

Por último, el texto debía ser lo suficientemente sugerente como para permitir interpretarlo con distintos tratamientos sonoros a los locutores y no estar vacío de contenido para los oyentes.

Partiendo de los criterios definidos más arriba se elaboró el siguiente texto tomando como puntos de referencia para el estudio del timbre las vocales subrayadas:

YA ERA TARDE, YO ESTABA EN EL DESPACHO DE MI CASA
Y ME SENTIA CANSADO. IGUAL QUE SIEMPRE, ME
ACERQUE COMO UN AUTOMATA A MI PEQUERA BIBLIOTECA Y
MI MANO SE FUE HACIA EL ESTANTE DE LOS LIBROS DE
VIAJES. LENTAMENTE, FUI RECORRIENDO OTRA VEZ
AQUELLAS OBRAS TAN FAMILIARES, PERO ESE DIA ME
PASO UNA COSA MUY RARA, ME SORPRENDIO UN TITULO:
"LOS OLMOS AZULES DEL REINO DEL LOIRA".

NO HABIA VISTO NUNCA AQUEL LIBRO. INMEDIATAMENTE,
LO COGI Y ME PUSE A HOJEARLO. EL AIRE DE LOS SEIS
TITULOS DEL INDICE ERA TAMBIEN EXTRAÑO: "LA CIUDAD
DEL BAMBU", "NO SENTENCIEIS A LOS LOBOS", "CUANDO
ULLULA EL VIENTO", "FEUDO DE MONSTRUOS", "SOY
AQUELLO QUE DEPRECIAIS"; SOBRE TODO EL ULIMO: "EL
BUEY SOLITARIO PESCA SIEMPRE EN SILENCIO".

LO USUAL, EN AQUEL MOMENTO , HABRIA SIDO PREGUNTAR
QUIEN HABIA PUESTO ALLI ESE LIBRO; PERO ESO NO

PODIA SER. YO VIVO SOLO ¡COMPLETAMENTE SOLO DESDE
HACE DOCE AÑOS!

4.3. GRABACION DEL TEXTO PORTADOR.

4.3.1. Selección de los informantes.

Para la selección de los informantes se siguieron exclusivamente criterios de capacidad expresiva. Era estrictamente necesario trabajar con informantes que fuesen capaces de construir con un resultado creíble varias versiones sonoras de un mismo texto, y esto no sería posible si no se trabajaba con locutores entrenados en este tipo de labor. Se consideró entonces que los informantes ideales serían dobladores profesionales, en tanto que son personas adiestradas en el manejo de la expresividad oral y en la utilización de la voz frente a un micrófono. Trabajando con dobladores profesionales como informantes la credibilidad de las grabaciones estaba garantizada y tan solo había un pequeño riesgo metodológico, que los sujetos experimentales reconocieran la voz y la asociaran automáticamente a un actor determinado y por tanto a su imagen física. No obstante, este riesgo podía neutralizarse con facilidad eligiendo dobladores poco conocidos y que por

tanto doblan habitualmente diversos actores secundarios en papeles cortos, e incluyendo en el test una pregunta al respecto que permitiera eliminar los cuestionarios contestados desde de una asociación concreta voz-actor.

Así, se decidió solicitar a 8 dobladores profesionales poco conocidos que participaran como informantes en este experimento. Accedieron amablemente a participar en el experimento los siguientes profesionales: Juana Beuter, Mercedes Montalá, Maria rosa Piza, Victoria Ramos, Josep Gaya, Juan Antonio Bernal, Manuel Sanchez Villanueva y Xavier Algarra. El único informante que participó en el experimento a pesar de no dedicarse doblaje fué Xavier Algarra, no obstante, Xavier cubría las garantías que a priori parecían imprescindibles en tanto que es un radiofonista profesional que también trabaja diariamente con su voz.

A los ocho locutores (cuatro hombres y cuatro mujeres) se les pidió que prepararan a partir del texto que se les proponía dos lecturas distintas; es decir, trabajando exactamente con el mismo texto, cada una de las locutoras y los locutores debería realizar dos interpretaciones diferentes apoyándolas exclusivamente en las variaciones de matiz sonoro de su propia voz, sin alterar una sola palabra o fonema del texto. Tan solo se permitió a las locutoras alterar el género de dos de las palabras del texto (cansada en lugar de cansado y sola en lugar de solo) con el fin de

evitar que se produjeran incongruencias narrativas al cambiar de locutor a locutora.

A los locutores se les dieron una serie de orientaciones para que preparasen sus dos interpretaciones del mismo texto portador. Estas orientaciones estaban basadas esencialmente en la necesidad de credibilidad y de una diferenciación perfectamente clara entre las dos lecturas. Cada locutor tenía plena libertad para trabajar las dos versiones, y solamente se especificaron como premisas imprescindibles la máxima diferenciación entre ambas versiones y la no alteración de ninguna parte del texto escrito.

Las orientaciones no tenían otra finalidad que conseguir, a partir de un estructura gramatical, sintáctica y léxica idéntica en cada lectura, estructuras sonoras perfectamente diferenciadas a pesar de estar soportadas por una misma voz. Es decir, cada voz debía sonar de dos formas distintas a pesar de estar contando siempre la misma historia. En ocasiones proponíamos a los locutores alguna actitud sonora con el fin de estimular su trabajo. Puesto que la propuesta de determinadas actitudes era puramente orientativa, si el locutor o locutora encontraba dificultades en su construcción se le permitía ensayar otra en la que se sintiera más cómodo.

De este modo se construyó un corpus de trabajo con 16 versiones sonoras distintas del mismo texto en el que todas las variables observables dependerían exclusivamente de aquello que hemos definido como EXPRESION FONOESTESICA.

4.3.2. Condiciones de grabación.

Una vez entrenados los locutores en las dos interpretaciones distintas del texto portador, y pareciéndoles, tanto a estos como al investigador, las actitudes ensayadas suficientemente diferenciadas y creíbles se procedió a su grabación en cinta magnetofónica.

Las grabaciones se efectuaron en el locutorio insonorizado de un estudio de radio profesional. La cadena de grabación utilizada fue la siguiente: micrófono "Sennheiser MD-421-1-4", mesa de mezclas "Tecnología Electrónica" y magnetófono "Revox PR-99". Puesto que estas grabaciones estaban destinadas en la última fase del experimento a un análisis electroacústico para realizar mediciones sobre su espectro de frecuencias se realizaron una serie de comprobaciones previas, tanto de los equipos como de las condiciones de grabación, para garantizar la ausencia de parásitos que pudiesen distorsionar los análisis espectrales.

Las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

Mediante un analizador de espectro en tercios de octava "Cesva MCX-400" se garantizó la ausencia de cualquier ruido o parásito en las cintas utilizadas; del mismo modo, fueron comprobados todos los cables de conexión de audio. También comprobamos, antes de comenzar el experimento, la distorsión que podían causar en la grabación las reflexiones acústicas debidas a la forma del estudio. Para ello se proyectó dentro de la sala ruido rosa que fue analizado tomando muestras en los diferentes puntos del estudio donde era posible ubicarse para realizar la grabación. Tras esta comprobación se localizó el lugar del estudio donde el grado de distorsión era menor. Así, todos los registros fueron efectuadas en el mismo punto del estudio con el fin de evitar cualquier diferencia entre unas voces y otras debida a las reflexiones del sonido, manteniendo de este modo como una constante las pequeñas variaciones detectadas.

Para poder estudiar con precisión las variaciones de intensidad entre el habla de los distintos locutores, se controló en todas las grabaciones la distancia entre el micrófono y el labio superior del locutor o locutora; la distancia micro-locutor, tras varias pruebas, quedó establecida en 20 cm. Con esta misma finalidad se calibró toda la cadena de grabación siempre en las mismas condiciones utilizando una señal pura de 1 KHz y 90 Db de intensidad emitida a 20 cm del micrófono con el que se realizaron todas las grabaciones. Esta misma señal de 1 khz será la que deberá

utilizarse para calibrar el analizador de espectro con el que posteriormente se estudiarán los timbres vocálicos.

Los registros magnetofónicos se realizaron a 7 1/2 revoluciones por minuto y en cinta virgen.

4.4. DESARROLLO DE LOS TESTS DE PERCEPCION.

Realizadas ya las grabaciones, se procedió a solicitar los juicios de cuatro grupos distintos de sujetos experimentales sobre los contenidos sicoacústicos de cada una de las voces grabadas.

A los oyentes se les solicitó que contestaran a una serie de preguntas sobre cada una de las voces que iban a escuchar. Las preguntas estaban escritas en un cuestionario y el método de contestación consistía en dibujar aspas en un casillero, representando la colocación de cada aspa un juicio entre dos conceptos opuestos que debía hacerse en función de la percepción de la voz escuchada. Todo el planteamiento del cuestionario está basado en la metodología del Diferencial Semántico de Osgood (1974).

Durante la audición de cada voz debían contestarse tres tests diferentes centrados en los siguientes aspectos:

a) Descripción del aspecto físico del locutor o la locutora. El test se basa en los siguientes pares de conceptos para construir los diferenciales:

atractivo-repulsivo
alto-bajo
flaco-gordo
grande-pequeño
atlético-raqúitico
rubio-moreno
pelo abundante-calvo
ojos claros-ojos oscuros
sano-enfermizo
distinguido-vulgar
sensual-frío
piel oscura-piel clara
exótico-normal
maduro-aniñado
tierno-duro
agil-torpe
guapo-feo

b) Descripción del carácter de la locutora o el locutor:

seductor-repulsivo
flexible-inflexible
humilde-prepotente

cariñoso-agresivo
seguro-inseguro
activo-pasivo
tranquilo-nervioso
equilibrado-desequilibrado
pasional-flemático
sincero-falso
amistoso-hostil
simpático-antipático
extrovertido-introvertido
inteligente-tonto

c) Descripción de la sonoridad de la voz de la locutora
o el locutor:

agradable-desagradable
armónica-estridente
luminosa-oscura
coloreada-gris
transparente-turbia
relajada-tensa
potente-floja
gruesa-fina
masculina-femenina
cálida-fría
exterior-interior
densa-poco densa
radiofónica-no radiofónica

A partir de todos estos pares de conceptos quedarían generadas las variables que nombraremos a lo largo del trabajo con la denominación genérica lógica para cada par: AGRADABILIDAD, ARMONIA, LUMINOSIDAD, COLOR, TRANSPARENCIA, RELAJACION, etc.

La elección de estas dicotomías descriptivas se realizó después de haber realizado un pre-test en el que se ensayó un conjunto bastante más amplio de pares de conceptos (el lector puede ver el cuestionario completo del test en el apéndice número 1).

4.4.1. Códigos numéricos.

Para identificar, tanto en la realización del test como a lo largo de la tesis, cada una de la 16 versiones (o voces) generadas a partir de la grabación de dos actitudes sonoras por locutor, se ha asignado a cada uno de los informantes un número del 1 al 8, de modo que a las voces femeninas les corresponden número impares y a las masculinas pares, es decir:

voces femeninas

1. JUANA BEUTER
3. MERCEDES MONTALA
5. MARIA ROSA PIZA
7. VICTORIA RAMOS

voces masculinas

2. JOSEP GAYA
4. JUAN ANTONIO BERNAL
6. MANUEL SANCHEZ VILLANUEVA
8. XAVIER ALGARRA

y delante del dígito que indica a qué locutor corresponde la voz se pondrá el número 1 ó 2 respectivamente, según sea la primera o la segunda versión del texto grabada por cada informante. Así, anteponiendo el número de versión al número de cada informante, resulta un código de dos cifras que identifica cada una de las 16 versiones del texto portador. Por ejemplo, a la primera versión grabada por Juana Beuter le corresponderá el número 11, o a la segunda versión de Juan Antonio Bernal se le asignará el número 24.

CONDICIONES QUE SE CUMPLIAN EN LA REALIZACION DEL TEST

1. Cada una de las 16 versiones fue juzgada al menos por 30 sujetos experimentales.
2. La misma versión de una misma voz fue juzgada por distintos grupos de sujetos experimentales.
3. Dos versiones distintas de la misma voz fueron juzgadas por el mismo grupo de sujetos experimentales.

4.4.2. Matriz seguida para el orden de contestación de los tests.

En total se trabajó con 128 sujetos experimentales, juzgando cada uno de ellos seis versiones del texto portador, con lo que en total fueron contestados 768 tests.

El test se desarrolló en 4 etapas, sometiendo en cada una de ellas 6 de las 16 versiones del texto portador al juicio de un grupo de 30 sujetos experimentales o más.

En cada etapa, el grupo de sujetos experimentales era distinto y se juzgaron 6 versiones sonoras del texto portador combinadas de una forma diferente, de modo que una vez realizadas las cuatro etapas del test se cumplieran de manera satisfactoria las tres condiciones exigidas.

Para que se cumpliesen todas las condiciones estipuladas en el diseño del test cada uno de los grupos de sujetos experimentales escuchó y juzgó las 6 voces en el siguiente orden:

grupo:1 grupo:2 grupo:3 grupo:4

11	21	26	28
12	14	17	13
13	23	18	24
16	22	11	15
15	25	22	26
22	24	27	23

El resultado de desarrollar el test siguiendo esta matriz fue el cumplimiento de las condiciones de la siguiente forma:

- 1) Todas las versiones del texto portador (16 versiones) eran juzgadas, al menos, por treinta sujetos experimentales.
- 2) Las versiones 11, 13, 22, 15, 23, 24 y 26 fueron juzgadas por dos grupos diferentes de sujetos experimentales y, en consecuencia, por sesenta personas o más.
- 3) En cada uno de los cuatro grupos, los sujetos experimentales juzgaron dos versiones distintas del texto portador interpretadas por un mismo informante. (el informante elegido es distinto en cada grupo). Las versiones del mismo informante juzgadas por cada grupo serán.- gr.1: 11 y 22, gr.2: 14 y 24, gr.3: 17 y 27, gr.4: 13 y 23.

La matriz está ordenada de modo que los sujetos experimentales juzgaron siempre voces masculinas y voces femeninas alternativamente, con el fin de disminuir tanto el nivel de fatiga como el de contaminación.



También se tuvo en cuenta en la ordenación de la matriz que las dos versiones interpretadas por un mismo informante y juzgadas por el mismo grupo de sujetos experimentales estuviesen siempre distanciadas entre sí por otras dos versiones de voces diferentes. Esto se ha hecho para evitar la contaminación de las respuestas entre un juicio y otro mediante la memoria en caso de que se reconozca al informante como ya escuchado anteriormente.

4.4.3. Condiciones en el desarrollo del test.

En este experimento era esencial tener la garantía de que los juicios que realizaran los sujetos experimentales estuviesen basados exclusivamente en el sonido de la voces escuchadas. Para tener esta seguridad, por supuesto, no se dijo en ningún caso a los oyentes a quien pertenecían las voces que estaban escuchando. Como complemento a esta condición previa se preguntó también a los jueces, al final de cada test, si habían reconocido a lo locutora o locutor escuchado; en caso de que la respuesta fuese afirmativa, debían indicar si tenían antes de realizar este test ideas concretas sobre su personalidad y sobre su aspecto. De este modo, se podrían eliminar del estudio todos los cuestionarios sospechosos de haber sido contestados a partir de variables extrañas al sonido de las voces del corpus.

A los sujetos experimentales se les informó de la finalidad del experimento pero no se les dijo si las distintas interpretaciones del mismo texto que iban a escuchar pertenecían o no a los mismos locutores. Así, sería posible comprobar en el experimento si un cambio de actitud sonora en la voz del mismo locutor es capaz de generar en el oyente la percepción de una personalidad y una imagen física distintas.

La forma de realizar el test fue la siguiente: En primer lugar se proporcionó a cada uno de los jueces un cuestionario con seis ejemplares del test y se explicó la forma correcta de contestarlo, a su vez, se pidió a los sujetos experimentales que leyesen la hoja sobre el desarrollo del test (cada cuestionario presentaba una explicación escrita de como debía ser contestado). Los sujetos experimentales tenían que evaluar cada una de las versiones del texto portador por separado y no se procedía a la audición de la versión siguiente hasta que las tres hojas del cuestionario correspondientes habían sido contestadas por todos los oyentes. Así se evitaba la contaminación entre unas versiones y otras. Otro criterio para evitar la contaminación entre las distintas voces fue el de que todas las preguntas sobre una versión del texto portador no fuesen contestadas hasta después de que ésta terminara de sonar, así, cada versión era escuchada por los sujetos experimentales atentamente hasta que terminaba la pequeña narración, ésta podía ser escuchada mas de una vez si lo

solicitaba algún oyente. Solo después de haber terminado la audición se les permitía contestar el test correspondiente.

4.4.4. Condiciones de la audición.

Las audiciones se efectuaron según la matriz expuesta más arriba, es decir, en cuatro sesiones distintas separadas en el tiempo y con unos 30 sujetos experimentales en cada una de ellas. Sistemáticamente se procedió de la misma manera y se dieron exactamente las mismas instrucciones a cada grupo de sujetos. Las audiciones se efectuaron siempre en estudios-aula insonorizados y la amplificación de las voces se efectuó con los mismos equipos de alta fidelidad en todas las sesiones y a la misma intensidad.

La ausencia de cualquier tipo de contacto entre los distintos grupos de sujetos que se sometieron al experimento estuvo garantizada por la procedencia diferente de cada uno de los grupos y por una distancia de varios días entre cada una de las sesiones.

Al Comenzar cada una de las sesiones se hizo especial hincapié en que las respuestas debían ser absolutamente personales e individualizadas, explicando que esta era una condición fundamental para la validez científica del experimento. Por otra parte, para garantizar estas

condiciones se pidió a los sujetos experimentales que no se comunicasen entre sí durante la sesión de audiciones y contestación de tests; y el propio experimentador estuvo presente en todas las sesiones para garantizar el cumplimiento de esta condición.

4.4.5. Composición de la muestra de sujetos experimentales.

En tanto que esta investigación está más orientada a la búsqueda y estudio de mecanismos significativos que al análisis de determinadas características de una población concreta, la composición de esta muestra de oyentes no pretende representar a tal o cual población, sino simplemente, ser un soporte válido y suficientemente heterogéneo para poder desarrollar un estudio experimental.

Así, desde un punto de vista de ortodoxia estadística debemos decir que las conclusiones que se extraigan de esta investigación no son extrapolables a ninguna población concreta.

En cualquier caso, la composición concreta de los sujetos que accedieron voluntariamente a someterse al experimento fue la siguiente: se trabajó con 128 oyentes separados en cuatro grupos; a cada uno de los oyentes se le pidió que juzgara 6 voces con lo que, en total, en el

experimento se realizaron alrededor de 800 pruebas de percepción.

Composición global de la muestra por profesiones:

Est. de C. de la Información	58	45,3 %
Est. de Medicina	30	23,4 %
Est. de Rel. Públicas	17	13,3 %
Administrativos	8	6,2 %
Docentes	6	4,7 %
Periodistas	3	2,3 %
Técnicos de imagen y sonido	2	1,6 %
Profesionales del comercio	2	1,6 %
Otros	2	1,6 %

TOTAL:	128	100

Composición de la muestra por edades:

de 18 a 20 años: 66,7 %

de 21 a 30 años: 28,6 %

de 31 a 44 años: 4,7 %

Composición de la muestra por sexos:

hombres: 52,6 %

mujeres: 47,4 %

Composición de la muestra por grupos y profesión:

GRUPO: 1

Est. de C. de la Información 18

Administrativos 4

Periodistas 3

Técnicos electrónicos 2

TOTAL: 28GRUPO: 2

Estudiantes de Medicina 30

GRUPO: 3

Est. de C. de la Información 40

GRUPO: 4

Est. de Rel. Públicas	17
Docentes	5
Administrativos	4
Profesionales del comercio	2
Otros	2

TOTAL:	30

5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS TESTS DE PERCEPCION.

5.1. LA INFLUENCIA GLOBAL DEL SONIDO DE LA VOZ.

Una vez estudiados los resultados de los tests del experimento se observó que las frecuencias se ajustaban mejor a la distribución binomial que a la distribución normal, por lo que se decidió aplicar la "Prueba Binomial" para analizar hasta qué punto las voces influían realmente en las respuestas de los sujetos experimentales al preguntarles sobre determinadas características de los locutores.

Para que fuese posible aplicar esta prueba se recodificaron todos los resultados de los tests. Así, a partir de las distribuciones de frecuencias de cada variable se modificaron los datos mediante los siguientes cambios:

a) todas las respuestas de los sujetos experimentales al juzgar determinada voz ,por ejemplo al juzgar el grado de atractivo físico (ATRACTIVO) del locutor de la voz V-11, que se correspondían con la Mediana de esa misma variable (obtenida previamente en la codificación del estudio de distribuciones de frecuencias) fueron recodificadas como (1);

b) el resto de las respuestas respecto a la variable "ATRACTIVO" de la voz V-11, es decir, las que no se correspondían con la Mediana, fueron recodificadas como (0);

c) esta recodificación se efectuó una por una en todas las variables de cada voz juzgada en el experimento.

De este modo disponíamos de una forma dicotomizada de toda la información esencial para comparar la distribución de frecuencias de las variables con la equiprobabilidad mediante una "Prueba Binomial".

La prueba se efectuó aplicando el procedimiento "NPAR TESTS BINOMIAL" del paquete estadístico SPSS, de modo que comparase, una a una, las distribuciones de ceros y unos de las variables de cada voz estudiada, contra una proporción determinada. En este caso la proporción a aplicar tenía que ser $1/7$, es decir $P = 0,143$; puesto que si las respuestas de los sujetos experimentales se debieran exclusivamente al azar, la proporción de unos que obtendríamos en la distribución de frecuencias del nuevo fichero recodificado sería de $1/7$ ($P = 0,143$), ya que lo que se pedía al sujeto era que juzgara la voz escuchada colocando un aspa en una de las 7 casillas situadas entre los dos adjetivos de un diferencial semántico. Lógicamente, cuando la proporción de unos de determinada variable para la voz "X" esté significativamente por encima de $0,143$ deberemos deducir que se cumple la hipótesis alternativa y, por tanto, que la mayoría de los sujetos experimentales han juzgado la voz respecto a esa variable de forma coherente entre ellos. Ver TABLA DE PRUEBAS BINOMIALES RESPECTO A LA EQUIPROBABILIDAD.