados y los cartílagos cuneiformes.

Entre la imagen de esta región y la epiglotis, y todavía en un plano más profundo, aparecen los dos repliegues vocales, blancos, formando un ángulo hacia arriba (es decir, hacia adelante). Entre ellas pueden visualizarse los primeros anillos traqueales. A cada lado de los repliegues, por su parte externa, aparecen las bandas ventriculares, de color rosado. Entre las bandas y las cuerdas, en forma lineal, se vislumbra la entrada del ventrículo de Morgagni.

Por tanto, en el examen laríngeo se deben observar todas estas formaciones en lo que respecta a forma, tamaño, situación, color y simetría.

En fonación se ve cómo los dos repliegues vocales se acercan a la línea media, se ponen en contacto y entran en vibración. Esta movilidad y esta vibración deben ser cuidadosamente observados.

E).-La videonasofaringoscopia la deberá realizar un médico en especialista (Médico en comunicación humana, audiología y foniatría). El equipo es un nasofaringoscopio con fuente de luz la videograbación del estudio es deseable pero no indispensable.

El reporte debe ser descriptivo más que nominativo y si se requiere se debe acudir a la videograbación del estudio o a la visualización del estudio en vivo, cuantas veces sea necesario con objeto de llegar a las conclusiones precisas.

La anestesia sera tópica en la fosa nasal más permeable a la cual puede adicionarse o no con un vasoconstrictor. Se efectuaron las siguientes descripciones:

a.-Fosa nasal: se indicara a través de cual fosa nasal se efectuó el estudio, describiendo además la patología existente (desviaciones septales, disminución del calibre de la fosa, hipertrofia de cornetes, etc.). Si se efectuó el estudio por ambas fosas nasales se deberá indicar la justificación de esta conducta.

b.-Meato: se indicará a través de cual de los meatos se introdujo el nasofaringoscopio. (superior, medio, inferior).

c.-Orificio de la salida de la trompa de Eustaquio: es muy importante describir si se encuentra permeable, si el músculo elevador del velo se introduce en él, o si existe cualquier otra anomalía describiendo ambos lados.

d.-Orofaringe: debe describirse el estado de las amígdalas y base de la lengua indicar si esta participa o no en el cierre del esfínter velofaríngeo.

e.-Esfínter velofaríngeo: estructuras del esfínter. Se describirá cada pared por separado.

-Pared faríngea posterior.(adenoides)ausencia,hipertrofia.PFP.

-Velo del paladar: músculo de la úvula (presencia, ausencia, hipoplasia), tejido cicatrizal(presencia y localización), cirugías previas (colgajos o faringoplastias).VP.

-Paredes faríngeas laterales: cirugías previas que las involucren. PFP.(32)

PATRON DE CIERRE:

a).-coronal: mayor participación del velo.

b).-circular sin rodete: participación similar de PFL y VP.

c).-sagital : mayor participación de las paredes faríngeas laterales.

d).-circular con rodete: participación de todas las estructuras, incluyendo PFP.(32)

F).-LARINGOESTROBOSCOPIA: es el método creado para observar quieto un órgano que se mueve con un movimiento regular.

Este examen se realiza llevando a cabo la misma maniobra que se practica para efectuar una laringoscopia indirecta, valiendonos del laringoestroboscopio, aparato que posee un rango frecuencial que se extiende desde 80 a 1200 c/seg., y una gama de octavas que va de Do1 a Do5, un disparador de flash, un regulador de volumen, un regulador de sensibilidad, un diferenciador de fase y un diferenciador de luminosidad. Ubicados en la misma postura que para la laringoscopia indirecta, es decir paciente y terapeuta frente a frente, este último con el flash colocado en el cuello, de esta manera el médico observa el genuino acto vibratorio cordal, permitiendo esto la observación de tiempo de contacto intercordal. Este tipo de examen arroja datos mucho más fidedignos sobre el tono cordal que los que da la laringoscopia indirecta; nos permite observar también el sentido de la vibración, cuya dirección es siempre horizontal (en casos normales), sirve también para calificar y clasificar una voz, porque nos permite determinar el registro y la tesitura, así como también es útil para orientar sobre el tono inicial con el que debe comenzar la reeducación, y sobre que octavas u octava se debe trabajar.(23)

El método estroboscópico permite observar los elementos propios de la vibración con todo detalle.

1).-Forma de vibración. Normalmente los repliegues vocales vibran en toda su longitud.(24)

2).-Amplitud de la vibración: al fonar los repliegues contactan en la línea media y luego se separan de ella, más o menos según la intensidad del sonido. La separación

máxima puede alcanzar hasta 3mm. Cuanto más intenso es el sonido emitido, más tiempo están los repliegues en contacto.(24)

3).-Frecuencia de vibración: el número de vibraciones por segundo depende de la altura del sonido. Cuanto más agudo más vibraciones.

4).-Cierre de la glotis: se hace más completo en los sonidos graves y los repliegues vocales se ven cilíndricos. En los sonidos agudos el cierre se hace sólo por el borde libre y a

veces no se realiza. En la emisión de falsete los repliegues vocales se acerca, pero no contactan.(24)

En personas con voz normal es posible encontrar ligeras limitaciones en la ondulación de los repliegues vocales, irregularidades en su movimiento, alteraciones de la amplitud en uno o ambos, en algún caso no se presenta el movimiento mucocondulatorio, o hay la presencia de una pequeña hendidura glótica posterior, anomalías que son del cierre glótico y variaciones en el periodo de las frecuencias. Como todas estas alteraciones son muy discretas y no afectan el timbre de la voz, se consideran como normales.(24)

4 -ANALISIS Y RESULTADOS.

5.-CONCLUSIONES Y DISCUSION.

RESULTADOS PRELIMINARES.

ES UN ESTUDIO PROSPECTIVO. Donde se lograra obtener un Diagnostico presuncional y posteriormente definitivo al concluir los estudios anteriormente citados. Estos resultados se irán obteniendo en un lapso no mayor de tres citas.

PRESUPUESTO Y JUSTIFICACION.

Contar con datos precisos y propios de cada pacientes del Instituto Nacional de la Comunicación Humana sobre la frecuencia de la patología vocal en profesionales de la voz.

CONSIDERACIONES ETICAS:

Una de las ventajas de nuestro estudio es que los métodos de estudio no son invasivos para el paciente.

Se le explicara a cada uno de ellos en que consiste el estudio pidiendole su consentimiento para participar en el y de ser necesario se hará por escrito.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes del sexo femenino y masculino.
- Edades comprendidas entre 18 y 40 años.
- Dedicarse a actividades en las que el uso de voz sea prioritario entendiéndose: cantantes, actores, profesores y oradores.
- Que no hayan recibido tratamiento foniatrico previo.
- Que no hayan recibido tratamiento quirúrgico laríngeo anteriormente.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Edades menores de 18 años y mayores de 40 años.
- No ser profesionales de la voz.
- Los que hayan recibido tratamiento foniatrico y/o quirúrgico.
- Aquellos que presentan patología de ORL agregada.

RECURSOS HUMANOS:

Un médico especialista en Comunicación humana, audiología y foniatría.

Médico residente en Comunicación humana, audiología y foniatría.

Se estudiarán a los pacientes que asistan al servicio de foniatría del Instituto Nacional de la Comunicación Humana y a los alumnos de arte dramático de la Universidad Nacional Autónoma de México que reúnan los criterios de inclusión.

RECURSOS MATERIALES.

Consultorio de foniatría equipado con :

sillón de exploración.

-espejo laríngeo.

-lámpara frontal.

-gasas.

-mechero de Bunsen

-equipo de videolaringoestroboscopia y videonasolaringoscopia.

-Estudio audiométrico. Aurora.

-Impedanciometría que incluye timpanometría y reflejo estapedial.

-Historia clínica específica para los profesionales de la voz. (anexo B).

RESULTADOS.

En el servicio de Foniatria de el Instituto Nacional de la Comunicación Humana se obtuvo una muestra total de 40 pacientes en un período comprendido de marzo a octubre de 1995. Donde fueron aplicados los criterios de inclusión y exclusión los cuales se lograron obtener el mismo día del interrogatorio ya que se confirmaba a través de una historia clínica.

a previamente dada y realizada por los pacientes, la cual era entregada el día de su entrevista. Así mismo se tomaron en cuenta los resultados de laringoscopia, estroboscopia, y estudio audiológico, etc.

Se incluyeron los 40 pacientes y solo en 10 de ellos se encontro patologia laríngea (25%) Ver figura 1.

De los cuales 26 eran del sexo femenino (65%), y 14 del sexo masculino (35%) ver figura 2. Con una edad total media en mujeres de 19.9 y una edad total media en hombres de 21 años.

Cuya profesión fue la siguiente 27 (67.5%) eran estudiantes de actuación y 13 (32.5%) eran estudiantes de canto. Ver figura 3.

De los estudiantes de canto estos tenían la siguiente categoría de voz. 5 Soprano, o sea, un 38.4%; 4 Mezzosoprano un 30.8%; un Contralto 7.7%; un tenor 7.7%, 2 Baritonos que equivale a un 15.4%. Ver figura 4.

De los 10 pacientes con alteración y sintomatología foniatrica 4 (40%) eran estudiantes de canto y 6 (60%) estudiantes de actuación. Ver figura 5.

De las patologías encontradas en los 4 (40%) estudiantes de cantantes: 2 (50%) presentaron hiperquinesia laríngea, y de acuerdo a la categoría de voz uno correspondía ser Contralto y otro un Barítono. Otro estudiante de canto fue Diagnosticado con una Corditis vasomotora (25%) y tenía categoría de voz de Soprano y el último paciente tuvo faringitis aguda con categoría de voz de Barítono (25%). Ver figura 6.

De los 6 (60%) actores; 4 pacientes (66.8%) cursaron con faringitis aguda, un paciente (16.8%) presento mal uso y abuso vocal y el otro paciente (16.6%) presento laringitis aguda. ver figura 7.

A todos los pacientes estudiados se les realizo laringoscopia indirecta encontrandose en 24 (60%) de ellos laringoscopia normal y con alteración funcional de la laringe en 16 (40%) pacientes. De los 16 pacientes con alteración funcional en la laringe (a través del estudio de laringoscopia indirecta), 6 pacientes se mostraron asintomáticos. Y los 10 restantes (40% estudiantes de canto y 60% estudiantes de actuación) presentaron alteración funcional y también refirieron sintomatología foniatrica. La alteración en las estructuras laríngeas en nuestros 10 pacientes con sintomatología en forma descendente predominio las aritenoides hiperemicas, bandas ventriculares hipertroficas, cierre glótico incompleto, golpe glótico, bandas ventriculares hiperemicas, pliegue vocal edematoso e hiperemico. Así como la disfonía fue el síntoma principal, le

sigue en frecuencia los cambios en la intensidad de la voz, la fatiga vocal, la sensación de cuerpo extraño y el dolor.

ANÁLISIS.

De los 40 pacientes estudiados y los cuales acudieron al servicio de foniatria para valoración del aparato fonoarticulador y reportados como profesionales de la voz el 75% fue una población sana negando sintomatología foniátrica; y el 25% presento sintomatología foniátrica.

A la laringoscopia indirecta el 60% (24) no tenían alteración funcional de la laringe y el 40% (16) tenían alteración funcional de la laringe.

Por lo anterior podemos decir que de los 16 (40%) pacientes con alteración funcional a la laringoscopia indirecta 10 presentaron sintomatología y alteración en el patrón respiratorio el cual en todos era toracico superior. Al mismo tiempo tenían como antecedentes el tabaquismo y alcoholismo positivos en el (5) 50%; de estos, todos eran estudiantes de actuación o sea, el 83.3% (5), y lo que predominio en cuanto al Diagnostico de estos pacientes fue la faringitis y la laringitis aguda. En los estudiantes de canto que presentaron sintomatología y laringoscopia indirecta alterada ninguno tuvo alcoholismo ni tampoco tabaquismo. Aunque en ellos también se encontro alterada el patrón respiratorio, el cual era toracico superior la sintomatología fue más relevante, el uso de voz fue más constante y los diagnosticos fueron de mayor gravedad tal como la hiperquinesia laríngea, corditis vasomotora y una laringitis aguda.

Es importante mencionar que en los resultados mostrados anteriormente en la laringoscopia indirecta de los 6 pacientes que presentaron alteración funcional y negaban sintomatología foniatrica tenian tabaquismo y alcoholismo positivos. Además de presentar alteración en la mecánica fonorespiratoria.

En el 97.5% (39) de nuestros pacientes se reporto una audición normal bilateral corroborada con logaudiometría y solamente en el 2.5% (1) se reporto trauma acústico de primer grado. En este paciente fue negada la sintomatología foniatrica, la laringoscopia indirecta fue normal. Y fue reportado sin problema del aparato fonarticulador.

CONCLUSIONES:

Por todo lo anterior podemos decir que en los profesionales de la voz, actores, cantantes, locutores, etc. No existen buenas medidas de higiene vocal lo que favorece a las alteraciones del aparato fonoarticulador.

Ya que en el estudio realizado se encontro un porcentaje elevado de patologia laríngea en los profesionales de la voz tanto estudiantes de canto como los estudiantes de actuación predominando la patologia en los estudiantes de canto.

Una buena voz seran el producto de un correcto control de la respiración y de los mecanismos vocales.

Un buen manejo y un correcto uso de la voz implica la colaboración entre el estudiante o paciente, el profesor y el médico en comunicación humana, audiología y foniatría. Es importante para el profesor y el estudiante saber cuando debiera acudir con el foniatra para control y ayuda del aparato fonoarticulador.

El consejo básico para los estudiantes tanto de canto como de actuación es evitar el no fumar ni tampoco beber, el cantante joven que desee una vida profesional larga no debe caer en moverse demasiado rápido. Deberan protegerse de todo tipo de irritantes. Y lo más importante un control médico cada 6 meses para una buena valoración laringoscópica ya que así podemos evitar que las patologías foniatricas puedan presentarse. Esto mismo debiera indicarsele al estudiante de actuación ya que como se vio en este estudio realizado su patologia no es tan severa como en el estudiante de canto pues su uso de voz durante el habla es menos agresiva pero puede llegar a afectar mucho más por el tabaquismo y alcoholismo positivo, agregandosele la mala

mecánica fonorespiratoria. Por lo tanto es necesario las valoraciones del aparato fonarticulador cada 6 meses para control del mismo, de ser necesario deberá ser cada 3 meses o en su caso ingresarlo al I.N.C.H. para un buen control de su mecánica fonorespiratoria. Y tener mayor comunicación estudiante medico sobre la importancia de tener una buena voz.

Con este estudio se logro corroborar que los agentes externos, medio ambiente y sociales pueden afectar el aparato fonarticulador.

Fig. 1. - Población Estudiada

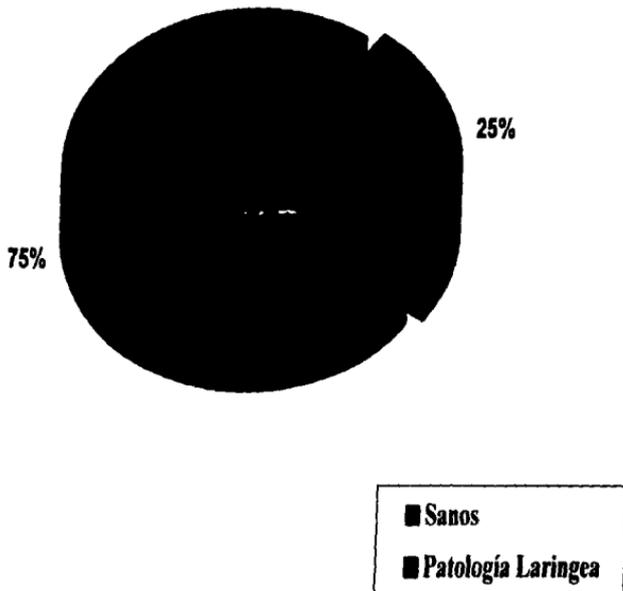
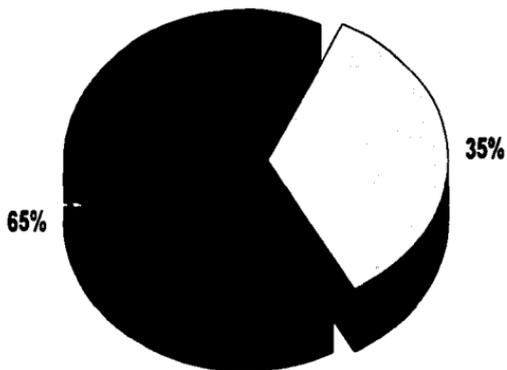


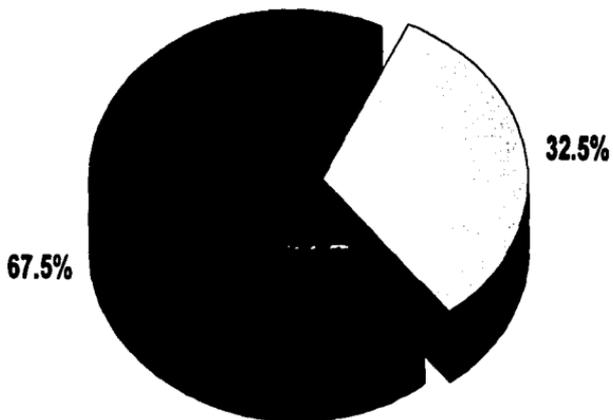
Fig. 2. -Distribución por Sexo



□ Masculino (Edad media 21 años)

■ Femenino (Edad media 19,9 años)

Fig. 3. - Distribución por Profesión



□ Estudiantes de Canto

■ Estudiantes de Actuación

No. de Estudiantes
de Canto

Fig. 4.- Categoría de Voz

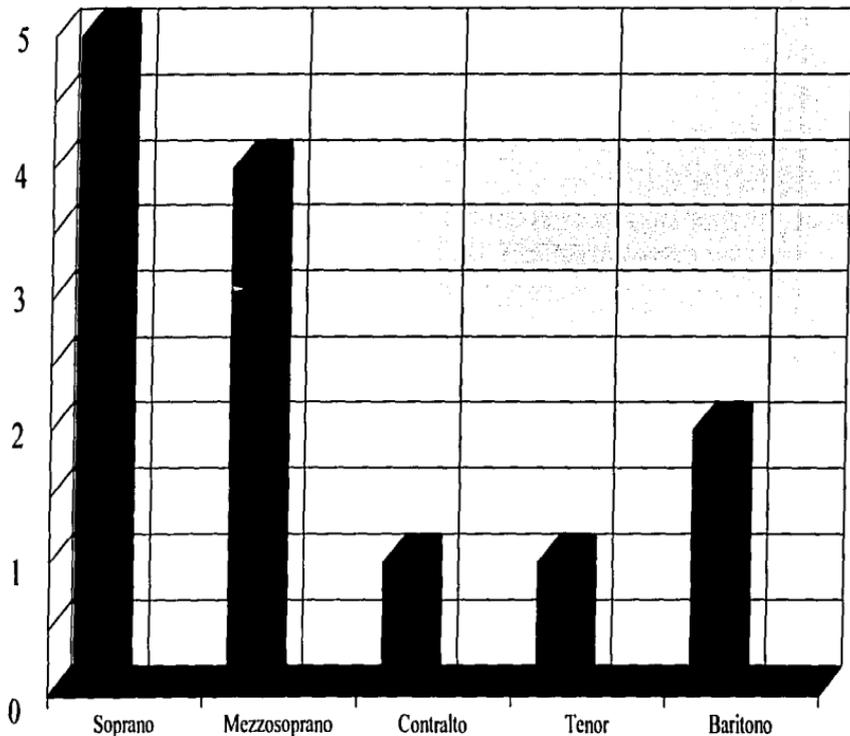


Fig. 5.- Pacientes con Alteración y Sintomatología Foniátrica

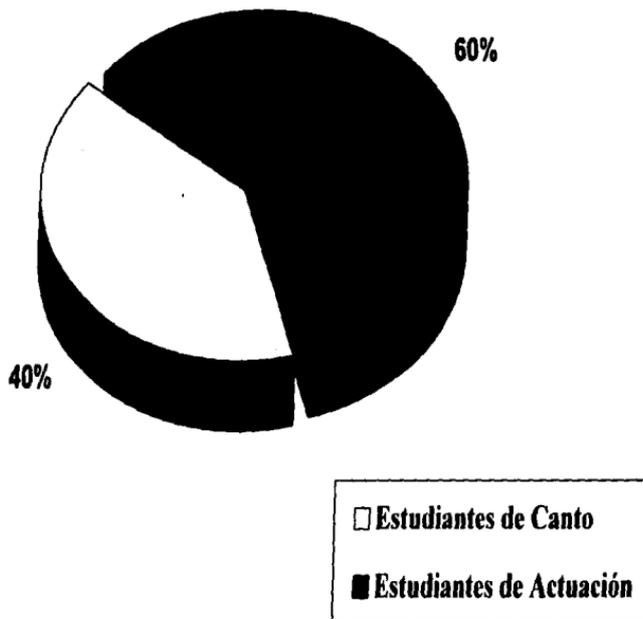
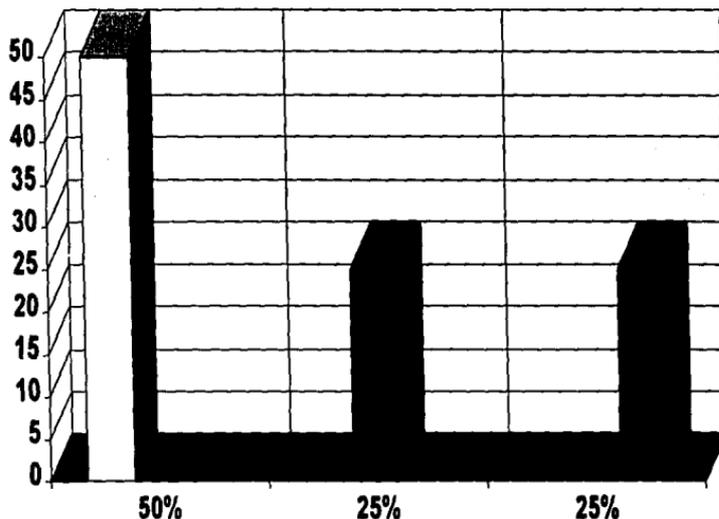
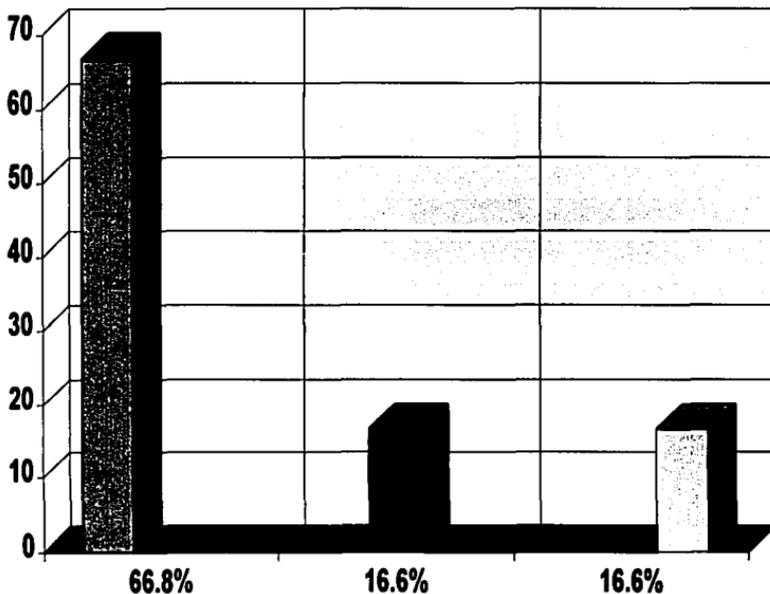


Fig. 6.- Alteración Laringea y Categoría de Voz en Estudiantes de Canto



□ 2 Hiperquinesia Laringea - Contralto, Baritono.
■ 1 Faringitis aguda - Baritono
■ 1 Laringitis aguda - Soprano

Fig. 7.- Alteración Laringea en Estudiantes de Actuación



▨ Faringitis aguda

■ Mal uso y abuso vocal

□ Laringitis aguda

ANEXO.B.

Historia Clínica específica para los profesionales de la voz.

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____

Estatura _____ Peso _____ Fecha _____

Categoría de voz:

_____ Soprano _____ Mezzosoprano _____ Alto

_____ Tenor _____ Barítono _____ Bajo

(Si actualmente usted no tiene ningún problema vocal, por favor omita la pregunta #3).

Marque la respuesta correcta.

1.-¿ Por cuánto tiempo ha venido padeciendo su problema vocal ?

(1, 2, 3,.....10, más)

(horas, días, semanas, meses, años)

¿ Quién le dio a conocer su problema ?

(Usted mismo, su familia, su profesor, críticos, otros)

¿ Conoce usted qué pudo causar esto ?

(Sí _____ No _____)

Si la respuesta es sí, ¿ qué cree usted que pudo causarlo ?

(un resfriado, gritar, hablar en exceso, cantar, cirugía, otros)

¿ Comenzó a sentir estos síntomas de repente o gradualmente ?

(De repente _____ Gradualmente _____)

¿ Cómo se siente ahora ? : Peor _____, Mejor _____, Igual _____?

2.-¿ Qué síntomas usted presenta ? (Por favor marque todos los que se relacionen con su estado).

___ Ronquera (áspera o irregular emisión)

___ Fatiga (cansancio vocal o cambios de cualidad después de haber cantado por un corto período de tiempo)

___ Cambios en el volumen de la voz (Problemas al cantar)

Bajo___

Fuerte___

___ Pérdida del registro (alto___ bajo___)

___ Cambios de clasificación (por ejemplo : de Soprano a mezzo)

___ Tiempo prolongado de vocalización o calentamiento de la voz (más de media hora)

___ Voz con mucha pérdida de aire

___ Sensación de cosquilleo u obstrucción mientras está cantando

___ Dolor de garganta mientras está cantando

___ Otros: (Especifique) _____

3.- ¿ Tiene usted una actuación importante próximamente ?

Si _____ No _____

Fecha(s): _____

4.- ¿ A que nivel está su entrenamiento como cantante ?

Profesional _____ Amateur _____

5.- ¿ Cuáles son sus aspiraciones como cantante ?

() Cantante operístico

() Cantante de música moderna

() Como pasatiempo

() Popular

() Otros

() Actuaciones no profesionales (coral o solista)

() Canta para su propia distracción

6.- ¿ Ha recibido usted entrenamiento vocal ?

Sí _____ No _____ . A que edad usted comenzó ?

(encierre en un círculo)

(2, 3, 4, 5, 6, 7,20...más)

7.- ¿ Ha tenido usted períodos de tiempo en los cuales no ha recibido lecciones de canto ?

Sí _____ No _____

8.- ¿ Por cuanto tiempo ha estado estudiando con su profesor actual ?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,.....25, más)

(semanas, meses, años)

Nombre de su profesor:

Dirección de su profesor:

Número de teléfono:

9.- Por favor escriba el nombre de sus previos profesores y los años que usted estudió con ellos:

10.- ¿ Ha tenido usted entrenamiento para su voz hablada ?

sí _____ No _____

¿ Lecciones de voz para actuación ?

sí _____ No _____

Cuántos años ? (menos de uno, 1 - 5, 6 - 10. más)

¿ Terapia de hablar ? Sí _____ No _____ ¿ cuantos meses?

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,- 12. más)

11.- ¿ Además del canto; desempeña usted otro tipo de trabajo ?

Sí _____ No _____

Si su respuesta es sí, qué tipo de trabajo ? (actor, anunciador, locutor (T.V./radio/deportes), instructor deportivo, abogado, religioso, político, vendedor, corredor de bolsa, profesor, telefonista o recepcionista, camarero, secretaria, otros _____)

12.- ¿ En el desempeño de su trabajo, además de cantar, utiliza su voz con mucha frecuencia ?

Sí _____ No _____

¿ Usted baila ? Sí _____ No _____

13.- ¿ Cuántos años estuvo usted cantando activamente antes de comenzar sus lecciones de canto ?

(2, 3, 4, 5....25, más)

14.- ¿ Qué tipo de música usted canta ?

_____ Clásica _____ Presentaciones públicas

_____ Club nocturna _____ Rock (música moderna)

_____ Otros (especifique)

15.- ¿ Canta usted regularmente sentado (detrás de un piano, o instrumentos de percusión)?

Sí _____ No _____

16.- ¿ Canta usted en espacios abiertos o en grandes salas de concierto o con orquesta ?

Sí _____ No _____

17.- ¿ Si usted realiza sus presentaciones con instrumentos eléctricos o en espacios abiertos, usa usted monitores ?

sí _____ No _____

Si su respuesta es sí, puede usted escucharlos ?

sí _____ no _____

18.- ¿ Ejecuta usted algún instrumento musical ?

Si su respuesta es afirmativa por favor marque cuál o cuales:

___ Teclados (piano, órgano, clavicordio, otros _____)

___ Metales

___ Violín, viola

___ Violencello

___ Contrabajo

___ Instrumentos de cuerda (guitarra, arpa, otros _____)

___ Instrumentos de viento de caña sencilla

___ Instrumentos de caña doble

___ Flauta, piccolo

___ Percusión

___ Fagot

___ Acordión

___ Otros: (especifique) _____

19.- ¿ Cuánto a menudo usted práctica ?

Escalas: (diariamente, algunas veces a la semana, una vez a la semana, esporádicamente, nunca)

¿ Si usted práctica escalas, las hace todas a la vez o las divide en el transcurso del día ?

(todas a la vez, dos o tres sesiones)

¿ En los días que usted hace escalas, cuánto tiempo las práctica ?

(15, 30, 45, 55,..... más) minutos

Canciones: (diariamente, algunas veces a la semana, una vez a la semana, esporádicamente o nunca)

¿ Cuántas horas al día ?

(1/2, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3, más)

¿ Vocaliza usted antes de cantar ? -----SI _____No

¿ Vocaliza usted ligeramente su voz cuando termina de cantar ?

Si _____ No _____

20.- ¿ Actualmente cuánto tiempo usted canta ? (tiempo de práctica en horas por día)

Ensayos: (1/2.....10)

Funciones: (1/2.....8)

21.- Por favor marque los ítem con los cuales usted se sienta relacionado (a):

____muy mala voz en la mañana

____muy mala voz en el transcurso del día, después de haberla usado

____funciones o ensayos por la mañana

____hablar continuamente (profesor, clérigo, abogado, telefonista, trabajo, etc.)

____jefe de barra (escuela, universidad, etc.) en deportes

hablar excesivamente fuera del escenario o en fiestas después de haber terminada la función

director de coro

frecuentemente trata de limpiar la flemas en la garganta

frecuente mal de garganta

problemas con la mandíbula

siente sabor amargo y ácido, o mal aliento al levantarse en las mañanas

frecuente ácidos estomacal o hernia en el hiato

frecuentemente grita o habla muy fuerte

frecuentemente habla susurrando

fatiga crónica (insomnio)

trabaja en un ambiente extremadamente seco

realiza ejercicios físicos con mucha frecuencia (levantamiento de pesas, aeróbicos, etc.)

frecuente resequedad y deshidratación

ronquera en la mañana

tos de pecho

comer a altas horas de la noche

uso de antiácidos

se encuentran bajo alta tensión nerviosa o presiones (personal o profesional)

mal aliento frecuentemente

vive, trabaja, o canta en lugares donde se fuma, o presencia de vapores

recientes viajes: Cuándo: _____ Dónde: _____

¿ Come o bebe cualquiera de los siguientes productos antes de cantar ?

_____ Chocolate _____ Café
_____ Alcohol..... _____ Leche o helados
_____ Mani _____ Comida con muchos condimentos

Otros (especifique)

_____ ¿ Cualquier dificultad o problema técnico vocal ?

(problemas al cantar suave, problemas al cantar a plena voz, pobre control de la entonación, problemas de apoyo, problemas de cambio de registros, otros) describa:

_____ ¿ cualquier malestar vocal reciente antes de comenzar el problema que lo trajo a usted aquí ?

(ronquera, aire en la voz, fatiga, pérdida de (registro, la voz se corta, dolor al cantar, otros) Describa:

_____ ¿ Cualquier otro problema vocal que requirió su visita a un médico o especialista ? Si la respuesta es sí, por favor describa el (o los) problema (s) y el tratamiento (s).

(laringitis, nodulos, pólipos, hemorragias, cancer, otros)

Describa:

22.- Nombre del médico familiar, dirección y número telefónico:

23.- Nombre de su otorrinolaringologo, dirección y número telefónico.

24.- ¿ Reciente resfriado ? Si _____ No _____

25.- ¿ Actual resfriado ? Si _____ No _____

26.- ¿ Ha estado usted expuesto, reciente o frecuentemente en su trabajo o en su casa, expuesto a cualquiera de los siguientes productos químicos ?

_____ Monóxido de carbono Arsénico _____

_____ Mercurio Anilina _____

_____ Insecticidas Solventes industriales _____

_____ Gasolina

Humo de cigarrillo _____

27.- ¿ Ha sido usted evaluado por un especialista en alergias ?

Sí _____

No _____

Si responde afirmativamente, a que cosa es usted alergico:

(ninguno, polvo, moho, árboles, gatos, perros, comidas, otros)

Medicamentos a los cuales es usted alergico y están incluidos en la historia médica de su especialista.

Si responde afirmativamente, por favor escriba el nombre y la dirección de su alergista:

28.- ¿ Cuántas cajas de cigarrillos usted fuma al día ?

Historia del fumador

—Nunca

----Por un tiempo. ¿ Cuanto ?

---Fumaba cerca de (menos de la mitad, la mitad, una, una y media, dos, dos y media, tres, más) al día por (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50, más) años.

---Fuma cerca de (menos de la mitad, la mitad, una, una y media, dos, dos y media, tres, más) al día por (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30, 31-35 más) años.

29.- ¿ Trabaja usted en un lugar donde se fuma ?

Sí-----

No-----

30.- ¿ Cuánto alcohol usted bebe ? (nada, raramente, algunas veces por semana, diariamente) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, más) vasos al (día, semana) de (cerveza, vino, licor)

¿ Acostumbra usted beber mucho ? SI----- No-----

31.- ¿ Cuántas tazas de café, thé, cola, otras bebidas que contienen cafeína, usted toma al día ?

(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

32.- Señale otras drogas que usted usa (marihuana, cocaína, anfetaminas, barbitúricos, heroína, otros-----)

33.- ¿ Ha observado en usted cualquiera de los siguientes cambios? (marque todas las que se relacionen con usted)

- Hipersensibilidad al calor o frío
- Transpiración excesiva
- Cambios en el peso: ganancia/pérdida-----
en-----semanas/-----meses
- Cambios en la piel o el pelo
- Rápida palpitación de el corazón
- Cambios de estados emocionales
- Doble visión
- Entumecimiento o insensibilidad en la cara o en las extremidades
- Comezón alrededor de la boca o en la cara
- Visión borrosa o poca visión
- Parálisis facial
- Pesadez en brazos o piernas
- Pérdida del conocimiento
- Dificultad al hablar
- Dificultad al tragar

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

---Ataque epiléptico

---Dolor en el cuello y los hombros

---Espasmos o temblores

---cambios en la memoria

---Cambios en la personalidad

Para el sexo femenino:

¿ está usted embarazada ? sí----- no-----

¿ ha sufrido usted una histerectomía ? sí----- no-----

¿ sus ovarios fuerón removidos ? sí----- no-----

¿ es regular su período menstrual ? sí----- no-----

¿ A que edad usted alcanzo la pubertad ?

(7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

¿ Esta usted en período menopaúsico ? sí----- no-----

¿ Si su respuesta fue afirmativa cuando ocurrió ?

(ahora: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, más) años

34.- ¿ Ha usted consultado un psiquiatra o un psicólogo ?

sí----- no-----

¿ Esta usted actualmente en tratamiento ?

sí----- no-----

35.- ¿ Se ha lastimado usted su cuello o su cabeza ?

sí----- no-----

36.- Describa cualquier serio (s) accidente (s)

37.- ¿ Esta usted embrollado en acciones legales relacionadas con su problema vocal ?

sí----- no-----

38.- Escriba los nombres de su esposa e hijos:

39.- Resumen de problemas relacionados con oídos, nariz, garganta, algunos de los cuales puedan no estar relacionados con su presente malestar.

Por favor marque todos con los que usted se sienta relacionado:

- pérdida de la audición ----exceso de piel en la cara
---ruidos en el oído ----otros (especifique)
---vértigos ----problemas en la mandíbula
---parálisis facial ----problemas oculares
---obstrucción nasal ----dolor en los oídos
---deformidad nasal ----dolor en la cara
---dolor en la boca ----cuello rígido
---problemas para tragar ----hinchazón en el cuello
---(exceso de piel en los ojos) ----hinchazon en la cara

40.- Padece usted o padeció de algunas de los siguientes problemas:

- Diabetes ----Convulsiones ---- hipoglicemia
---psicoterapia ----problemas con la tiroides
---frecuentes dolores de cabeza ----úlceras
---sífilis ----Gonorrea ----enfermedades de los riñones
---Herpes ----artritis o problemas en los huesos
---Palatosquisis ----ampollas causadas por altas fiebres
---alta presión circulatoria ----problemas pulmonares
---severa baja presión ----inexplicable pérdida de peso
---cancer de (_____) ----Otros tumores
---antibióticos intravenosos o diuréticos

- ataque al corazón —hepatitis —angina
- SIDA —latidos irregulares del corazón
- meningitis —otros problemas cardiacos
- fiebre reumática —tuberculosis —glaucoma
- esclerosis múltiple —otras enfermedades (especifique)

41.- Algunos de sus familiares tienen:

- Diabetes —Cancer —Hipoglicemia
- Enfermedades cardiovasculares —Otras (especifique)

42.- Describa serios accidentes que usted no halla relatado en su visita al doctor.

- Ninguno
- Daños en la cabeza, o pérdida del conocimiento

Describa:

43.- Escriba los nombres y las dosis de los medicamentos que actualmente está usando (incluya pastillas anticonceptivas y vitaminas)

44.- Alergica a medicamentos:

- Ninguna —Novocaína —Penicilina —Iodina
- Sulfatos —Codeína —Tetraciclina —Aspirina
- Cinta adhesiva —Eritromicina —Keflex/ceclor/
- Rayos X —otros (especifique)

45.- Operaciones a las que ha sido sometido (a):

- extracción de las amígdalas (edad----)
- extracción del apéndice (edad----)
- extracción de adenoides (edad----)
- cirugía de corazón (edad----)

—otros (especifique)

46.- Marque las drogas tóxicas o químicos a los cuales usted halla sido expuesto:

—plomo —estreptomina, neomicina, kanamicina

—mercurio —otras (especifique)

47.- ¿ Ha sido usted tratado con Rayos X en su cabeza o cuello (incluya tratamientos por acné o problemas del oído cuando era niño, tratamientos por cáncer, etc.)

sí— no-----

BIBLIOGRAFIA :

- 1.-Cristian Caballero.-Cómo educar la voz hablada y cantada. Edamex.- 7a. Edición. Junio de 1994.
- 2.- Bloothoof G; Bringmann E; Acoustics and perception of overtone singing. J. Acoust Soc. AM (United States) 92 p.1827-36. Oct.1992.
- 3.- Ma. Cristina A. Jackson Menaldi. La voz normal. Editorial. Panamericana.1993.
- 4.- Francois Le Huche y André Allali. La voz Anatomía y Fisiología - Patología y terapéutica - Masson, S.A. 1993.
- 5.- Renato Segre. Susana Waidich. Principios de foniatría para alumnos y profesionales de canto y dicción. Editorial médica Panamericana.-Julio 1994.
- 6.- James a. Koufman, MD, FACS, y Glenn Isaacson, MD. FAAN. Clínicas otorrinolaringológicas de Norteamérica .- Transtornos de la voz. Interamericana. 1991.
- 7.- Brodnitz F.: Medical care preventive therapy. In Lawrence V (ed) transcripts of the Seventh Annual Symposium: Care of the professional voice, vol.3. New York . 1978. pag.76-84.

- 8.- Sataloff RT. Efficient history taking in professional singers. *Laryngoscope* 94:111-114, 1984.
- 9.-Novak A; Dlouha O;Capkova B; Voice fatigue after theater performance in actors. *Folia Phoniatic* 1991. 43(2) p.78-4.
- 10.-Professional voice The Science and Art of Clinical care.Robert Thayer Sataloff, M.D., D.M.A. Raven Press New York.
- 11.-Rex J. Prater, Ph. D. Roger W. Swift, M. A. Manual de terapéutica de la voz-Salvat Editores, S.A. 1986.
- 12.-Shimon Shapir. Vocal attrition in Voice Students: survey findings. *Journal of voice*. Vol.7 No.1 pp.69-74. 1993.
- 13.-Robert F. Coleman. Dynamic intensity Variations of Individual choral Singers. *Journal of voice*. Vol.8 No.3 pp.196-201. 1994.
- 14.-Josephine A. Kitch and Jennifer Oates. The perceptual Features of vocal fatigue as self-reported by a group of actors and singers. *Journal of voice*. Vol.8 No.3 pp.207-214. 1994.
- 15.- Thomas F. Cleveland .-A Clear View of Singing Voice production:25 years of Progress. *Journal of voice*. Vol.8 no.1 pp.18-23. 1994.

- 16.- J.Sundberg, I. Titze, and R.Scherer Phonatory control in Male Singing: A Study of the effects of subglottal Pressure, Fundamental Frequency, and Mode of Phonation on the Voice Source. *Journal of Voice* .Vol.7 No.1 pp.15-29. 1993.
- 17.-Ceballos Edgar. La Mascara LA VOZ-.Editorial Latinoamericana. Escenología A.C. Abril 1991.
- 18.-Rebecca Finley Detweiler. An Investigation of the Laryngeal System as the resonance Source of the Singer's Formant. *Journal of voice* . Vol.8 no.4 pp.303-313. 1994.
- 19.-Leif Akerlund and Patricia Gramming. Average Loudness Level, Mean Fundamental Frequency, and subglottal Pressure: Comparasion Between Female singers and Nonsingers. *Journal of Voice*. Vol.8 No.3 pp.263-270 1994.
- 20.- Ham K. Schtte and Donald G. Miller. Belting and Pop. Nonclassical Approaches to the female Middle Voice: Some preliminary Considerations. *Journal of Voice* Vo. 7 No.2 pp.142-150. 1993.
- 21.- Jorge N. Gonzalez. E. Fonación y alteraciones de la laringe Panamericana. Julio de 1994.
- 22.- J. Perelló The Break of the Singing Voice. *Folia Phoniatr.* 45:96-98. 1993.

23.-Rex J. Pratter, Ph. D. Roger W. Swift, M.A. Manual de terapéutica de la voz. Salvat editores 1986.

24.- Antonio Ysunza Ma. Carmen Pamplona. Diagnostico y tratamiento de los transtornos de articulación en el niño con labio y paladar hendido. Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez.1992.

25.- Daniel R. Boone. La voz y el tratamiento de sus alteraciones. Editorial médica Panamericana. Segunda edición. Junio de 1992.

26.- Gonzalo de Sebastián. Audiología practica-.4ta. edición. Editorial médica. Panamericana. 1987.

27.- Francois Le Huche y André Allali. La voz. Tomo 3. terapéutica de los transtornos vocales .Editorial Masson, S.A. 1993.

28.- Wayne W. Daniel. Bioestadística. Bases para el analisis de las ciencias de la salud. Editorial. LIMUSA.

29.-Francois Le huche y André allali.-La voz .Patología vocal Tomo 2.Semiología y disfonias funcionales. Editorial Masson. S.A.1994.

30.- James A. Koufman,MD ,FACS, and P. David bialock,MA. Functional Voice Disorders.- Voice disorders.-Otolaryngologic clinic of north America-Vol.24 No.5 October 1995.

31.- Robert T. Sataloff. MD:,DMA, Departament of Otolaryngology, Jefferson Medical College 1721. Pine street Philadelphia. PA 19093. Historia Clínica para los profesionales de la voz. Anexo B.