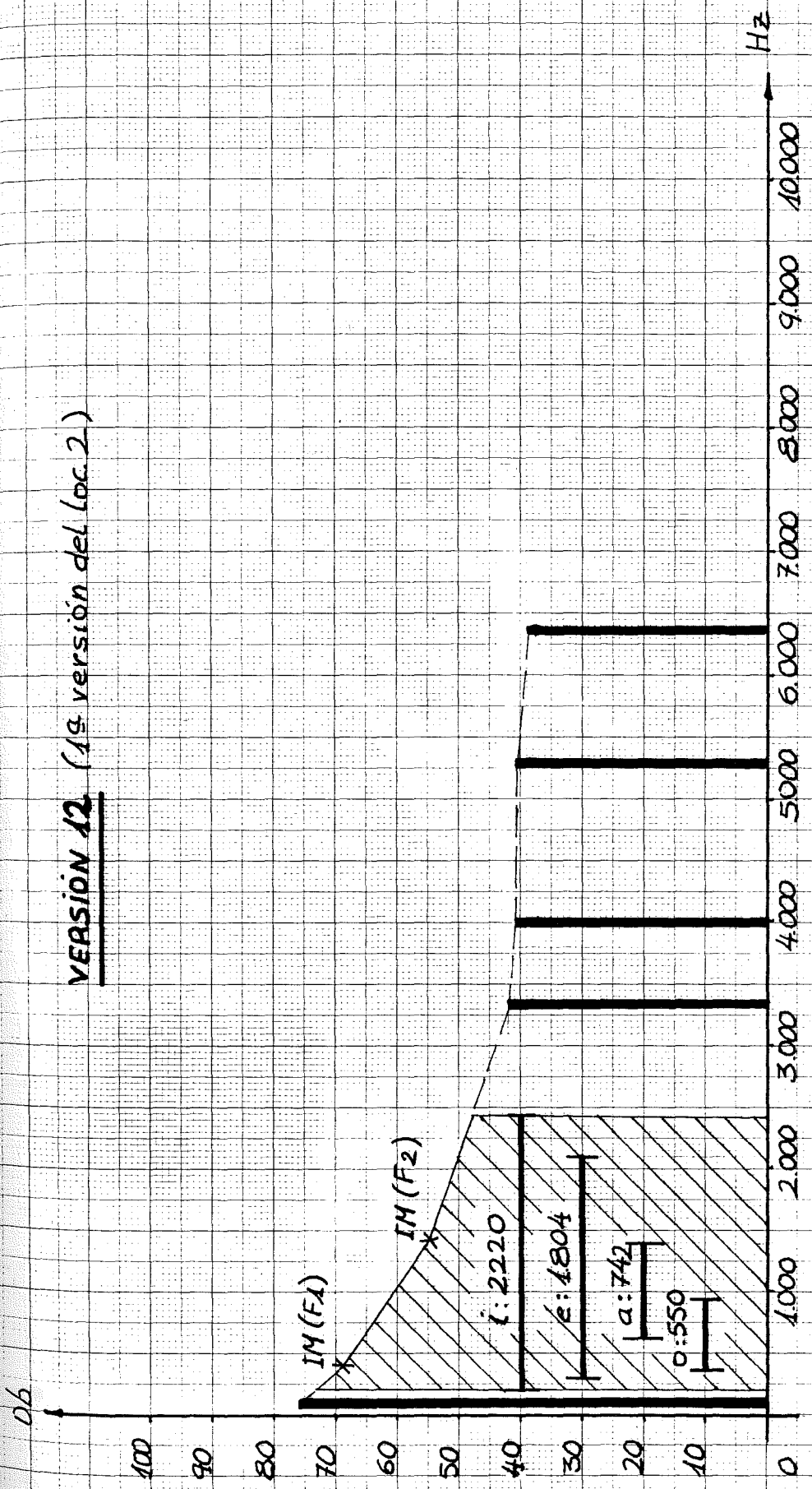


La parte superior de todos los formantes del gráfico se enlazó con una línea discontinua con la finalidad de que quedaran claramente reflejadas también las pendientes entre todos los formantes, o lo que es lo mismo, para poder ver con claridad en cualquier punto del gráfico si la energía acústica disminuía o aumentaba y en que grado.

Finalmente, se decidió añadir en la parte inferior del gráfico de cada voz una anotación indicando el valor exacto de la frecuencia fundamental media (F0) y los valores entre los que oscilaba ésta en el corpus. La razón de anotar el valor de (F0) es la escasa resolución que presentan los gráficos para esta zona del espectro respecto a la importancia que tiene para la percepción auditiva de una voz un salto, por ejemplo, de 25 Hz, salto que no es perceptible visualmente en nuestros gráficos. Esta misma razón es la que nos llevó a escribir los valores de oscilación en lugar de transportarlos al gráfico.

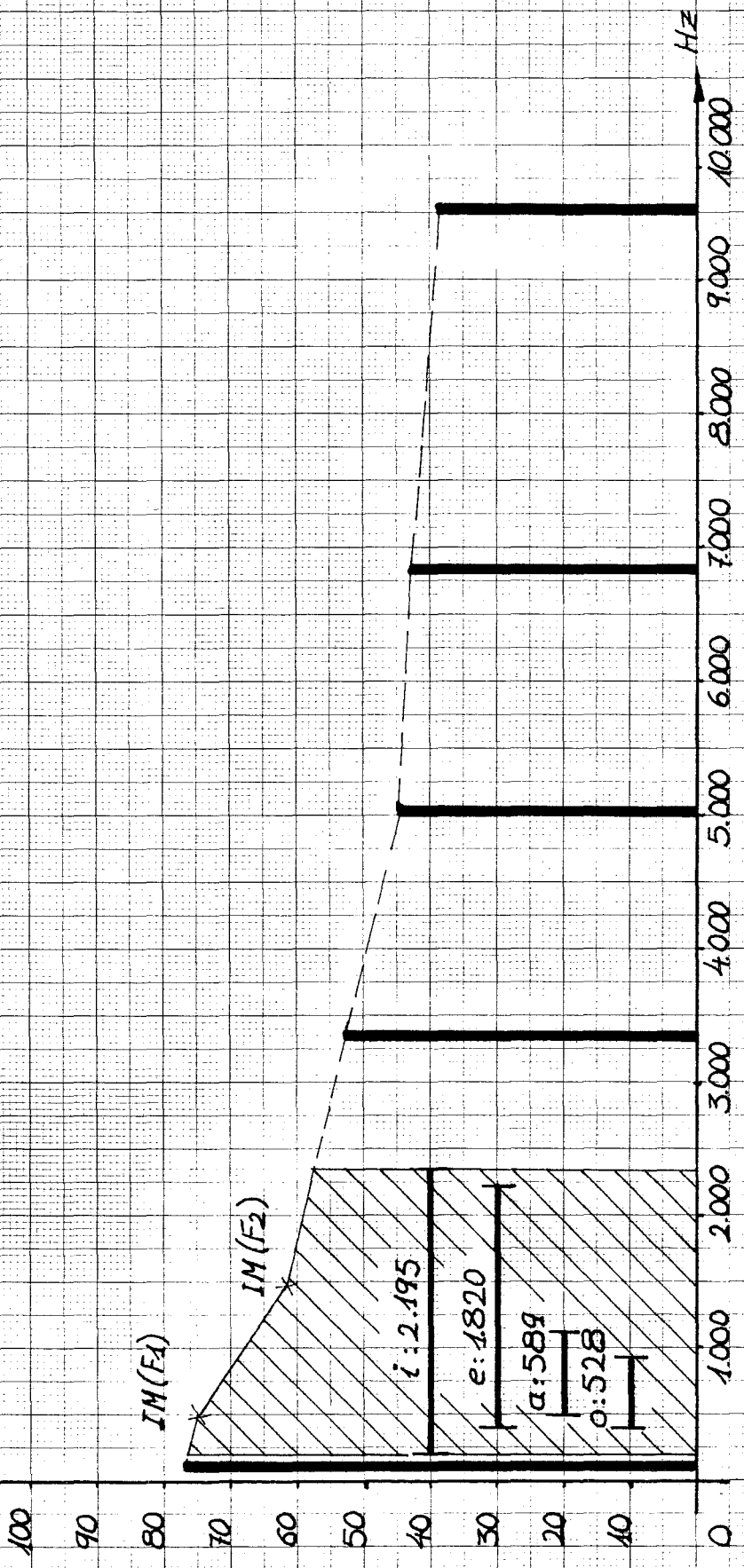
El lector tiene a su disposición en las ocho páginas siguientes las representaciones gráficas del espectro medio simplificado de cada una de las ocho voces que constituyen el corpus estudiado acústicamente. En la parte superior de cada gráfico se indica la versión del texto portador a partir de la cual ha sido construido.

VERSION 12 (1ª versión del loc. 2)



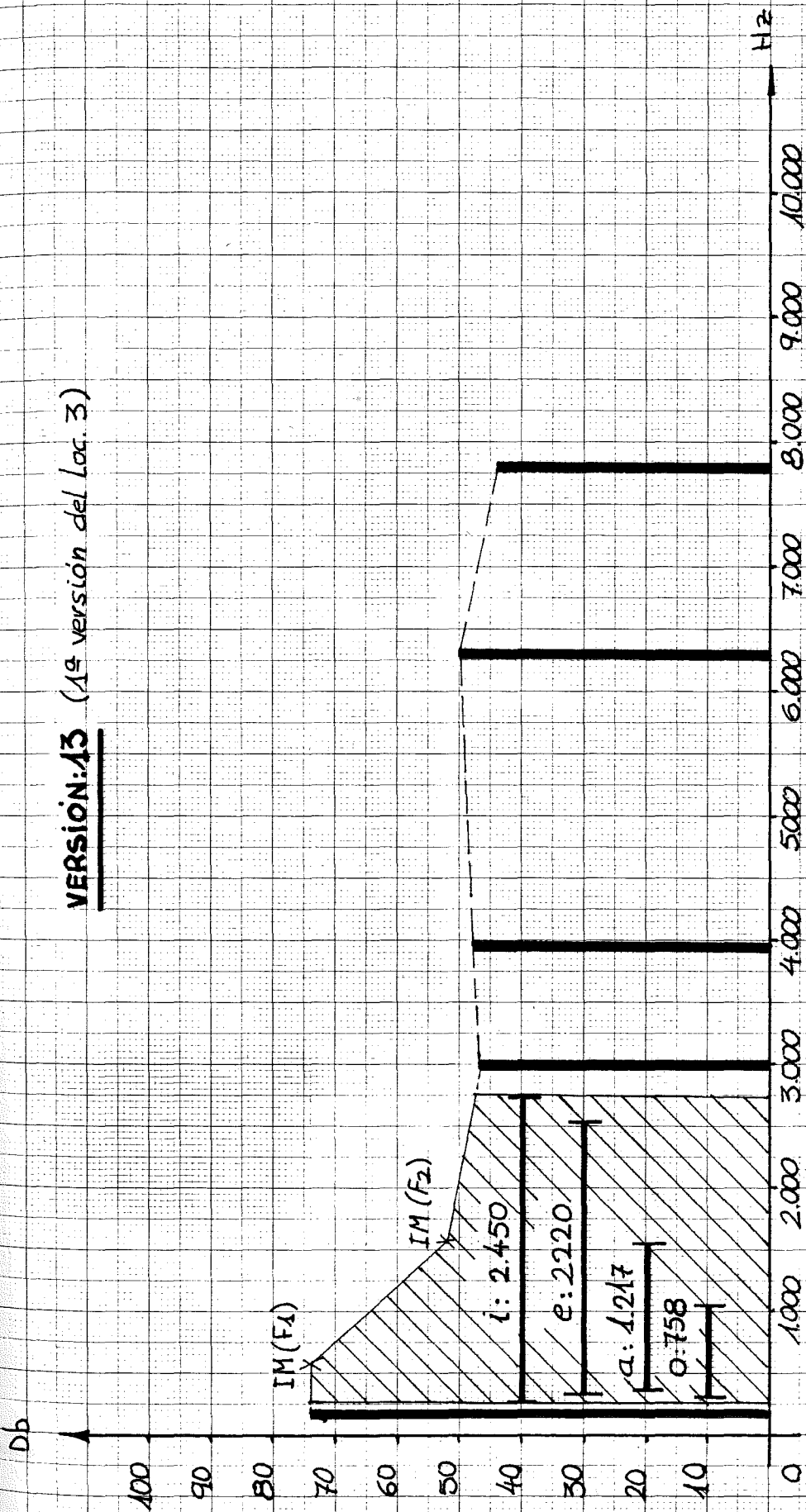
F₀: 92 Hz (oscila entre 75 y 140)

VERSIÓN : 22 (2ª versión del loc 2)



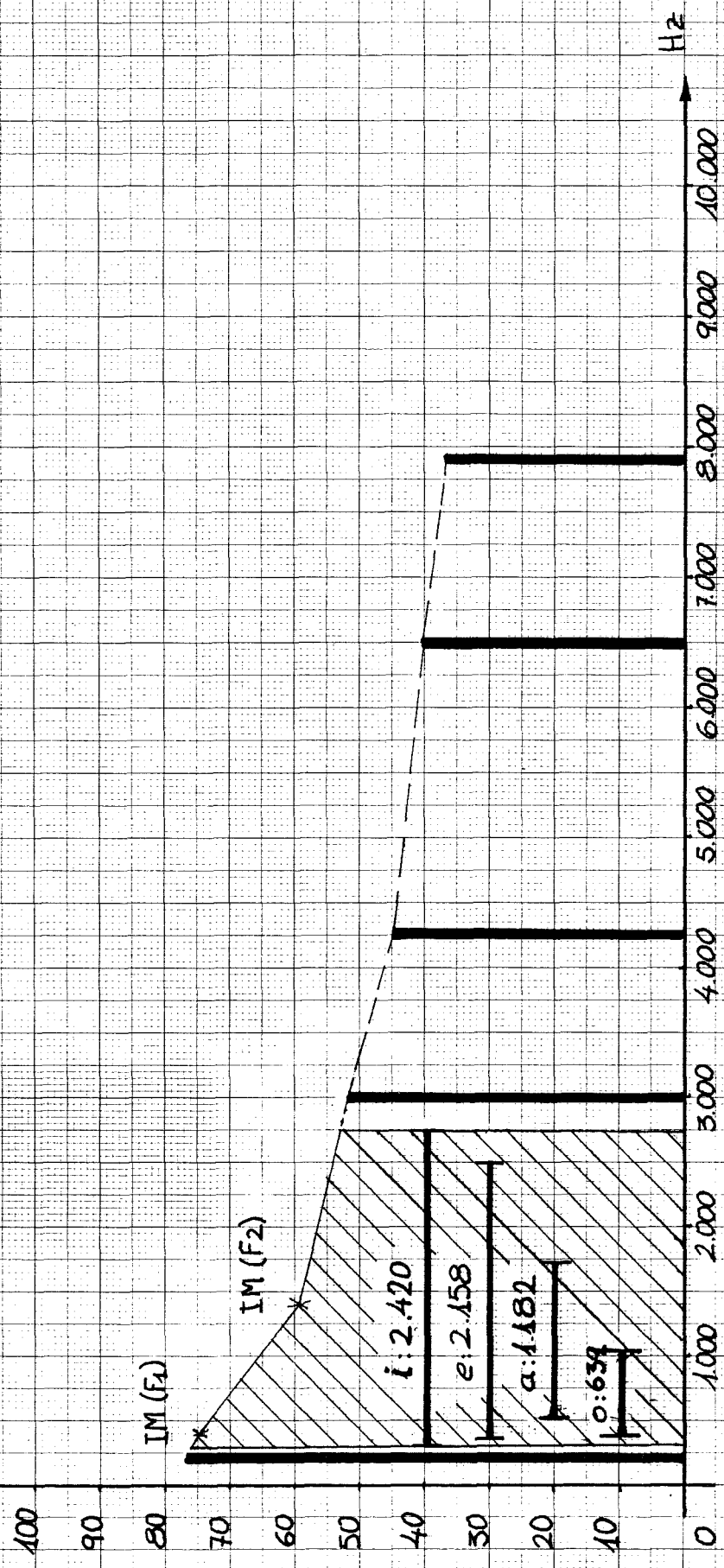
Fo : 101 Hz (oscila entre 75 y 150)

VERSION: 13 (1ª versión del Loc. 3)



F₀ : 151 Hz (oscila entre 102 y 225)

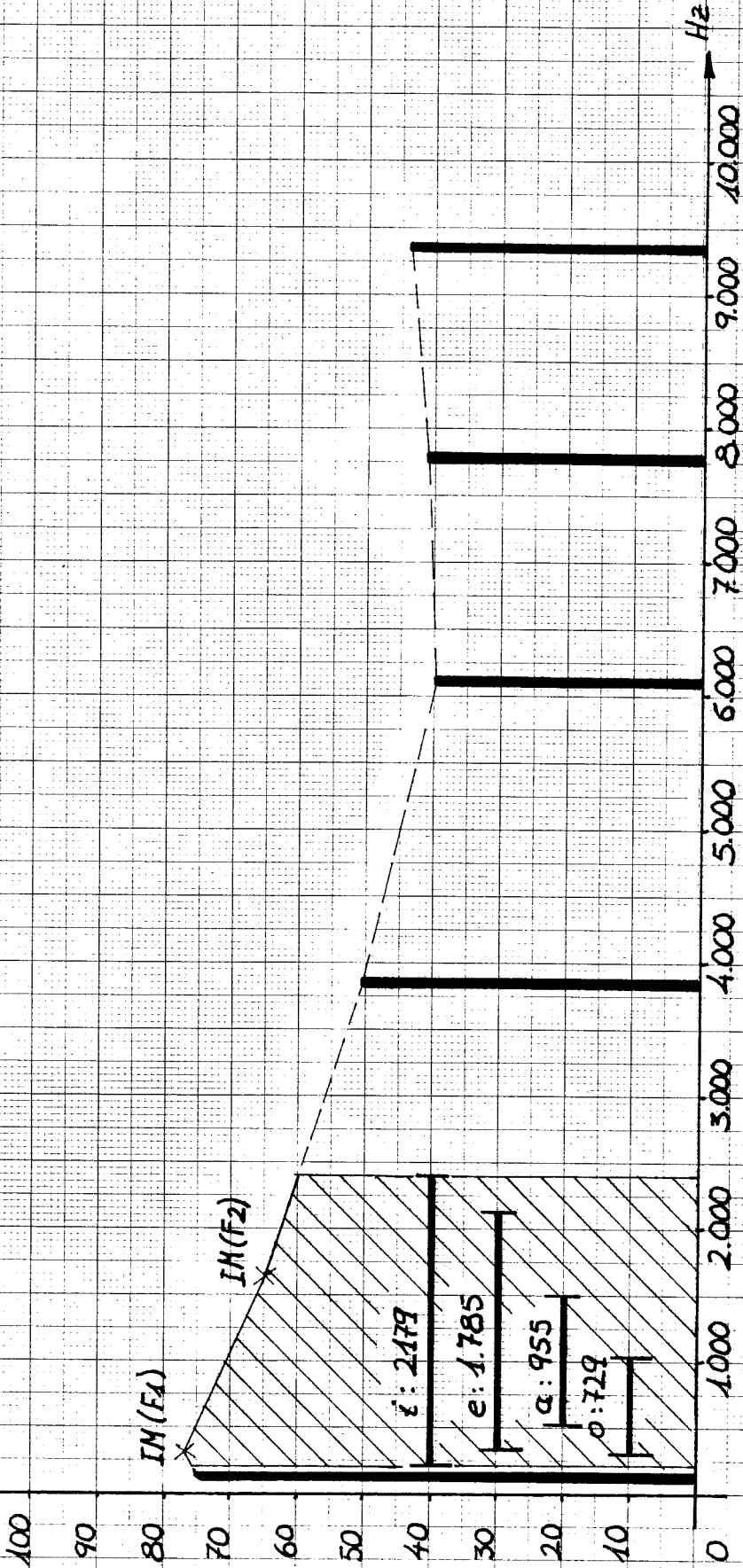
VERSIÓN: 23 (2ª versión del loc. 3)



Fo: 205 Hz (oscila entre 120 y 282)

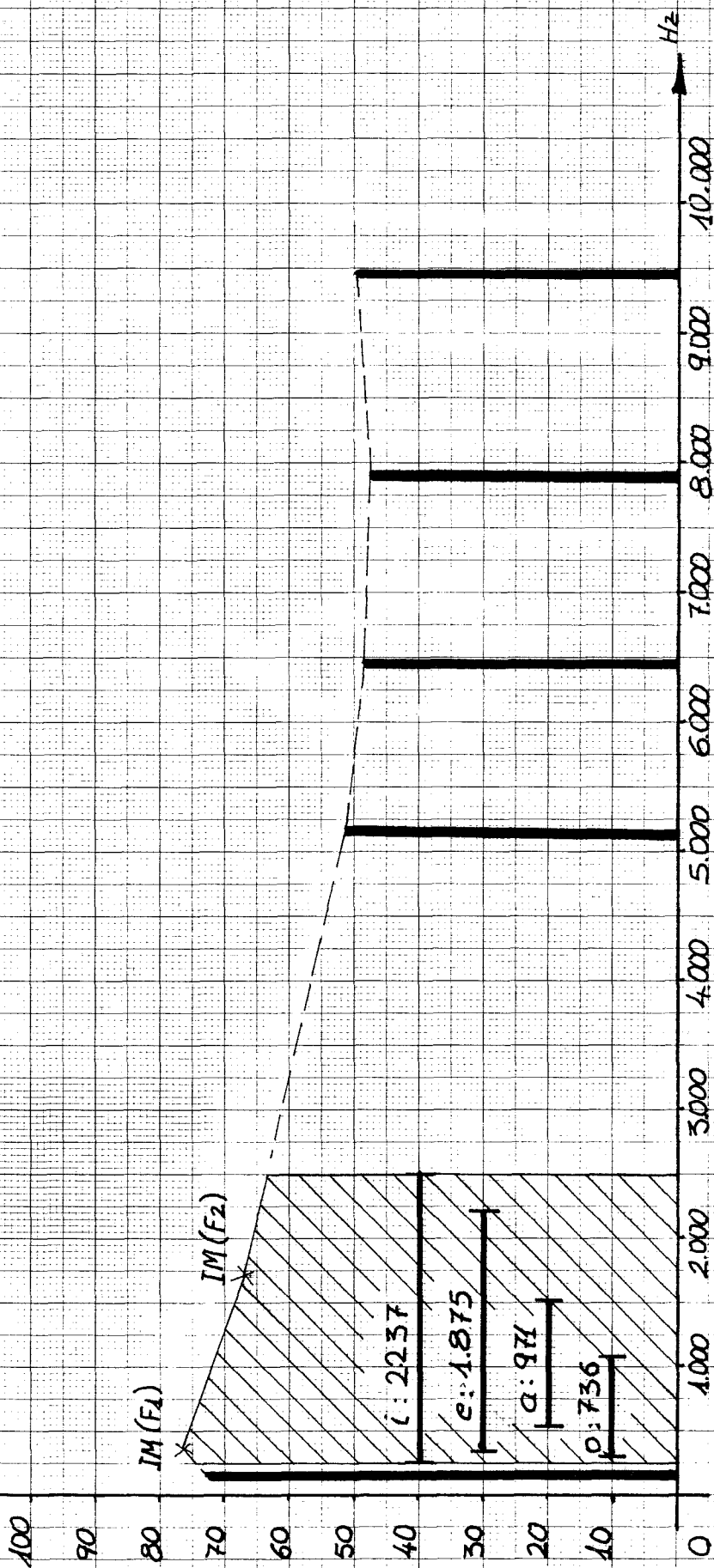
VERSIÓN: 14 (1ª versión del Loc. 4)

dB

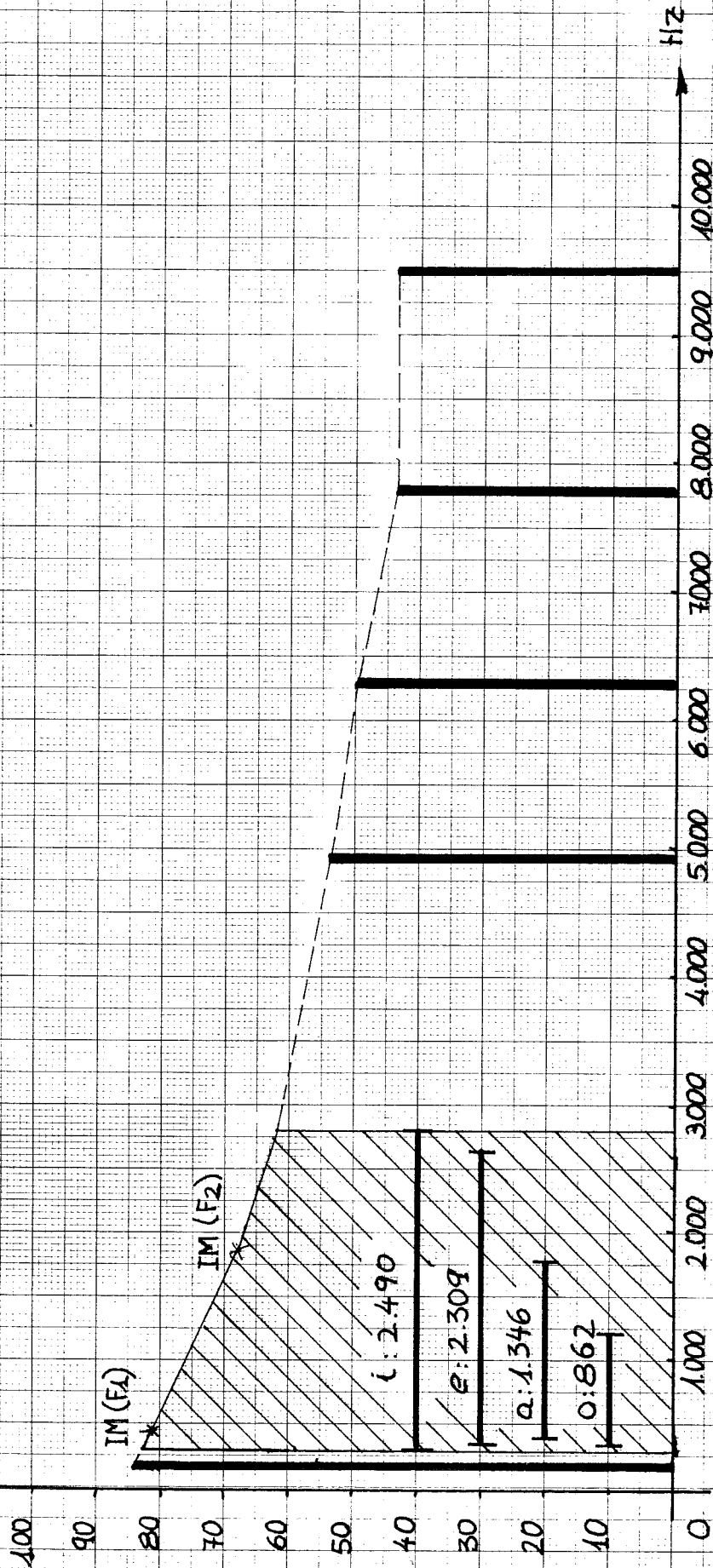


Fo: 115 Hz (oscila entre 75 y 115)

VERSION: 24 (2ª versión del loc 4)

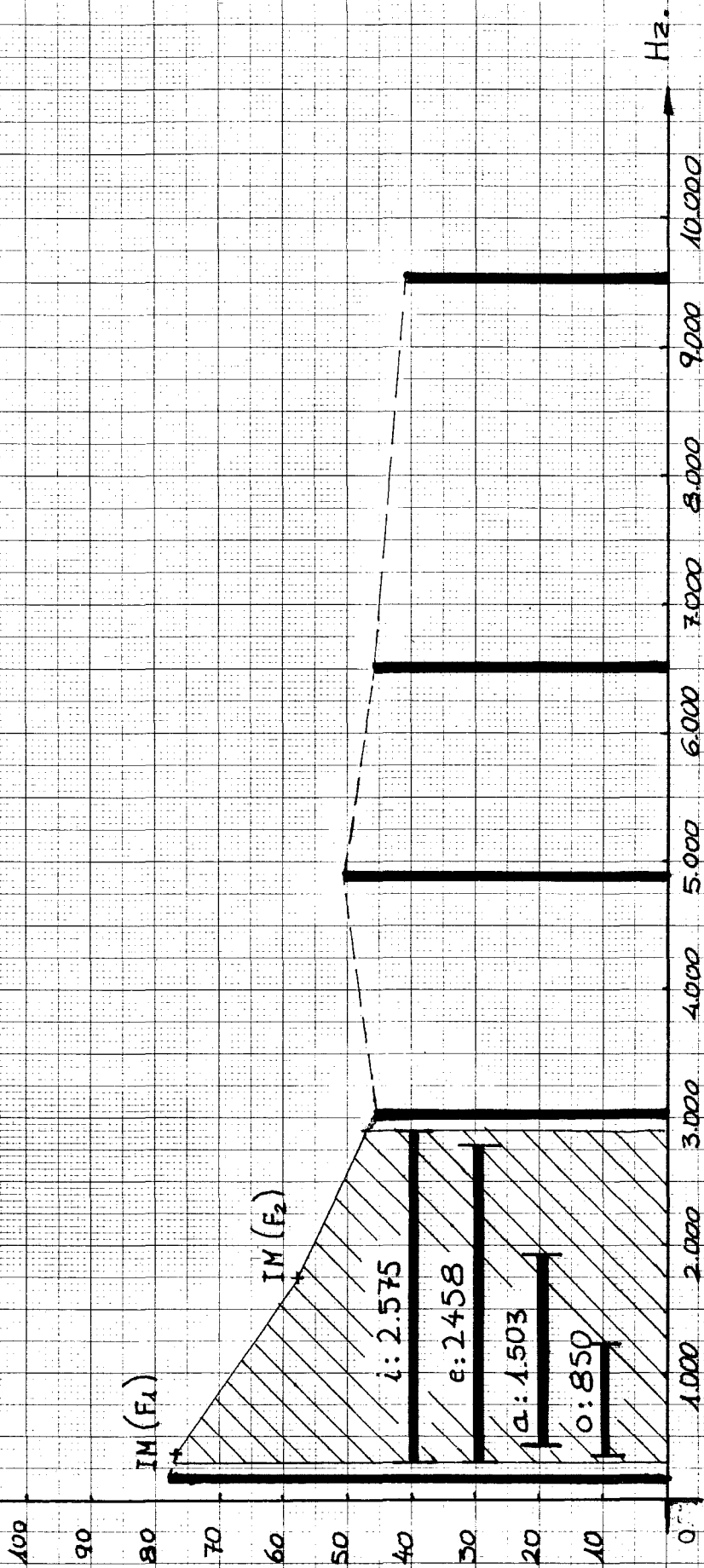


Fo: 159 Hz (oscila entre 100 y 252)



Fo: 174 Hz (oscila entre 125 y 252)

VERSION: 25 (2ª versión del loc. 5)



223.8

F₀: 169 Hz (oscila entre 125 y 250)

7.3. METODO DE CONFRONTACION.

Tal como habíamos dicho más arriba, los gráficos de medias de rangos obtenidas en la primera parte del experimento (en el apéndice 2 están expuestos los gráficos de medias de rangos de las 45 variables estudiadas en la primera parte del experimento) son el punto de partida para encontrar modelos de relación entre la imagen que genera una voz en la mente del radioyente y el espectro acústico de dicha voz. El método seguido se basa en la búsqueda de variaciones coherentes entre las dos versiones del texto construidas por un mismo locutor, intentando localizar estas variaciones entre las dos barras que las representan en los gráficos de medias de rangos y entre la forma de los dos gráficos que representan sus respectivos espectros simplificados. En caso de encontrar variaciones coherentes entre las las barras de las medias de rangos y los dos gráficos del espectro medio en alguna voz, de esta coherencia se extraerá una hipótesis que inmediatamente tiene que ser confrontada con las tres restantes parejas de voces del corpus. Lógicamente, esta hipótesis debe ser coherente con la teoría fonética y con nuestra propia teoría sobre la expresión fonostésica. Si la hipótesis se cumple sistemáticamente en las ocho voces del corpus, tanto en los gráficos de medias de rangos como entre los espectros simplificados habremos dado la hipótesis por válida y estará expuesta y justificada en el apartado siguiente de esta investigación. En caso contrario, es decir, si al confrontar

la hipótesis con las variaciones de los gráficos de las 8 voces no se cumple en algún caso, la hipótesis habrá sido descartada.

La probabilidad de que una hipótesis se cumpla de una forma coherente en todas las parejas de medias de rangos y en todos las parejas de espectros simplificados al azar es de 0,0055.

Para calcular esta probabilidad hemos calculado el número de combinaciones que era posible organizar teniendo en cuenta exclusivamente la relación de "menor", "mayor" o "igual" entre las medias de rangos cada pareja de voces, combinando 4 parejas. El número de posibles organizaciones diferentes resultó ser 45. Así, la probabilidad de acertar eligiendo al azar una de estas 45 organizaciones es de:

$$P (a) = 1/45 = 0,022.$$

Por otra parte, hemos de tener en cuenta que cada hipótesis que formulamos no solo tiene que ajustarse a la organización de ocho medias de rangos, sino que también tiene que cumplirse sistemáticamente al relacionar entre sí de dos en dos los ocho gráficos de los espectros simplificados. Si la probabilidad de que la hipótesis formulada se cumpla en las cuatro parejas de gráficos comparadas es:

$$P (b) = 1/4 = 0,25.$$

La probabilidad de que una hipótesis cualquiera se ajuste por azar a las condiciones que le imponemos será el producto de estas dos probabilidades, es decir:

$$P = P(a) \cdot P(b) = 0,022 \times 0,25 = 0,0055.$$

Así, si nuestros cálculos son correctos, podemos afirmar con un margen de error solamente del 5 por mil que las conclusiones obtenidas mediante este método se deberán a relaciones reales entre los datos estudiados y no a la casualidad.

7.4. RELACIONES ENCONTRADAS ENTRE CONTENIDOS EXPRESIVOS DE LA VOZ Y SU FORMA ESPECTRAL.

En este apartado ordenaremos las relaciones encontradas entre el espectro acústico y el perfil sicoacústico de cada voz en función de los parámetros acústicos, no obstante cualquier ordenación resultará un tanto forzada ya que, como comprobará el lector, las relaciones localizadas son múltiples y complejas.

7.4.1. Influencia de la frecuencia fundamental.

Antes de entrar en la descripción de las relaciones específicas que hemos localizado entre la frecuencia fundamental de una voz y los contenidos sicoacústicos que expresa, nos resultará muy útil revisar y sistematizar la terminología sobre este parámetro.

Pierre Leon (1969:17) llama "FUNDAMENTAL USUAL" al nivel de altura media de la frecuencia fundamental en relación al cual la voz fluctúa hacia el agudo o hacia el grave según un sistema codificado por la comunidad de sujetos hablantes. La definición de Leon concuerda con lo que Prater y Swift (1986,53) llaman "TONO HABITUAL" (nivel de frecuencia modal o tono usado más a menudo en la conversación diaria).

En la terminología médica se utiliza el concepto de TONO OPTIMO, que es también un tono de referencia a partir del cual la emisión de la voz se modula hacia los graves y los agudos, pero que está definido de forma distinta al la FUNDAMENTAL USUAL o TONO HABITUAL. Prater y Swift (1986:52) definen el "TONO OPTIMO" como el nivel de tono en el cual la voz se produce de modo más eficaz, con la menor cantidad de tensión laríngea y la máxima comodidad de esfuerzo físico. El TONO OPTIMO depende de las características anatómicas y fisiológicas individuales de cada laringe.

Segun Prater y Swift el TONO HABITUAL (o usual) puede y debe ser sustituido por el TONO OPTIMO; si este cambio se consigue con éxito el TONO OPTIMO pasará lógicamente a ser

el TONO HABITUAL, o dicho en la terminología de Pierre, la FUNDAMENTAL USUAL. Es decir, coincidirán ambos en tanto que el hablante situará su voz de forma cotidiana en el punto definido como TONO OPTIMO.

Los resultados de las terapias de reeducación aplicadas por los fonoterapeutas demuestran que el TONO HABITUAL puede ser alterado, es decir, que el punto de referencia tonal que Pierre denomina FUNDAMENTAL USUAL puede ser situado, mediante un adiestramiento adecuado, en diferentes niveles tonales. La técnica de trabajo para conseguir el cambio es fijar un nuevo punto de referencia tonal, que según los terapeutas de la voz debe ser el TONO OPTIMO, pero que, lógicamente, podría ser también cualquier otro dentro de la extensión tonal de determinada voz. Tras haber fijado nuevo punto de referencia se entrena la voz para trabajar tonalmente en torno a esa frecuencia.

Al punto de referencia tonal a partir del cual desarrollamos en un discurso oral nuestra construcción expresiva , y que puede coincidir o no con el TONO FUNDAMENTAL-HABITUAL o con el tono óptimo, lo denominaremos TONO MODULADOR. Así, definimos TONO MODULADOR como aquella altura tonal de la voz que el hablante toma como punto de referencia y en relación a la cual modula su emisión sonora hacia los agudos o hacia los graves para expresarse verbalmente. Este tono-referencia es susceptible de ser cambiado de modo arbitrario tanto con fines terapéuticos

(mejorar el rendimiento de la voz) como con fines expresivos (crear determinado personaje con la voz), mediante un adiestramiento adecuado del hablante.

Una vez revisados y sistematizados los conceptos de TONO HABITUAL, TONO OPTIMO y TONO MODULADOR pasamos ya a exponer las relaciones que hemos encontrado entre las variaciones de la frecuencia fundamental de una voz y la imagen del locutor que proyecta. Lógicamente, en la descripción de estas relaciones utilizaremos ya los tres conceptos anteriores.

1. Al confrontar el gráfico de medias de rangos sobre la variable "ATRACTIVO" con las representaciones de los espectros medios simplificados se puede observar que cuando los locutores han influido sobre su frecuencia fundamental para crear un nuevo personaje, automáticamente los receptores perciben un cambio del grado de atractivo. Se cumple entonces que a mayor altura de la frecuencia fundamental menos atractivo es el personaje construido y viceversa. Dicho de otro modo, cuando el locutor sitúa el tono modulador por encima de su tono habitual disminuye, los oyentes se lo imaginan automáticamente menos atractivo.

2. La frecuencia fundamental (F_0) se muestra también asociada al grado de madurez del personaje construido por el

locutor, así, cuanto más alta es la FO mayor es la inmadurez del personaje. Es decir, cuanto más asciende el tono modulador por encima del tono habitual tanto más inmaduro se imagina el oyente al locutor

Tras estas dos afirmaciones se podría pensar que la sensación de inmadurez que produce el aumento de la frecuencia de (FO) (agudizamiento de la voz) se debe a la sensación de que el personaje es más joven, no obstante esto no es cierto. El lector puede comprobar como para la versión 25 esta relación se invierte. Curiosamente, la voz de "vieja" construida por Ma. Rosa Pizà (versión-25) resulta a los oídos de los receptores como proveniente de un personaje de bastante más edad pero también más inmaduro que en el caso de la versión-15.

3. La variación de la frecuencia fundamental influye además en la sensación del grado de tensión en la voz que percibe el oyente. En la comparación de gráficos se observa que cuanto mayor es la diferencia en la altura de la frecuencia fundamental entre las dos versiones que ha construido cada locutor, mayor es la tensión que perciben los oyentes. Es decir cuanto más sube su tono modulador un locutor hacia los tonos agudos mayor es la sensación de tensión que percibe el oyente. Más adelante volveremos a hablar de la tensión en relación con la Intensidad.

Antes de seguir adelante pensamos que es interesante recuperar las conclusiones a las que llegábamos sobre el estudio de la "RADIOGENIA" en la primera parte del experimento (ver pgs. 46 a 54), donde deducíamos del análisis de correlaciones entre variables, que la voz de un buen locutor debía construir un personaje físicamente atractivo, y que un factor esencial para la aceptación de la voz de los locutores era su grado de relajación. Evidentemente, estos dos rasgos sobre las sensaciones que produce una voz están estrechamente vinculados al uso de la frecuencia fundamental que hace el locutor. Si cuanto más alta es la frecuencia fundamental menos atractivo resulta el locutor, y cuanto más sube su frecuencia fundamental un locutor más tensa se percibe su voz, una recomendación esencial para cualquiera que utilice la voz en el medio radiofónico es la de que sitúe siempre lo más abajo posible el tono modulador dentro de su tesitura, o dicho de otra forma, que busque siempre sus registros acústicos más graves al usar la voz. Es interesante observar que esta afirmación es válida tanto para la voces masculinas como para las femeninas.

7.4.2. Influencia de la intensidad de los formantes.

1. La caída en Decibelios entre F0 y F2 se corresponde con el grado de ternura en la percepción del aspecto físico del