

15. En el aspecto de un locutor imaginado a partir de su voz, la madurez y la edad responden a rasgos acústicos distintos, así un locutor puede ser imaginado como de muy avanzada edad y, a la vez con aspecto inmaduro.

8.3. NUEVOS METODOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE FORMAS EN EL ANALISIS ESPECTRAL. DE LA VOZ.

El trabajo inédito realizado en esta investigación no se ha limitado la búsqueda de relaciones entre determinadas formas acústicas y su significación. En el proceso de esta búsqueda ha sido necesario desarrollar nuevos métodos de reconocimiento de formas para poder simplificar, procesar e interpretar la información numérica de los espectros.

En tanto que estos métodos han resultado ser eficaces y útiles en nuestra investigación y, por tanto, que pueden serlo también para otros estudios similares, procederemos a exponerlos también como conclusiones a continuación:

1. Según nuestros resultados, estudiando la distancia entre el primer y el segundo formante de los sonidos vocálicos podemos deducir si dos voces pertenecen o no al mismo locutor, siempre y cuando este locutor no esté enmascarando acústicamente su propia voz. En cualquier caso,

según hemos comprobado en nuestro experimento, el enmascaramiento tiene que ser lo suficientemente eficaz puesto que los cuatro locutores que hemos estudiado hacían este intento y solo uno de ellos ha conseguido realmente diferenciar acústicamente las vocales de sus dos versiones del texto con cierta eficacia y, aún en este caso, la diferenciación no se conseguía con las cinco vocales sino solo con tres ("A", "E", y "U").

2. Los dos primeros formantes de los sonidos vocálicos se sitúan en el espectro acústico siguiendo una lógica distinta de la del resto. Mientras los dos primeros se organizan en función de la construcción de las formas acústicas vocálicas, a partir del tercero se organizan dependiendo del timbre individual de cada locutor, es decir a partir de algunas de las formas acústicas esenciales que nos hacen distinguir auditivamente a un locutor de otro.

3. La asunción de que los dos primeros formantes de los sonidos vocálicos transportan una información acústica distinta al resto de los formantes supone la necesidad de dividir metodológicamente el espectro acústico en dos partes que deben ser estudiadas de forma distinta. Esta división, establecida en función de la altura máxima en Hz que suele alcanzar el segundo formante vocálico, es la siguiente:

ZONA BAJA: de 0 a 2.800 Hz.

ZONA ALTA: de 2.800 a 10.000 Hz

4. La situación de los formantes en la Zona Alta del espectro puede y debe ser estudiada estadísticamente con métodos que se ajusten a las leyes de la percepción auditiva, y el método de la DISTRIBUCION ESTADISTICA DE FORMANTES EN LAS BANDAS CRITICAS es adecuado y eficaz para este estudio.

5. El tipo de vocal que el locutor pronuncia en cada momento determina la eficacia del análisis de la parte alta del espectro. El resonador bucal parece actuar en la articulación de ciertas vocales como un leve filtro atenuador de toda la zona alta que disminuye tanto más su influencia:

- a) Cuanto más abierto esté el resonador bucal.
- b) Cuanto mayor sea la distancia entre el paladar medio y el dorso de la lengua.

6. Un locutor es capaz de influir sobre la distribución de los formantes de su voz en la parte alta del espectro, y esto ocurre cuando construye una personalidad ficticia alterando el sonido de su voz.

7. La construcción de ESPECTROS MEDIOS SIMPLIFICADOS como representaciones acústicas de cada voz ha resultado ser un método eficaz para interpretar de una forma cómoda la enorme cantidad de datos que generan los análisis acústicos por Transformada de Fourier. Consideramos que este es un método de aproximación válido y, sobre todo cómodo, que admite el manejo de mucha más información que la utilizada en esta investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Addington, D.W. (1968) "The Relationships of Selected Vocal Characteristics to Personality Perception" en Speech Monographs Num.35, 492-503.
- Alarcos LLorach, E. (1968) Fonología Española. Gredos, Barcelona.
- Alió, M. (1973) Reflexiones sobre la voz. Civis Publicaciones, Barcelona.
- Alonso A. (1969) Materia y forma en poesía. Gredos, Madrid.
- Alonso D. (1950) Poesía española. Ensayo de métodos y límites estilísticos. Gredos, Madrid.
- Aristóteles (1971) Retórica. Instituto de estudio políticos, Madrid.
- Armheim R. (1980) Estética radiofónica. Gustavo Gili, Barcelona.
- Barea, P. (1988) (Editor) Escenarios de la radio. suplemento de El público Num.62, Centro de Documentación Teatral.
- Balsebre, A. (1981) El lenguaje radiofónico. Tesis de licenciatura, Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la U.A.B.
- (1987) Imágenes auditivas en la radio. Tesis doctoral, Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la U.A.B.
- Barthes, R. (1953) Le degré zéro de l'écriture. Seuil, París.
- (1964) "Rhetorique de l'image" en Communication Num.4, 40-51.
- (1986 a) "El acto de escuchar" en Lo obvio y lo

obtuso. Paidós Comunicación, Barcelona.

- (1986 b) "La música, la voz, la lengua" en Lo obvio y lo obtuso. Paidós, Barcelona.
- (1986 c) "Rasch" en Lo obvio y lo obtuso. Paidós, Barcelona.

Bechini, A. (1986) El diferencial semántico. Teoría y práctica. Hispano Europea S.A., Barcelona.

Bekesy, G. (1960) Experiments in Hearing. McGraw-Will, Nueva York.

Bellenger, L. (1979) L'expression orale. Presses Universitaires de France, Paris.

Bobes, Ma. del C. (1987) Semiología de la obra dramática. Taurus, Madrid.

Bolinger, D.L. (1962) "Intonation as a Universal" Proc. 9th. Int. Congr. Ling. Cambridge, Mass, 833-847.

Brohdbent, D. (1958) Perception and communication. Pergamon Press, London.

Bühler, K. (1961) Teoría del lenguaje. Revista de Occidente, Madrid.

Burgoom, J.K. (1978) "Attributs of the newcasterr's predictors oh his credibility" en Journalism Quaterli, Num. de verano.

Calvo, F. (1987) Estadística aplicada. Ediciones Deusto, Madrid.

Casacuberta, F. y otros. (1987) Reconocimiento automático del habla. Marcombo, Barcelona.

Cebrián, M. (1983) La mediación técnica en la información radiofónica. Mitre, Barcelona.

- Chion, M. (1982) La voix au cinema. Editions de l'Etoile, Paris.
- (1985) Le son au cinema. Editions de l'Etoile, Paris.
 - (1988) La Toile Troée. Editions de l'Etoile, Paris.
- Chomsky, N. y Halle, M. (1979) Principios de fonología generativa. Fundamentos, Madrid.
- Cicerón, M.T. (1967) El orador. Ediciones Alma Mater, S.A., Barcelona.
- Danielou, A. (1978) Semantique Musical. Hermann, Paris.
- Davis, F. (1978) La comunicación no verbal. Alianza Editorial, Madrid.
- Delattre, P. (1948) "Un triangle acoustique des voyelles orales du francais" en FR Num.21, 477-484.
- (1951) Principer de phonetique francaise à l'usage des etudiants angloamericains. Middlebury.
- Delclaux, I. y Seoane, J. (1982) Psicología cognitiva y procesamiento de la información. Piramide, Madrid.
- Dinville, C. (1981) Los trastornos de la voz. Masson, Barcelona.
- Eco, U. (1977) Tratado de semiótica general. Lumen, Barcelona.
- Fast, J. y Fast, B. (1980) Como significamos más de lo que decimos. Kairós, Barcelona.
- Faus, A. (1973) La radio: introducción a un medio desconocido. Guadiana de publicaciones S.A., Madrid.
- Fay, P. y Middleton, W. (1940) "Judgements of Kretschmerian Body Types from the Voice as Transmitted over a Public Address System" en Sociometry, Num.3, 161-191.

- Fernandez, G. (1975) La comunicación oral. Playor, Madrid.
- Fonagy, I. (1975) "Analises semiótiques de la voix humaine" en Semiótica, Num.13:1, 97-108, Paris.
- (1983) La vive voix. Essais de psycho-phonétique. Payot, Paris.
- Fraise, P. y Piaget, J. (1974) Lenguaje comunicación y decisión. Paidós, Buenos Aires.
- Fraise, P. (1976) Psicología del ritmo. Morata, Madrid.
- Frances, R. (1985) Psicología del arte y la estética. Akal, Madrid.
- Fregtman, C. (1988) El Tao de la música. Mirall, Barcelona.
- Frokjaer-Jensen, B. y Frytz (1976) en Bruel and Kiaer Technical Review, Num.3, 3-17.
- Furet, Y. y Peltant, S. (1981) Saber hablar... en cualquier circunstancia. Ediciones Mensajero, Bilbao.
- Fuzellier, E. (1965) Le langage radiophonique. Ins. Hautes Etudes Cinematographiques, 1965.
- Garcia Calvo, A. (1975) Del ritmo del lenguaje. La Gaya Ciencia, Barcelona.
- Garde, E. (1960) La Voix. Presses Universitaires de France, Paris.
- Gautthier, M. (1974) Système euphonique et rythmique du vers français. Librairie Kincksieck, Paris.
- Ghiglione, R. (1986) L'homme communiquant. Armand Colin, Paris.
- Gimenez, A. (1987) Marcadores emocionales de la conducta vocal. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

- Görg, S. (1980) "Percepción y atención en la recepción de emisiones radiofónicas: el estado actual de la discusión científica" en La radio escolar en Europa Ed. Internationales Zentralinstitut für das Jugendunt Bildungfersehen, izi, Munich. Coeditor R.N.E. , Munchen.
- Greimas, A.J. (1976) Semántica estructural. Gredos, Madrid.
- Gubern, R. (1987) La mirada opulenta. Gustavo Gili, Barcelona.
- Elbo, A. (1978) Semiología de la representación. Teatro, televisión, comic. Gustavo Gili, Barcelona.
- Helmomolz, H. y Blaserna, P. (1947) La armonía musical. Buenos Aires.
- Hills, G. Los informativos en radiotelevisión. Instituto Oficial de Radio y Televisión, Madrid.
- Hiriartborde y Fraisse (1976) Les aptitudes rythmiques. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Hjelmslev, L. (1980) Prolegomena a una teoría del lenguaje. Gredos, Madrid.
- Jakobson, R. (1976) Sis leçons sur le son et le sens. Les Editions de Minuit, Paris.
- y Waugh, L. (1979) La forma sonora de la lengua. Fondo de Cultura Económica, México.
- y Halle, M. (1980) Fundamentos del lenguaje. Ayuso-Puma, Madrid.
- y Pomorska, K. (1981) Lingüística, poética, tiempo Conversaciones con Cristina Pomorska. Grijalbo, Barcelona.

- (1983) Lingüística y poética. Ediciones Cátedra S.A., Madrid.
- (1984) Ensayos de lingüística general. Ariel, Barcelona.
- Giménez Quesada, M. (1969) La voz. Prensa Española, Madrid.
- Kaplun, M. (1978) Producción de programas de radio. El quión - la realización. Ciespal, Quito.
- Katz, CH. y otros (1980) Diccionario básico de comunicación. Ed. Nueva Imagen, México.
- Knapp, M.L. (1982) La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno. Paidós, Barcelona.
- Landercy, A. (1973) "Les paramètres acoustiques de l'audition et la perception des sons de la parole" en Revue de Phonetique Appliquée. Num.25, Mons, Bélgica.
- Lass, N.J. y Harvey, N.A. (1976) "An Investigation of Speaker Height and Weight Identification" en Journal of Acoustical Society of America, Num.60, 700-707.
- Laver, J. (1980) The phonetic description of voice quality. Cambirdge University Press, London.
- Leon, P. et Martin, P. (1969) Prolégomènes a l'étude des structures intonatives. Marcel Didier, Montreal Paris y Bruselas.
- Lyons, J. (1980) Semántica. Teide, Barcelona.
- (1983) Lenguaje significado y contexto. Paidós, Barcelona y Buenos Aires.
- Marti Roca, J. "Un conversor Text-veu en català. Sistema SINCAT" en Lenguajes naturales y lenguajes formales II, actas de II congreso de lenguajes naturales y lenguajes formales, Universidad de Barcelona.

- (1984) "Parametres vocalics del català" en Folia fonètica Num.1, 22-43. Revista del Laboratori de Fonètica Pere Barnils.
 - (1986) "Parametres acustics per a la sintesi de consonants fricatives catalanes" en Estudios de Fonètica experimental. Num.2, (151-192), Laboratorio de fonètica de la Universidad de Barcelona.
 - (1988) "FFT como herramienta de análisis en fonètica" en Estudios de fonètica experimental, Num.3, (233-251). Laboratorio de fonètica de la Universidad de Barcelona.
- Martinez Celdrán, E. (1984) Fonètica. Teide, 1984.
- Matras, J.J. (1977 a) L'acoustique appliquée. Presses Universitaires de France, Paris.
- (1977 b) Le son. Presses Universitaires de France, Paris.
- McLeish, R. Técnicas de creación y realización en radio. Instituto Oficial de Radio y Televisión, Madrid.
- Moles, A. (1951) Phisique el technique du bruit. Dunot, Paris.
- (1952 a) Structure phisique du signal musical Thèse sc., Bilbl. Sorbonne, Y.Phis.1952(12), Paris.
 - (1952 b) "Comme peut on mesurer le message parlé?" en Folia phoniatrique Vol.4 Num.3, 169-198, Zurich.
 - (1954) "Rôle des facteurs dynamiques dans la caractérisation phisique du discours" en Cahiers d'études de la R.T.F., Num.2, 197, Presses Universitaires de France.
 - (1955) Note sur un test projectif sonore. Notes du Centre d'Etudes Radiophoniques, R.T.F., Paris.

- ; Vallancien, B.; Yannatos, G. y otros (1966) Phonetique et phonation. Masson, Paris.
 - (1976) Teoría de la información y percepción estética. Jucar, Madrid.
 - (1981) L'image communicaton fonctionelle. Casterman, Bélgica.
- Moliner, M. (1981) Diccionario de uso del español. Gredos, Madrid.
- Muñoz, J.J. y Gil, C. (1986) La radio: teoría y práctica. Instituto Oficial de Radio y Televisión, Madrid.
- Murillo, J. (1981) El humbral de fonologización de los sonidos agudos turbulentos del habla en francés y español. Tesis doctoral, Facultad de Letras de la U.A.B.
- Navarro Tomás, T. (1946) Estudios de fonología española. Syracuse, Madrid.
- (1974) Manual de entonación española. Guadarrama, Madrid.
 - (1980) Manual de pronunciación española. Publicaciones de la revista de filología española Mum.3, Raycar S.A., Madrid.
- Osgood, Ch.; Sebeok, T. y Diebold, R. (1974) Psicolingüística. Planeta, Barcelona.
- (1986) Conducta y comunicación. Taurus, Madrid.
- Peirce, J.R. (1962) Símbolos señales y ruidos. Revista de Occidente, Madrid.
- (1985) Los sonidos de la música. Prensa científica S.A., Labor, Barcelona.
- Perelló, J. y otros (1975) Canto dicción. Foniatria

- estética. Ed. Científico-médica, Madrid.
- y Peres, J. (1977) Fisiología de la comunicación oral. Ed. Científico-médica, Madrid.
- y Salvá, J.A. (1980) Alteraciones de la voz. Ed. Científico-médica, Barcelona.
- Peterfalvi, JM. (1978) Recherches experimentales sur le symbolisme phonétique. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Peytard, J. (1968) "Pour une typologie des messages oraux" en Le français dans le monde, Num.57, 73-80, Junio.
- Prado, E. (1981) Estructura de la información radiofónica. Ate, Barcelona.
- Prater, R.J. y Swift, R.W. (1986) Manual de terapéutica de la voz. Salvat, Barcelona.
- Quilis, A. (1960) "El método espectrográfico" en R.F.E. XLIII, 415-428.
- (1970) Fonética española en imágenes. La Muralla, Madrid.
- (1973) Album de fonética acústica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- (1981) Fonética acústica de la lengua española. Gredos, Madrid.
- (1982) Curso de fonética y fonología españolas. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Quirós, J.B. y D'Elia, N. (1982) Introducción a la audiometría. Paidós, Barcelona.
- Riesman, D. (1968) "Tradición oral y tradición escrita" en Carpenter, E. y McLuhan, M. Ed., El aula sin muros. Ediciones de Cultura, Barcelona.

- Roca-Pons, J. (1978) El lenguaje. Teide, Barcelona.
- Rodríguez Bravo, A. (1984) La voz en la radio
(manipulaciones y técnicas de expresión). Tesis de
 licenciatura, Departamento de Comunicación Audiovisual
 y Publicidad de la U.A.B.
- (1988) "Máquinas que hablan y escuchan" en Telos, Num.16,
 Diciembre-Febrero, Madrid
- Sanchez A. (1983) Una metodología de la lengua oral. Ed.
 Escuela Española, S.A., Madrid.
- Saussure, F. (1980) Curso de lingüística general. Akal,
 Madrid.
- Shaeffer, P. (1968) Traité des Objectes musicaux. Le Seuil,
 Paris.
- Sievers, E. (1912) Rhythmisch-melodische studien. Winter,
 Heidelberg.
- Sole Sabater, M.J. (1984) "La experimentación en fonética y
 fonología" en Estudios de fonética experimental,
 Num.1, 1-71, Laboratorio de Fonética de la Universidad
 de Barcelona, Barcelona.
- Stanislavski, C. (1980) La construcción del personaje.
 Alianza Editorial, Madrid.
- Straka, G. (1975) Album Phonétique. Quebeq, 1965.
- Sturm, H. (1980) "Percepción y atención en la recepción de
 emisiones radiofónicas: consecuencias para la práctica
 de la radio escolar" en La radio escolar en Europa, Ed.
 Internationales Zentralinstitut für das Jugend-und
 Bildungsfernsehen, Munich; coeditor R.N.E., Munchen.

- Tallaferro, A. (1981) Curso básico de psicoanálisis. Paidós,
Buenos Aires.
- Troubetzkoy, N.S. (1970) Principes de phonologie. Editions
Kincksieck, Paris.
- Ullmann, S. (1977) Lenquaje y estilo. Aguilar, Madrid.
- Van Dijk, T.A. (1983) La ciencia del texto. Paidós,
Barcelona.
- Willens, E. (1954) El ritmo musical. Ed. Universitaria de
Buenos Aires, Rivadavia.
- Zwicker, E. (1960) "Ein Verfahren zur Berechnung der
Lautstärke" en Acústica, Num.20, 304-308.

APENDICE

**1. CUESTIONARIO AL QUE CONTESTARON
LOS SUJETOS EXPERIMENTALES.**

CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

SEXO: _____

EDAD: _____

LUGAR DE NACIMIENTO (población y provincia): _____

PROFESION: _____

NIVEL DE ESTUDIOS QUE POSEE: _____

¿ESCUCHA HABITUALMENTE LA RADIO?: SI _____ NO _____

EN CASO DE RESPUESTA AFIRMATIVA, EXPLIQUE APROXIMADAMENTE
CON QUE FRECUENCIA DIARIA Y SEMANAL: _____

EXPLICACION DEL DESARROLLO DEL TEST

Escuche atentamente la voz que sonará por el monitor del estudio. Mientras realiza la audición intente reconstruir mentalmente la imagen del locutor o de la locutora; es decir, a partir de lo que le sugiera el sonido de la voz, imagine como es el aspecto físico, el carácter, la actitud, etc. de la persona que está hablando

Una vez que haya decidido cual es la imagen física y el carácter que más se ajustan a la voz escuchada estará Vd. en condiciones de comenzar a rellenar el test de la página siguiente. Deberá esperar, no obstante, a que la audición haya finalizado antes de empezar a contestar las preguntas.

La forma de contestar al test consiste en dibujar un aspa en una de las siete casillas que hay colocadas entre parejas de adjetivos que conceptualmente representan polos opuestos. Así, si al escuchar la voz esta le parece muy agradable debería marcar con un aspa la casilla que esté más próxima a este concepto, es decir:

AGRADABLE

X						
---	--	--	--	--	--	--

 DESAGRADABLE

Contrariamente, si la voz le parece muy desagradable debería colocar el aspa en la casilla más cercana al extremo que indica desagradabilidad, o sea:

AGRADABLE

						X
--	--	--	--	--	--	---

 DESAGRADABLE

En cambio, si percibe Vd. la voz como un tanto desagradable, aunque en otras ocasiones haya escuchado voces bastante más molestas que esa, deberá decidir el grado de desagradabilidad de la voz colocando el aspa en una de las dos casillas situadas entre el centro y la que indica el máximo de desagradabilidad, por ejemplo:

AGRADABLE

				X		
--	--	--	--	---	--	--

 DESAGRADABLE

Si precisa de otra audición para poder reconstruir con precisión a la locutora o locutor puede solicitarla.

El cuestionario consta de tres hojas, no pase a la siguiente antes de haber contestado por completo cada una de ellas.

VOZ NUMERO _____

ASPECTO FISICO DE LA LOCUTORA O EL LOCUTOR

ATRACTIVO							REPULSIVO
ALTO							BAJO
FLACO							GORDO
GRANDE							PEQUEÑO
ATLETICO							RAQUITICO
RUBIO							MORENO
PELO ABUNDANTE							CALVO
OJOS CLAROS							OJOS OSCUROS
SANO							ENFERMIZO
DISTINGUIDO							VULGAR
SENSUAL							FRIO
PIEL OSCURA							PIEL CLARA
EXOTICO							NORMAL
MADURO							ANIÑADO
TIERNO							DURO
AGIL							TORPE
GUAPO							FEO

¿QUE EDAD ATRIBUYE VD. A LA LOCUTORA O AL LOCUTOR? (calcule la edad de 5 en 5 años: 20,25,30,35,40,45,etc.)

EDAD: _____