



Fonètica i fonologia experimentals: Domini, objectius i mètodes. Quatre aplicacions de la metodologia experimental a l'estudi de la fonètica i la fonologia

Maria Josep Solé i Sabater

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

FONÈTICA EXPERIMENTAL: DOMINI, OBJECTIUS
I MÈTODES. (QUATRE APLICACIONS DE LA ME-
TODOLOGIA EXPERIMENTAL A L'ESTUDI DE LA
FONÈTICA I LA FONOLOGIA).

Tesi doctoral dirigida pel
Dr. Eugenio Martínez Celdrán,
professor de Lingüística de la
Universitat de Barcelona, i pre-
sentada per Maria Josep Solé i
Sabater, per a l'obtenció del
grau de Doctor en Filosofia i
Lletres.

Facultat de Filologia
Universitat de Barcelona
1982



4.5. CONCLUSIONS

Els experiments descrits representen un intent d'explorar les tres dimensions físiques que semblen ser importants per a determinar l'accent en castellà: quantitat, intensitat i freqüència fonamental. Les combinacions aplicades sobre les paraules mizo, jaja i tude, que cobreixen les cinc vocals castellanques, permeten concloure la importància relativa de les quatre variables estudiades - to, durada, intensitat i canvi de to.

Com hem demostrat al llarg de la interpretació dels resultats, el to és la variable més important en la percepció de l'accent, tant aïlladament com en combinació; de tal manera que qualsevol combinació que inclogui T serà la que indiqui la presència de l'accent. El to fins i tot marcarà l'accent quan s'oposi en solitari a les altres tres variables, tal i com mostrem al paràgraf 4.4.2.2.

A gran distància el segueix en importància la durada i per últim la intensitat, de molt escassa rellevància en tots els casos (8).

El canvi de to es comporta de manera inconsistent, apareixent de vegades com tan important com la durada, de vegades com tan poc important com la intensitat. Això és degut al fet que la variable T té un nivell de to més alt que no pas vT , i essent el nivell de to el paràmetre més important, T em quan mascara el valor de vT totes dues interaccionen. Quan T no és

present, v_T apareix amb el seu valor real, semblant al de D , tal i com es mostra a 4.4.2.3.

De tot això es pot concloure que les claus tonals són les més importants per a la percepció de l'accent. Les formes en que es manifesta la prominència tonal són variades i inclouen contrastes com to alt/baix, inflexió tonal i to constant.

S'ha de tenir en compte, però, que el canvi de to no és sempre present a la vocal accentuada, a diferència de les altres variables. A causa d'aquest fet el canvi de to sembla tenir un estatus diferent respecte als altres paràmetres, i és difícil de quantificar la seva importància respecte a ells. L'únic que podem concloure sobre el seu funcionament és el que demostra l'experiment marginal (3.3): un canvi de to en la vocal indica la presència de l'accent enfront d'un to constant més baix.

Respecte a les tres variables restants, es pot en certa manera quantificar la seva influència en la percepció de l'accent observant els resultats del paràgraf 3, que estan basats en la paraula mizo:

$$F_T = 250,0$$

$$F_D = 26,01$$

$$F_I = 6,28$$

El to sembla ser deu vegades més important que la durada, i aquesta cinc vegades més rellevant que la intensitat.

Òbviament aquests valors no són absoluts sinó que estan subjectes a les modificacions pertinents que s'introdueixen en estudiar les altres paraules, com queda explicat al paràgraf 4.4.4.

També hem notat que en absència de claus tonals, els factors de durada i intensitat són els que marquen l'accent. Quan aquests dos factors entren en conflicte, predomina la durada.

És interessant d'observar que aquests resultats es correlacionen amb els obtinguts en experiments complementaris per Bolinger i Hodapp (1961), Contreras (1963) i Quilis (1971). En particular, Contreras va demostrar que l'efecte de l'accent pot ser aconseguit amb una inflexió tonal ascendent o descendent. Amb les excepcions ja esmentades, aquest resultat coincideix amb el del nostre experiment marginal sobre el canvi de to i amb els resultats del paràgraf 4.4.2.3: quan el to absolut no entra en joc, la inflexió tonal és la indicació predominant. També coincidim amb aquests investigadors en el fet que quan les claus tonals no són presents, l'accent és marcat perceptivament per la durada i la intensitat, predominant la primera. La coincidència de resultats en experiments i dades diferents atorga fiabilitat tant al disseny experimental com a les seves troballes.

Els resultats d'aquest experiment estan d'acord amb la major part d'investigacions realitzades fins ara sobre la naturalesa física i perceptiva de l'accent en diferents

llengües. Un interessant recull d'aquestes investigacions apareix a Quilis (1981: 320-326), el qual després d'analitzar-les conclou que "hi ha acord gairebé general en destacar la freqüència del fonamental com a índex de l'accent, seguit per la durada; la intensitat queda com a índex molt secundari" (pàg. 326) (9).

Finalment, ens permetem de repetir que la percepció de l'accent en la parla real depèn de la complexa interacció d'un cert nombre de factors. Els experiments de la memòria que hem descrit requereixen una simplificació dràstica de les condicions en què s'efectua la identificació de l'accent i, fins i tot així, hi ha encara un cert nombre de factors que no poden ser controlats fins que es realitzin nous estudis sobre el tema. L'estructura de formants i la qualitat consonàntica poden també jugar un paper important en la identificació de l'accent.

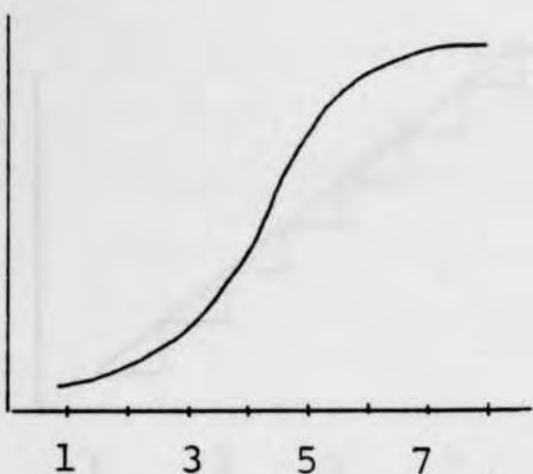
4.6. SUGGERIMENTS PER A UN NOU EXPERIMENT

Es clar que aquest experiment ha estat un d'exploració i per tant que els seus resultats no són definitius.

Atès que no es tenia un coneixement previ de la importància de les variables, ha calgut captar una àmplia gamma de possibilitats per veure "per on anaven els trets". Això ha exigut doblar el nombre d'estímuls per esbrinar si els mateixos canvis efectuats a la primera o la segona vocal tenien un efecte similar. Com que s'ha demostrat que existeix una simetria en els canvis, és a dir, que tenen el mateix efecte independentment de la posició, en un futur estudi no caldria sintetitzar estímuls simètrics, sinó que els resultats obtinguts en una posició es podrien generalitzar a les altres basant-se en la simetria demostrada en aquest experiment.

En un futur treball caldria esbrinar l'efecte en la percepció de l'accent de canvis continus i graduals en les quatre variables. En comptes de triar només els valors màxims i mínims com hem fet, seria interessant estudiar valors intermedis per esbrinar si aquests canvis graduals es perceben de manera categòrica o contínua. La percepció contínua de la variable vindria representada per la següent corba:

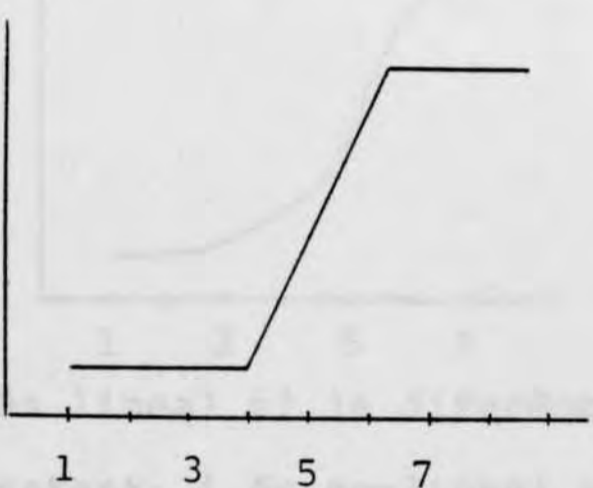
% de
id. de
CVCV



valor m\u00ednim valor m\u00e0xim

i la percepci\u00f3 categ\u00f2rica per:

% de
id. de
CVCV



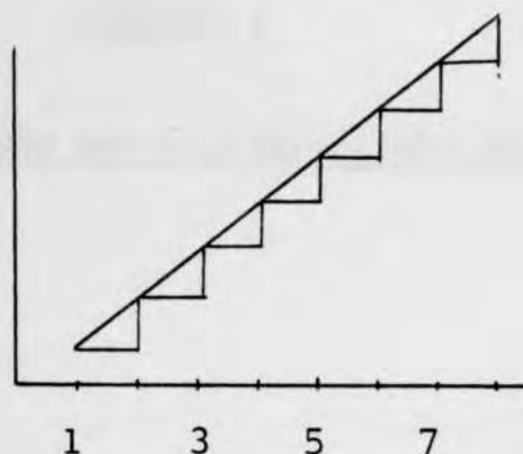
La hip\u00f2tesi a contrastar es formularia:

H : Si els 8 (o qualsevol altre nombre de) canvis graduals es perceben de manera cont\u00ednua, el percentatge d'identificaci\u00f3 d'un determinat patr\u00f3 accentual als diferents nivells ser\u00e0 $1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7 < 8$. Si els canvis es perceben categ\u00f2ricament, $1=2=3=4$, $5=6=7=8$

Si l'efecte de les variables \u00e9s continu, com va resultar en el primer experiment sobre la durada i la intensitat (par\u00e0graf 1.4), caldria esbrinar si el canvi de la variable en la percepci\u00f3 de l'accent \u00e9s dependent o independent del nivell de la variable. \u00c9s a dir, si es tracta d'un efecte lineal (qualsevol canvi t\u00e9 el mateix efecte in-

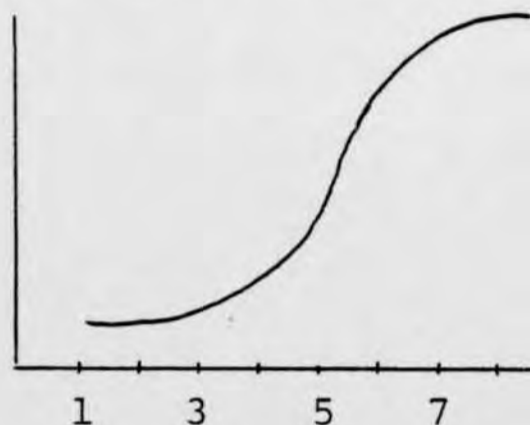
cremental):

% de
id. de
CVCV



o si, al contrari, és no-lineal:

% de
id. de
CVCV



L'efecte és lineal si la diferència entre cada canvi consecutiu és constant, i és no-lineal en cas contrari. Caldria esperar, a priori, que l'efecte fos no-lineal, com la majoria de les funcions psicofisiològiques, és a dir, que un cert canvi tingués una influència més marcada quan estigués a un nivell intermedi la qual cosa demostraria que els parlants són més sensibles a les variacions al voltant del llindar.

Un experiment d'aquest tipus, on les quatre variables es canviïn contínuament i gradualment, permetrà d'investigar els canvis mínims a què són sensibles els parlants. A l'experiment pilot sobre la durada i la intensitat es va demostrar que 5 dB en intensitat i 10 mil.lisegons en durada feien canviar significativament la identificació de l'accent d'un model accentual a l'altre, la qual cosa prova que els parlants varen acusar aquests canvis tan petits.

APÈNDIX I

Fulls de resposta per a l'experiment sobre la percepció de

l'accent.

Maria José Solà

Barce 1981.

A QUÈ PALABRA ES ESTÀ ?

1. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	21. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	41. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
2. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	22. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	42. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
3. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	23. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	43. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
4. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	24. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	44. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
5. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	25. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	45. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
6. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	26. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	46. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
7. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	27. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	47. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
8. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	28. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	48. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
9. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	29. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	49. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
10. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	30. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	50. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
11. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	31. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	51. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
12. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	32. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
13. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	33. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
14. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	34. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
15. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	35. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
16. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	36. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
17. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	37. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
18. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	38. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
19. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	39. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	
20. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	40. <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no	

EXPERIMENTO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ACENTO

María José Solé

Enero 1981.

NOMBRE.....

¿ QUÉ PALABRA ES ÉSTA ?

- | | | |
|---|---|---|
| 1. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 21. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 41. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 2. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 22. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | 42. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 3. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 23. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 43. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> |
| 4. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 24. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 44. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 5. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 25. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 45. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 6. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 26. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 46. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 7. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | 27. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 47. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 8. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 28. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 48. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 9. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 29. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 49. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> |
| 10. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 30. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 50. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 11. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 31. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 51. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> |
| 12. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 32. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 13. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 33. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 14. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 34. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | |
| 15. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 35. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 16. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 36. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 17. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 37. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 18. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 38. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | |
| 19. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 39. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 20. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 40. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |

EXPERIMENTO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ACENTO

María José Solé

Enero 1981.

NOMBRE.....

¿QUÉ PALABRA ES ÉSTA?

- | | | |
|---|---|---|
| 1. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 21. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | 41. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 2. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 22. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 42. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 3. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 23. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 43. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 4. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 24. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 44. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> |
| 5. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 25. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 45. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 6. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | 26. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 46. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> |
| 7. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 27. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 47. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 8. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 28. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 48. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 9. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 29. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 49. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 10. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 30. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 50. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> |
| 11. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 31. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 51. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> |
| 12. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 32. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 13. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 33. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | |
| 14. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | 34. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 15. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 35. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 16. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 36. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 17. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 37. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 18. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 38. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | |
| 19. JÁJA <input type="checkbox"/> JAJÁ <input type="checkbox"/> | 39. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | |
| 20. MÍZO <input type="checkbox"/> MIZÓ <input type="checkbox"/> | 40. TÚDE <input type="checkbox"/> TUDÉ <input type="checkbox"/> | |

EXPERIMENTO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ACENTO

María José Solé
Enero 1981.

NOMBRE.....

¿ QUÉ PALABRA ES ÉSTA ?

- | | | |
|---|---|---|
| 1. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 21. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 41. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 2. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 22. TUDÉ <input type="checkbox"/> TÚDE <input type="checkbox"/> | 42. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 3. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 23. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 43. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> |
| 4. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 24. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 44. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 5. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 25. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 45. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 6. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 26. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 46. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 7. TUDÉ <input type="checkbox"/> TÚDE <input type="checkbox"/> | 27. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 47. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 8. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 28. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 48. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 9. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 29. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 49. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> |
| 10. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 30. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 50. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> |
| 11. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 31. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 51. TUDÉ <input type="checkbox"/> TÚDE <input type="checkbox"/> |
| 12. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 32. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 13. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 33. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 14. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 34. TUDÉ <input type="checkbox"/> TÚDE <input type="checkbox"/> | |
| 15. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 35. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 16. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 36. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 17. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 37. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 18. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 38. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | |
| 19. JAJÁ <input type="checkbox"/> JÁJA <input type="checkbox"/> | 39. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |
| 20. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | 40. MIZÓ <input type="checkbox"/> MÍZO <input type="checkbox"/> | |

EXPERIMENTO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL ACENTO

María José Solé

Enero 1981.

NOMBRE.....

¿QUÉ PALABRA ES ÉSTA?

1. JAJÁ JÁJA 2. MIZÓ MÍZO 3. MIZÓ MÍZO 4. MIZÓ MÍZO 5. MIZÓ MÍZO 6. TUDÉ TÚDE 7. MIZÓ MÍZO 8. MIZÓ MÍZO 9. MIZÓ MÍZO 10. JAJÁ JÁJA 11. MIZÓ MÍZO 12. MIZÓ MÍZO 13. MIZÓ MÍZO 14. TUDÉ TÚDE 15. MIZÓ MÍZO 16. MIZÓ MÍZO 17. JAJÁ JÁJA 18. MIZÓ MÍZO 19. JAJÁ JÁJA 20. MIZÓ MÍZO 21. TUDÉ TÚDE 22. MIZÓ MÍZO 23. MIZÓ MÍZO 24. MIZÓ MÍZO 25. MIZÓ MÍZO 26. JAJÁ JÁJA 27. MIZÓ MÍZO 28. MIZÓ MÍZO 29. MIZÓ MÍZO 30. MIZÓ MÍZO 31. JAJÁ JÁJA 32. MIZÓ MÍZO 33. TUDÉ TÚDE 34. MIZÓ MÍZO 35. MIZÓ MÍZO 36. MIZÓ MÍZO 37. MIZÓ MÍZO 38. JAJÁ JÁJA 39. MIZÓ MÍZO 40. TUDÉ TÚDE 41. MIZÓ MÍZO 42. MIZÓ MÍZO 43. MIZÓ MÍZO 44. TUDÉ TÚDE 45. MIZÓ MÍZO 46. JAJÁ JÁJA 47. MIZÓ MÍZO 48. MIZÓ MÍZO 49. MIZÓ MÍZO 50. JAJÁ JÁJA 51. MIZÓ MÍZO

APÈNDIX II

Aquestes taules representen el valor de cada una de les variables en totes les seves possibles combinacions. La primera columna de valors correspon al % de id. de CVCV per a la combinació a l'esquerra. Les següents columnes representen el valor afegit per cada variable a aquestes combinacions.

Taula 1. Efecte de l'addició de les variables en requadre a vT (aquesta oposada a una variable).

		T	I	D
vT ↔ D	48.5	15.8	15.2	
vT ↔ I	63.5	11.8		15.6
vT ↔ T	21.2		0.6	14.4

Taula 2. Afecte de l'addició de les variables en requadre a T (aquesta oposada a una variable).

		vT	I	D
T ↔ D	64.1	0.2	18.3	
T ↔ I	72.5	2.5		7.4
T ↔ vT	77.8		-2.2	0.3

Taula 3. Efecte de l'addició de les variables en requadre a I (aquesta oposada a una variable).

		\boxed{T}	\boxed{vT}	\boxed{D}
$I \longleftrightarrow D$	44.3	38.1	19.4	
$I \longleftrightarrow vT$	36.5	39.1		19.7
$I \longleftrightarrow T$	27.5		-5.7	16.2

Taula 4. Efecte de l'addició de les variables en requadre a D (aquesta oposada a una variable).

		\boxed{T}	\boxed{vT}	\boxed{I}
$D \longleftrightarrow I$	55.7	24.2	23.1	
$D \longleftrightarrow vT$	51.5	26.6		4.7
$D \longleftrightarrow T$	35.9		-0.3	-2.2

Taula 5. Efecte de l'addició de les variables en requadre a la combinació T + x (oposada a una variable)

		\boxed{I}	\boxed{D}
$T + vT \longleftrightarrow D$	64.3	5.7	
$T + vT \longleftrightarrow I$	75		1.2
		\boxed{vT}	\boxed{D}
$T + I \longleftrightarrow D$	82.4	-12.4	
$T + I \longleftrightarrow vT$	75.6		0
		\boxed{vT}	\boxed{I}
$T + D \longleftrightarrow I$	79.9	-3.7	
$T + D \longleftrightarrow vT$	78.1		-2.5

Taula 6. Efecte de l'addició de les variables en requadre a la combinació $vT + x$ (oposada a una variable).

		T	D
$vT + I \longleftrightarrow D$	63.7	6.3	
$vT + I \longleftrightarrow T$	21.8		23.9
		T	I
$vT + D \longleftrightarrow I$	78.2	-2.6	
$vT + D \longleftrightarrow T$	35.6		10.1

Taula 7. Efecte de l'addició de les variables en requadre a la combinació D + x (oposada a una variable).

		T	vT
$D + I \longleftrightarrow vT$	56.2	19.4	
$D + I \longleftrightarrow T$	33.7		12

Taula 8. Efecte de l'addició de les variables en requadre a D (oposada a dues variables).

		I	vT	T
$D \longleftrightarrow T + vT$	35.7	1.2		
$D \longleftrightarrow T + I$	17.6		16.2	
$D \longleftrightarrow vT + I$	36.7			36.8

Taula 9. Efecte de l'addició de les variables en requadre a I (oposada a dues variables).

		D	vT	T
$I \longleftrightarrow T + vT$	25	12.9		
$I \longleftrightarrow T + D$	20.1		6.8	
$I \longleftrightarrow vT + D$	21.2			45

Taula 10. Efecte de l'addició de les variables en requadre a vT (oposada a dues variables).

		I	D	T
$vT \longleftrightarrow T + D$	21.9	5		
$vT \longleftrightarrow T + I$	24.4		9.4	
$vT \longleftrightarrow D + I$	43.8			19.3

Taula 11. Efecte de l'addició de les variables en requadre a T (oposada a dues variables).

		I	D	vT
$T \longleftrightarrow vT + D$	64.4	1.8		
$T \longleftrightarrow vT + I$	78.2		-5.1	
$T \longleftrightarrow D + I$	66.3			-3.2

APÈNDIX III

Anàlisi de la variància de la inflexió tonal (quadre 2)

$$SS_{total} = \sum_N (x - \bar{x})^2 = 319,00$$

on $N = 160 \times 8 = 1280$
 $\bar{x} = 0,528$

$$SS_w = \sum x^2 - \sum \frac{(\sum x)^2}{nk} = 298,26$$

on $k = 8$ caselles
 $n_k = 160$

graus de llibertat: $k(n_k - 1) = 1272$

$$SS_{VT} = \sum_c \frac{(\sum x)^2}{n_c} - \frac{(\sum x)^2}{N} = 0,427$$

on $n_c = 4$ (nombre de columnes)

graus de llibertat: 3

$$SS_T = 19,05$$

g. de ll.: 1

$$SS_{\sqrt{TxT}} = 1,254$$

g. de ll.: 3

$$F_{VT} = \frac{SS_{VT}/3}{SS_w/1272} = 0,61$$

$$F_T = 81,43^{**}$$

$$F_{\sqrt{TxT}} = 1,79$$

La significativitat de les F ha resultat de comparar-les amb
 $F_{1,1284} = 3,84$ (6,64) per 5% i 1% respectivament.

APÈNDIX IV

Anàlisi de la variància del to, inflexió tonal, durada i intensitat (quadre 1)

$$SS_{total} = \sum_N (x - \bar{x})^2 = 319,034 \quad \text{on } \bar{x} = 0,4725$$

$$N = 80 \times 16$$

$$SS_w = \sum x^2 - \sum_k \frac{(\sum x)^2}{n_k} = 257,582 \quad \text{on } k = 16 \text{ caselles}$$

$$n_k = 80$$

$$\text{graus de llibertat} = k(n_k - 1) = 1264$$

$$SS_T = \sum \left(\frac{\sum x}{n} \right)^2 - \frac{(\sum n)^2}{N} = 50,94 \quad \text{on } n = 80 \times 8$$

$$\text{graus de llibertat: } 2-1=1$$

$$F_T = \frac{SS_T/1}{SS_w/1264} = 250,0^{**}$$

	SS	F	g.l.l.
T	50,94	250,00**	1
vT	0,8	3,92*	1
D	5,3	26,01**	1
I	1,3	6,28*	1
TxvT	0,48	2,35	1
TxD	0,98	4,81*	1
TxI	0,5	2,45	1
vTxD	0,3	1,47	1
vTxI	0,0	0,0	1
DxI	0,07	0,34	1

La significativitat de les F ha resultat de comparar-les amb $F_{1,1264} = 3,84$ (6,64) per 5% i 1% respectivament.

APÈNDIX V

Quadres de l'anàlisi de la variancia de les combinacions que apareixen al quadre 1.

Els següents quadres combinen un a un els quatre paràmetres i mostren els resultats que se'n deriven. Al marge del quadre apareixen els resultats associats a les variacions d'un sol paràmetre sense tenir en compte els altres. Els resultats estan expressats en % d'identificació de mízo, quan els paràmetres afavoreixen la percepció de mízo o mizó, segons s'indica.

		T		
		mízo	mizó	
vT	mízo	mízo 67,78	31,85	49,81
	mizó	mízo 66,61	22,78	44,69
		mízo 67,19	27,31	

		T		
		mízo	mizó	
D	mízo	mízo 70,90	36,52	53,71
	mizó	mízo 63,49	18,10	40,80
		mízo 67,19	27,31	

		T		
		mízo	mizó	
I	mízo	mízo 68,40	32,45	50,42
	mizó	mízo 65,99	22,18	44,08
		mízo 67,19	27,31	

		D		
		mízo	mizó	
vT	mízo	mízo 57,78	41,85	49,82
	mizó	mízo 49,65	39,74	44,70
		mízo 53,71	40,80	

		D		
		mízo	mizó	
I	mízo	mízo 56,20	44,65	50,42
	mizó	mízo 51,23	36,94	44,09
		mízo 53,72	40,80	

		I		
		mízo	mizó	
vT	mízo	mízo 53,08	46,55	49,82
	mizó	mízo 47,78	41,61	44,70
		mízo 50,42	44,08	

APENDIX VI

Mostra dels fulls d'ordinador amb l'informació de la síntesi

Aquests fulls contenen els valors utilitzats per a la síntesi dels estímuls presentats a l'experiment sobre la percepció de l'accent. Proveïm, com a mostra, els fulls corresponents a la combinació 53 (quadre 1) de les paraules mizo, aja i tude. En ells es poden apreciar les quatre variables en acció: el to, la durada i la intensitat afavoreixen la percepció del patró accentual CVCV, mentre la inflexió tonal afavoreix CVCV.

PARAMETER	VALUE	UNIT	DESCRIPTION
BASELINE	100	dB	Intensity
DURATION	100	ms	Duration
F0	100	Hz	Frequency
F1	100	Hz	Frequency
F2	100	Hz	Frequency
F3	100	Hz	Frequency
F4	100	Hz	Frequency
F5	100	Hz	Frequency
F6	100	Hz	Frequency
F7	100	Hz	Frequency
F8	100	Hz	Frequency
F9	100	Hz	Frequency
F10	100	Hz	Frequency
F11	100	Hz	Frequency
F12	100	Hz	Frequency
F13	100	Hz	Frequency
F14	100	Hz	Frequency
F15	100	Hz	Frequency
F16	100	Hz	Frequency
F17	100	Hz	Frequency
F18	100	Hz	Frequency
F19	100	Hz	Frequency
F20	100	Hz	Frequency
F21	100	Hz	Frequency
F22	100	Hz	Frequency
F23	100	Hz	Frequency
F24	100	Hz	Frequency
F25	100	Hz	Frequency
F26	100	Hz	Frequency
F27	100	Hz	Frequency
F28	100	Hz	Frequency
F29	100	Hz	Frequency
F30	100	Hz	Frequency
F31	100	Hz	Frequency
F32	100	Hz	Frequency
F33	100	Hz	Frequency
F34	100	Hz	Frequency
F35	100	Hz	Frequency
F36	100	Hz	Frequency
F37	100	Hz	Frequency
F38	100	Hz	Frequency
F39	100	Hz	Frequency
F40	100	Hz	Frequency
F41	100	Hz	Frequency
F42	100	Hz	Frequency
F43	100	Hz	Frequency
F44	100	Hz	Frequency
F45	100	Hz	Frequency
F46	100	Hz	Frequency
F47	100	Hz	Frequency
F48	100	Hz	Frequency
F49	100	Hz	Frequency
F50	100	Hz	Frequency
F51	100	Hz	Frequency
F52	100	Hz	Frequency
F53	100	Hz	Frequency
F54	100	Hz	Frequency
F55	100	Hz	Frequency
F56	100	Hz	Frequency
F57	100	Hz	Frequency
F58	100	Hz	Frequency
F59	100	Hz	Frequency
F60	100	Hz	Frequency
F61	100	Hz	Frequency
F62	100	Hz	Frequency
F63	100	Hz	Frequency
F64	100	Hz	Frequency
F65	100	Hz	Frequency
F66	100	Hz	Frequency
F67	100	Hz	Frequency
F68	100	Hz	Frequency
F69	100	Hz	Frequency
F70	100	Hz	Frequency
F71	100	Hz	Frequency
F72	100	Hz	Frequency
F73	100	Hz	Frequency
F74	100	Hz	Frequency
F75	100	Hz	Frequency
F76	100	Hz	Frequency
F77	100	Hz	Frequency
F78	100	Hz	Frequency
F79	100	Hz	Frequency
F80	100	Hz	Frequency
F81	100	Hz	Frequency
F82	100	Hz	Frequency
F83	100	Hz	Frequency
F84	100	Hz	Frequency
F85	100	Hz	Frequency
F86	100	Hz	Frequency
F87	100	Hz	Frequency
F88	100	Hz	Frequency
F89	100	Hz	Frequency
F90	100	Hz	Frequency
F91	100	Hz	Frequency
F92	100	Hz	Frequency
F93	100	Hz	Frequency
F94	100	Hz	Frequency
F95	100	Hz	Frequency
F96	100	Hz	Frequency
F97	100	Hz	Frequency
F98	100	Hz	Frequency
F99	100	Hz	Frequency
F100	100	Hz	Frequency

.R KLATT

WELCOME TO KLTEXC, VERSION 3 OCTOBER, 1978

TYPE M FOR MENU

KLATT NEWS: USE @WV AND @PR TO LIST WAVE FILES AND
PARAMETER FILES RESPECTIVELY

NEXT: F
FETCH PARAMETER NAME-->MZ53
NEXT: L
ENTER 60 CHARS ID-->

Combinació·53 (quadre 2)
de l'estímul mizo

DATE: 23-NOV-80 SIGNAL MAX =

GLOBAL PARAMETERS		F4	C/P SW	F	GLT RES	B	GLT RES	F	GLT ZRO	B	GLT ZRO	A3	A4	A5	A6	AB	B1	B2	B3	F5	B5	F6	B6	F NSL FOL
3300	0	0	0	0	100	1500	6000	250	3850	200	4900	1000	250											250

B NSL FOL	B	NSL ZRO	F	RAD ZRO	SAMP RATE	SAMP/LINE	SCAL AMP	BGLT RES2	NOT USED	NO.	CAS FOR	COR SW	NOT USED
100	100	99	0	99	10000	50	65	200	0	5	1	0	0

MSEC	AV	AF	AH	AS	F0	F1	F2	F3	NZ	AN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	AB	B1	B2	B3
0.	12	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
5.	24	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
10.	35	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
15.	47	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
20.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
25.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
30.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
35.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
40.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
45.	58	0	0	0	181	200	1100	2150	250	0	0	0	0	0	0	0	0	60	110	130
50.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	30	28	25	25	20	20	0	90	110	110
55.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	40	35	30	30	20	20	0	90	110	110
60.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	50	43	35	35	20	20	0	90	110	110
65.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
70.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
75.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
80.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
85.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
90.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
95.	58	0	0	0	181	300	2250	2700	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110

NEXT L
ENTER 60 CHARS ID-->

Combinació 53 (quadre 2)
de l'estímul jaja

DATE: 28-NOV-80 SIGNAL MAX =

GLOBAL PARAMETERS
F4 C/P SW 0 F GLT RES B GLT RES F GLT ZRD B GLT ZRD A5 A6 AB B1 B2 B3
3300 0 0 100 10000 50 60 200 250 3850 200 1000 250

B NSL POL B NSL ZRD F RAD ZRD F ZRD ZRD BGLT RES2 NOT USED NO. CAS FOR COR SW NOT USED
100 100 99 10000 50 60 200 250 3850 200 1000 250

MSEC	AV	AF	AH	AS	F0	F1	F2	F3	NZ	AN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	AB	B1	B2	B3
0.	0	30	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
5.	0	38	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
10.	0	42	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
15.	0	43	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
20.	0	45	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
25.	0	50	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
30.	0	55	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
35.	0	60	0	0	181	340	1100	2080	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
40.	6	54	0	0	181	381	1130	2132	250	0	0	0	0	0	0	0	57	234	119	197
45.	13	48	0	0	181	422	1160	2184	250	0	0	0	0	0	0	0	57	218	118	194
50.	19	42	0	0	181	463	1190	2236	250	0	0	0	0	0	0	0	57	202	117	191
55.	26	36	0	0	181	504	1220	2288	250	0	0	0	0	0	0	0	57	186	116	188
60.	32	30	0	0	181	545	1250	2340	250	0	20	20	20	20	20	20	57	170	115	185
65.	39	24	0	0	181	586	1280	2392	250	0	30	28	25	25	20	20	57	154	114	182
70.	45	6	0	0	181	709	1370	2548	250	0	60	50	40	40	20	20	57	106	111	173
75.	52	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	57	90	110	170
80.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
85.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
90.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
95.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
100.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
105.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
110.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
115.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
120.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
125.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
130.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
135.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
140.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
145.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
150.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
155.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
160.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
165.	58	0	0	0	181	750	1400	2600	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
170.	46	0	0	0	181	704	1367	2542	250	0	50	43	35	35	20	20	0	110	111	121
175.	35	0	0	0	181	659	1333	2484	250	0	40	35	30	30	20	20	0	130	113	133
180.	23	20	0	0	181	613	1300	2427	250	0	30	28	25	25	20	20	19	150	114	144
185.	12	24	0	0	181	568	1267	2369	250	0	20	20	20	20	20	20	38	170	115	155
190.	0	29	0	0	176	522	1233	2311	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200
195.	0	33	0	0	171	477	1200	2253	250	0	0	0	0	0	0	0	57	250	120	200

F
 FETCH PARAMETER NAME-->ID53
 NEXT: L
 ENTER 60 CHARS ID-->

Combinació 53 (quadre 2)
 de l'estímul tude

DATE: 28-NOV-80 SIGNAL MAX =
 F4 C/P SW F GLT RES B GLT ZRO B GLT ZRO B4 F5 B5 B6 F6 F NSL FOL
 3300 0 0 100 1500 6000 250 3850 200 1000 4900 250

GLOBAL PARAMETERS

B NSL FOL B NSL ZRO F RAD ZRO SAMP RATE SAMP/LINE SCAL AMP BGLT RES2 NOT USED NO. CAS FOR COR SW NOT USED
 100 100 99 10000 50 60 200 0 5 1 0

MSEC	AV	AF	AH	AS	F0	F1	F2	F3	FZ	AN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	AB	B1	B2	B3
0.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
5.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
10.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
15.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
20.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
25.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
30.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
35.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
40.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
45.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
50.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
55.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
60.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
65.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
70.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
75.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
80.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
85.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
90.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
95.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
100.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
105.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
110.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
115.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
120.	0	0	0	0	181	300	1780	2250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	300	250	300
125.	0	35	5	0	181	300	1780	2250	250	0	0	53	43	45	45	0	0	300	250	300
130.	0	35	10	0	181	300	1715	2250	250	0	4	3	53	43	45	45	0	300	250	300
135.	0	35	14	0	181	300	1649	2250	250	0	8	7	53	43	45	45	0	300	250	300
140.	0	35	19	0	181	300	1584	2250	250	0	12	10	53	43	45	45	0	300	250	300
145.	0	35	24	0	181	300	1519	2250	250	0	16	13	53	43	45	45	0	300	250	300
150.	0	31	29	0	181	300	1453	2250	250	0	20	17	53	43	45	45	0	300	250	300
155.	0	26	33	0	181	300	1388	2250	250	0	24	20	53	43	45	45	0	300	250	300
160.	0	22	38	0	181	300	1323	2250	250	0	28	23	53	43	45	45	0	300	250	300
165.	0	18	38	0	181	300	1257	2250	250	0	32	27	53	43	45	45	0	300	250	300
170.	0	13	38	0	181	300	1192	2250	250	0	36	30	53	43	45	45	0	300	250	300
175.	0	9	38	0	181	300	1127	2250	250	0	40	33	53	43	45	45	0	300	250	300
180.	0	4	38	0	181	300	1061	2250	250	0	44	37	53	43	45	45	0	300	250	300
185.	0	0	38	0	181	300	996	2250	250	0	48	40	53	43	45	45	0	300	250	300
190.	0	0	38	0	181	300	931	2250	250	0	52	43	53	43	45	45	0	300	250	300

190.	0	0	38	0	181	300	931	2250	250	0	52	43	53	43	45	45	0	300	250	300
195.	58	0	32	0	181	300	865	2250	250	0	56	47	53	43	45	45	0	265	227	268
200.	58	0	25	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	230	203	237
205.	58	0	19	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	195	180	205
210.	58	0	13	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	160	157	173
215.	58	0	6	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	125	133	142
220.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	90	110	110
225.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	90	110	110
230.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	53	43	45	45	0	90	110	110
235.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
240.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
245.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
250.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
255.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
260.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
265.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
270.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
275.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
280.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
285.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
290.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
295.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
300.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
305.	58	0	0	0	181	300	800	2250	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
310.	58	0	0	0	181	303	863	2284	250	0	53	44	35	35	18	20	3	104	108	121
315.	58	0	0	0	181	305	925	2318	250	0	45	38	30	30	15	20	5	118	105	133
320.	58	0	0	0	181	308	988	2351	250	0	38	31	25	25	13	20	8	131	103	144
325.	58	0	0	0	181	310	1050	2385	250	0	30	25	20	20	10	20	10	145	100	155
330.	0	0	0	0	179	313	1113	2419	250	0	23	19	15	15	8	20	13	159	98	166
335.	1	0	0	0	176	315	1175	2453	250	0	15	13	10	10	5	20	15	173	95	178
340.	2	0	0	0	174	318	1238	2486	250	0	8	6	5	5	3	20	18	186	93	189
345.	4	0	0	0	171	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
350.	7	0	0	0	169	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
355.	8	0	0	0	167	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
360.	10	0	0	0	164	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
365.	12	0	0	0	162	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
370.	13	0	0	0	160	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
375.	14	0	0	0	157	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
380.	16	0	0	0	155	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
385.	19	0	0	0	152	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
390.	20	0	0	0	150	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
395.	23	0	0	0	148	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
400.	24	0	0	0	145	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
405.	28	0	0	0	143	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
410.	29	0	0	0	141	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
415.	31	0	0	0	138	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
420.	34	0	0	0	136	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
425.	35	0	0	0	133	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
430.	36	0	0	0	131	320	1300	2520	250	0	0	0	0	0	0	20	20	200	90	200
435.	41	0	0	0	131	339	1381	2518	250	0	8	6	5	5	3	20	18	186	93	189
440.	42	0	0	0	131	359	1463	2515	250	0	15	13	10	10	5	20	15	173	95	178
445.	43	0	0	0	131	378	1544	2513	250	0	23	19	15	15	8	20	13	159	98	166
450.	48	0	0	0	131	398	1625	2510	250	0	30	25	20	20	10	20	10	145	100	155
455.	48	0	0	0	134	417	1706	2508	250	0	38	31	25	25	13	20	8	131	103	144
460.	48	0	0	0	136	436	1788	2505	250	0	45	38	30	30	15	20	5	118	105	133
465.	48	0	0	0	139	456	1869	2503	250	0	53	44	35	35	18	20	3	104	108	121
470.	48	0	0	0	142	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
475.	48	0	0	0	145	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
480.	48	0	0	0	147	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
485.	48	0	0	0	150	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
490.	48	0	0	0	153	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
495.	48	0	0	0	156	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110

(1) Per a un recull de les investigacions sobre la natura
de l'acomiada de l'any 1961 i l'any 1962
(1961).

(2) L'acomiada de l'any 1961 va demostrar que la
natura de l'acomiada és molt variable i depèn de
molts factors, però que hi ha una tendència a
ser més alta en les zones de muntanya.
La relació entre la freqüència de l'acomiada
i la temperatura és molt baixa i la freqüència
de l'acomiada és molt baixa.

(3) Per a una altra investigació vegeu Fry (1958: 121-122), J. J.
Fry (1961: 74-75), Liberman (1957) i Fry (1966).

470.	48	0	0	0	0	142	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
475.	48	0	0	0	0	145	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
480.	48	0	0	0	0	147	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
485.	48	0	0	0	0	150	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
490.	48	0	0	0	0	153	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
495.	48	0	0	0	0	156	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
500.	48	0	0	0	0	158	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
505.	48	0	0	0	0	161	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
510.	48	0	0	0	0	159	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
515.	48	0	0	0	0	156	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
520.	48	0	0	0	0	154	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
525.	44	0	0	0	0	151	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
530.	40	0	0	0	0	149	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
535.	35	0	0	0	0	146	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
540.	31	0	0	0	0	144	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
545.	27	0	0	0	0	141	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
550.	23	0	0	0	0	139	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
555.	18	0	0	0	0	136	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
560.	14	0	0	0	0	134	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110
565.	10	0	0	0	0	131	475	1950	2500	250	0	60	50	40	40	20	20	0	90	110	110

NEXT 365.

N O T E S

- (1) Per a un recull de les investigacions sobre la naturalesa de l'accent vegi's A. Quilis (1981) i I. Lehiste (1970).
- (2) Ladefoged i Broadbent (1956) van demostrar que la informació lingüística que transmet una vocal no depèn dels valors absoluts de les seves freqüències de formants sinó de la relació entre la freqüència de formants de la vocal en qüestió i la freqüència de formants d'altres vocals pronunciades pel mateix parlant.
- (3) Per a aquesta qüestió vegi's Fry (1958: 128-129), S. Jones (1932: 74-75), Liberman (1957) i Fry (1966).
- (4) Això significa hipotetitzar que la probabilitat que el parlant entengui CVCV en comptes de CVCV és una funció matemàtica o formal de les variables que es jutgen pertinents: $P = f(T, D, I, \dots)$, que significa que els valors del to (T), la durada (D) i la intensitat (I) determinen el valor de P, essent P la probabilitat que el parlant entengui CVCV en comptes de CVCV. Per exemple $P = 4T^2 + 25D + 12I$, on substituint uns valors de T, D, i I obtindriem un valor de P. La forma de la funció ($P = \alpha T^\beta + \gamma D^\eta + \sigma I^\rho$) és imposada a priori per nosaltres i les dades permeten l'estimació dels seus coeficients (això és, els nombres de l'exemple anterior: $\alpha = 4$ $\beta = 2$, $\gamma = 25$, $\eta = 1$, $\sigma = 12$, $\rho = 1$)
- (5) Els valors concrets d'aquests paràmetres i totes les consideracions experimentals no han estat incloses aquí per estalviar espai. Tot és especificat a l'experiment general que descriurem a 2.4.
- (6) Els valors de les vocals accentuades i inaccentuades en castellà segons Delattre (1969) són les següents:

	accentuades	inaccentuades
i - formant 2	2.250	2.200
formant 1	300	300
e -	1.950	1.800
	475	475
a -	1.400	1.350
	750	650
o -	950	1.000
	475	475
u -	800	800
	300	300

- (7) Cal considerar que el percentatge d'identificació més alt que s'ha aconseguit és un 87,5% (combinació 60), per la qual cosa aquest percentatge serà considerat com el límit màxim de reconeixement. Complementàriament, el 12,5% ha estat el menor percentatge, el qual considerarem com a límit mínim. (Aquests resultats es consideren deixant de banda la combinació 44, que ha arribat a un 91,2% d'id. de mizó, ja que aquest es tracta d'un cas estrany a causa segurament d'un efecte d'ordre - ja que apareix darrera la combinació 41, que és una de les més fortes en la identificació de mízo). El fet de no aconseguir un 100% de reconeixement es deu a factors estadístics i de síntesi inherents i completament normals en un experiment d'aquestes característiques.
- (8) El fet que la intensitat o amplitud de les ones sonores resulti tenir tan poca importància ha d'interpretar-se només a nivell perceptiu i no a nivell de producció. Ara bé, la intensitat pot tenir una importància perceptual indirecta que s'evidència en el to; tal i com m'ha fet notar el Dr. Martínez Celdrán. La intensitat ve donada articuladòriament per la força o energia de la pressió subglòtica de l'aire expirat. Quan la pressió subglòtica és més gran, augmenta la tensió articuladòria de les cordes vocals la qual cosa produeix una elevació tonal. S. Gili Gaya (1975: 53) ho expressa de la

següent manera: "Les cordes vocals es te_usen o deste_usen per a cada so a causa de les contraccions i relaxacions dels músculs inserits en els cartílags laringis. A major tensió corresponen notes més agudes. Els fisiòlegs donen a la tensió així produïda el nom d'activa. Junt amb aquesta hi ha una tensió passiva, deguda a la pressió amb que l'aire expirat passa per la larinx: si aquesta és gran, el seu impuls tiba les cordes vocals i les fa vibrar més de pressa, encara que no es modifiqui la tensió activa produïda en elles pels músculs laringis. La tensió passiva obeeix, per tant, a l'energia expiratòria".

D'aquesta manera es posa en evidència el paper de la intensitat en la producció del to, i també la relació entre ambdós factors en l'accent, relació observada per molts lingüistes tal i com hem vist a la introducció.

- (9) Les recerques que han obtingut aquest resultat són:
 W. Jassem (1959) per al polonès; D.B. Fry (1958) per a l'anglès; H. Mol i E.M. Uhlenbeck (1956); Katwijk (1972); D.L. Bolinger (1958); I. Lehiste i G.E. Peterson (1959a); P. Liberman (1960); J. Morton i W. Jassem (1965); P. Strevens (1958); A. Rigault (1961) per al francès; Avram (1967) per al romanès; B. Malmberg (1955a, 1956a, 1961) i Westin, Buddenhagen i Obrecht (1966) per al suec, i Finftoft (1965) per al noruec de l'est.

REFERÈNCIES

- ALARCOS LLORACH, E., 1968, Fonología Española, Madrid, Gredos, BHR.
- ALCINA, J. i J.M. BLECUA, 1975, Gramática Española, Barcelona, Ariel.
- BELIO, A., 1949, Gramática de la Lengua castellana, Buenos Aires.
- BOLINGER, D.L. i HODAPP, M., 1961, "Acento melódico, acento de intensidad, a BFUCh, 13, pàgs. 33-48.
- BORST, J.M. i F.S. COOPER, 1957, "Speech research devices based on a Channel Vocoder", a J. Acoust. Soc. Amer., 29, 777.
- CARDENAS, D.M., 1960, "Acoustic vowel loops of two Spanish idiolects, a Phonetica, 5, pàgs. 9-34.
- CONTRERAS, H., 1963, "Sobre el acento en español", a BFUCh, XV, pàgs. 223-237.
- CUERVO, R.J., 1954, "Notas a la Gramática de Bello", a Obras, I, Bogotá.
- DELATRE, P., Comparing the Phonetic Features of English, German, Spanish and French, Heidelberg, Vorlag.
- , 1969, "An Acoustic and Articulatory study of vowel reduction in four languages", a IRAL, 7.4, pàgs. 295-325.
- FRY, D.B., 1955, "Duration and Intensity as physical correlates of linguistic stress", a JASA, 27, 765-768. Recollit a Lehiste, 1967, 155-158.

- , 1958, "Experiments in the Perception of Stress",
a Language and Speech, I, 2, pàgs., 126-152.
- GILI GAYA, S., 1975, Elementos de Fonética General,
Madrid, Gredos.
- LADEFOGED, P. i BROADBENT, D.E., 1956, "Information
Conveyed by vowels", a I. Lehiste, ed., 1967,
Readings in Acoustic Phonetics, Cambridge, MIT
Press.
- NAVARRO TOMAS, T., 1916. "Cantidad de las vocales
acentuadas", a RFE, III, pàgs. 367-408.
- , 1917, "Cantidad de la vocales inacentuadas, A
RFE, IV, pàgs. 371-388.
- , 1946, Estudios de Fonología Española, Nueva York,
Las Américas.
- , 1948, Manual de Entonación Española, México,
Colección Málaga.
- OMNES, R., 1956, "Les durées sous l'accent espagnol",
a Language, 25.
- QUILIS, A., 1965, "Phonologie de la quantité en
espagnol", a Phonetica, 13, pàgs. 82-85.
- , 1971, "Caracterización fonética del acento espa-
ñol", a TrLilí, IX, 53-72.
- , 1978, "Frecuencia de los esquemas acentuales en
español", a Homenaje a Alarcos Llorach, imprimint-se.
- , 1981, Fonética acústica de la lengua española,
Madrid, Gredos, BRH.

--- i J. FERNANDEZ, 1971, Curso de fonética y fonología españolas, Madrid, CSIC.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 1959, Gramática de la lengua española, Madrid.

---, 1974, Esbozo de una nueva gramática de la lengua española, Madrid, Espasa Calpe.

SKELTON, R.B., 1969, "The pattern of Spanish vowel sounds", a IRAL, 7.3.

BLOCH, B. i TRAGER, G.L., 1942, Outline of Linguistic Analysis, Balvins, págs. 33,47.

BOLINGER, D.L., "English stress: interpretation of strata", a Study of Sounds, 295-313.

---, 1958, "A theory of pitch accent in English", a Word, 14, 109-149.

---, 1958a, "On intensity as a qualitative improvement of pitch accent", a Lingua, 7, 175-182.

---, 1961, "Ambiguities in pitch accent", a Word, 17, 309-317.

---, 1962, "Binomials and pitch accent", a Lingua, 11, 34-44.

BURSTANIER, P. i STRAHA, G., 1964, "Étude du rythme à l'aide de l'oscilloscope cathodique combiné avec le sonomètre", a Trilili, I, 125-141.

COWRANAS, H., 1964, "¿Tiene el español un acento de intensidad?", a BFUCh, XVI, 237-239. (Réplica al artículo de Navarro Tomás, 1964).

---, 1965, "The neutralization of stress in Chilean Spanish", a Phonetica, 13, 87-100.

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

- AVRAM, A., 1967, "Sur le rôle de la fréquence dans la perception de l'accent en roumain", a P 6th ICPHS, 137-140.
- BERGER, M.O., 1955, "Vowel distribution and accentual prominence in modern English, a Word, 11, 361-376.
- BLOCH, B. i TRAGER, G.L., 1942, Outline of Linguistic Analysis, Baltimore, pàgs. 35,47.
- BOLINGER, D.L., "English stress: interpretation of strata", a Study of Sounds, 295-315.
- , 1958, "A theory of pitch accent in English", a Word, 14, 109-149.
- , 1958a, "On intensity as a qualitative improvement of pitch accent", a Lingua, 7, 175-182.
- , 1961, "Ambiguities in pitch accent", a Word, 17, 309-317.
- , 1962, "Binomials and pitch accent ", a Lingua, 11, 34-44.
- BURGSTAHLER, P. i Straka, G., 1964, "Étude du rythme à l'aide de l'oscilloscope cathodique combiné avec le sonomètre", a TrLiLi, I, 125-141.
- CONTRERAS, H., 1964, "¿Tiene el español un acento de intensidad?", a BFUCh, XVI, 237-239. (Réplica al artículo de Navarro Tomás, 1964).
- , 1965, "The neutralization of stress in Chilean Spanish", a Phonetica, 13, 27-30.

- DAVID, E.E. Jr., McDONALD, H.S., 1956, "Note on pitch synchronous processing of speech", a JASA, 28, 1261-1266.
- DELATTRE, P., 1938, "L'accent final en français: accent d'intensité, accent de hauteur, accent de durée", a FR, 12, 3-7. Recollit a Delattre, 1966, 65-68.
- FINFLOTT, K., 1965, "Some remarks on word accents", a Phonetica, 13, 201-226.
- FRY, D.B., 1964, "The dependence of stress judgements on vowel formant structure", a P 5th ICPHS, Münster, 306-311. Recollit a Fry, ed., 1976, 425-430.
- , 1966, "Mode de perception des sons du langage", a Phonétique et Phonation, Paris.
- GARDE, P., 1965, "Accentuation et morphologie", a La Linguistique, 2, 25-39.
- , 1968, L'accent, Paris, P.U.F.
- GARDING, E. i GERSTMAN, L.J., 1960, "The effect of changes in the location of an intonation peak on sentence stress", a SL, XIV, 57-59.
- GILI GAYA, S., 1924, "Influencia del acento y de las consonantes en las curvas de entonación", a RFE, XI, 154-177.
- GIMSON, A.C., 1956, "The linguistic relevance of stress in English", a W. Jones i J.L. Laver, eds., Phonetics in Linguistics, London, Longman, 1973.
- ISENBERG, D. i GAY, T., 1978, "Acoustic correlates of perceived stress in an isolated synthetic disyllable", a JASA, 63, S21 (Abstract).

- JANOVA, P., 1967, "Perception of Stress by Czech listeners", a P 6th ICPHS, 457-462.
- JASSEM, W., "The phonology of Polish stress", a Word, 15, 252-269.
- JONES, S., 1932, "The accent in French - What is accent?", a MPh, 40, 74-75.
- KATWIJK, A. van, 1972, "On the perception of stress", a SoI, 127-135.
- LADDEFOGED, P., 1963, "Some physiological Parameters in Speech", a L and S, 6, 109-119.
- , 1967, Three Areas of experimental phonetics, London, Oxford U.P.
- , Draper, M.H. i Whitteridge, D., 1958, "Syllables and Stress", a Miscellanea Phonetica, III, 1-4.
- , i McKinney, M.P., 1963, "Loudness, sound, pressure, and subglottal pressure in speech", a JASA, 35, 454-460.
- LEHISTE, I., 1961, "Some acoustic correlates of accent in Serbo-Croatian", a Phonetica, 7, 114-117.
- , 1967, "Suprasegmental features, segmental features and long components", a P 10th ICL, IV, 3-8.
- i Peterson, G.E., 1959, "Vowel amplitude and phonemic stress in American English", a JASA, 31, 428-435. Recollit a Lehiste, ed., 1967, 183-190 i Fry, ed., 1976, 355-368.
- LIBERMAN, A.M., 1957, "Some results on speech perception", a JASA, 29, 117-123.
- LIBERMAN, Ph., 1960, "Some acoustic correlates of word stress in American English", a JASA, 32, 451-454;

- MALMBERG, B., 1955, "Observations on the Swedish word accent", a Haskins Laboratories Report.
- , 1956, "Questions de méthode en phonétique synchronique", a SL, 10, 1-44.
- , 1962, "Analyse instrumentale et structurale des faits d'accents", a P 4th ICPHS, 456-475; recollit a Malmberg, 1971, 211-221.
- MARTINET, A., 1954, "Accent et tons", a Miscellanea Phonetica, 2, 13-24.
- MOL, H. i UHLENBECK, E.M., 1956, "The linguistic relevance of intensity in stress", a Lingua, V, 205-213.
- MORTON, J. i JASSEM, W., 1965, "Acoustic correlates of stress", a L and S, 8, 159-181.
- NAVARRO TOMAS, T., Manual de pronunciación española, 1950, 6ª ed., Madrid, C.S.I.C.
- , 1964, "la medida de la intensidad", a BFUCh, XVI, 231-235. (Réplica al treball de Contreras, 1963).
- PARMENTER, C.E. i BLANC, L., 1933, "An experimental study of accent in French and English", a PMLA, 48, 598-607.
- PIKE, K.L., 1962, "Practical Phonetics of Rhythm waves", a Phonetica, 8, 9-30.
- RANN, A., 1957-58, "Word stress in Estonian", a Lingua, VII, 349-355.
- RESNICH, H.C. i HAMMOND, R.M., 1975, "The Status of Quality and Length in Spanish vowels", a Linguistics, 156, 79-88.

- RIGAULT, A., 1961, "Rôle de la fréquence, de l'intensité et de la durée vocaliques dans la perception de l'accent en français", a P 4th ICPHS, 735-748.
- , 1970, "L'accent dans deux langues à accent fixe: le français et le tchèque", a SPh, 3, 1-12.
- ROSSI, M., 1967, "Sur la hiérarchie des paramètres de l'accent", a P 6th ICPHS, 779-786.
- SCOTT, N.C., 1939, "An experiment on stress perception", a Le Maître Phonétique, 67.
- TRUBY, H. M., 1965, "Duration as an alternative synthesis -parameter for intensity and vowel-quality", a P 5th ICPHS, 551-554.
- WESTIN, K., BUDDENHAGEN, R.G. i D.H. OBRECHT, 1966, "An perimental analysis of the relative importance of pitch, quantity, and intensity as cues to phonemic distinctions in southern Swedish", a L and S, 9, 114-126.
- WHITLEY, S., 1976, "Stress in Spanish: two approaches", a Lingua, 39, 301-332.

III. CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA DE MORFEMES

1. Introducció

En algunes llengües es donen uns certs tipus de segments o sons que no es donen en unes altres. De la mateixa manera, algunes seqüències de segments són possibles en unes llengües mentre que no ho són en d'altres. Per exemple, en anglès els sons [x] i [ü] no apareixen mentre que sí que ho fan en altres llengües. Paral·lelament, les seqüències t1-, d1- /l1- i kwu-, no apareixen en anglès encara que potser es donen en altres sistemes lingüístics. Hi ha evidència que els parlants nadius coneixen les restriccions d'aquest tipus que s'anomenen respectivament condicions de l'estructura de segments i condicions de l'estructura de morfemes, aquests últims també anomenats fonotàctica.

Els tipus d'evidència que es presenten són de diferents menes.

1) Manlleus d'altres llengües. Els préstecs foranis són espontàniament i sistemàticament reestructurats segons els principis fonètics i fonotàctics de la llengua. Així, les paraules alemanyes Bach [bax] i Schlitz [ʃlɪts] són reestructurades en anglès com a [bak] i [slɪts] respectivament.

2) Un altre tipus d'evidència del coneixement de les restriccions seqüencials per part dels parlants, és que per a processar el missatge lingüístic és necessari conèixer les fron-

teres de paraules i/o morfemes. D'aquesta manera esdevé possible prendre el missatge, trossejar-lo i referir-lo al nivell interpretatiu. Si la llengua no tingués restriccions de seqüències morfemàtiques no tindria aquests limits (o haurien de ser marcats d'una altra manera com, per exemple, per l'accent, com s'escau en polonès o francès on l'accent marca sempre l'última síl.laba de la paraula).

3) La formació de noves paraules o la pronúncia dels acrònims. Sembla que els parlants coneixen les restriccions ja que no s'inventen paraules "impronunciables" en una llengua determinada a l'hora d'anomenar un nou producte (llevat que sigui un manlleu i llavors passi per la reestructuració necessària). De la mateixa manera se segueixen unes certes regles per a pronunciar els acrònims. Per exemple, l'OTAN en anglès és pronunciada com una sola paraula NATO [neɪtəʊ] com ho són totes les paraules que compleixen les normes fonotàctiques de l'anglès. Paraules com IBM, al contrari, no es pronuncien [ɪbm] ja que [-bm] és una seqüència no permesa en aquesta llengua, resultant en [aɪbiɛm].

A més d'aquestes observacions s'ha fornint evidència experimental indicant que els parlants són conscients d'aquestes limitacions fonotàctiques, és a dir, que en tenen un cert coneixement (Esper 1925, Greenber i Jenkins 1964, Zimmer, 1969, Fromkin 1971, Wright 1975).

Lingüistes tan coneguts com Bloomfield (1933) i Whorf (1940) han formulat les regles per a les seqüències consonants

inicials i finals en anglès. Una de les conseqüències d'aquestes regles tal i com les formulen aquests lingüistes, és que permeten de generar moltes seqüències que no es donen en anglès, per exemple /ʃlob/. Greenberg i Jenkins (1964) han demostrat que una seqüència d'aquest tipus serà considerada diferent pels parlants nadius d'una seqüència existent en anglès com /slɪp/, però també serà considerada diferent d'una seqüència com /trɪnkə/. Així /ʃlob/ és categoritzada com una possible paraula anglesa mentre /trɪnkə/ no ho és.

Sembla, doncs, que el parlant estableix una diferència entre:

a) seqüències possibles però no existents com /ɫl-, θl-, sr-, les quals semblen ser buits accidentals en el sistema (en aquest cas particular en la combinació fricativa més líquida):

$C_1 \backslash C_2$	l	r	
f	✓	✓	flame, free,
θ	○	✓	/θl-/, throw
s	✓	○	slain, /sr-/
ʃ	○	✓	/ʃl-/, shred

i b) combinacions no existents que no s'ajusten a l'estructura fonotàctica anglesa, tals com ft-, θk-, etc., és a dir, buits sistemàtics:

$C_1 \backslash C_2$	k	t	p	ʃ	...
θ	○	○	○	○	
f	○	○	○	○	

Els parlants semblen tenir una representació psico-

lògica de les condicions d'estructura de morfemes ja que poden expressar la "distància" d'aquests segments a l'anglès, és a dir, com estan de prop a l'anglès cada una d'aquestes combinacions (Greenberg i Jenkins 1964, Ohala i Ohala 1975).

Algunes qüestions més generals que es plantegen són, per exemple, com és representat psicològicament aquest coneixement i quin és el seu contingut. Per tal de respondre aquestes qüestions, s'han fet algunes propostes com la de Greenberg i Jenkins (1964), Chomsky i Halle (1968) i d'altres.

L'objectiu d'aquest treball és comprovar si les restriccions sobre certes combinacions són més importants que per a d'altres, és a dir, si algunes de les combinacions que no es donen es poden considerar buits sistemàtics - que obeeixen a un principi determinat - que s'oposen a d'altres que poden ser només buits accidentals - que no es deuen a restriccions específiques sinó a factors aleatoris.

2. Mètode

Per dur a terme aquest treball es va estudiar un subgrup de seqüències angleses en posició inicial ⁽¹⁾.

Es va construir una llista de parells de paraules sense sentit i es va demanar a 10 parlants nadius anglesos que determinessin quina paraula de cada parell semblava més anglesa. Les paraules presentades tenien l'estructura CCVC.

Les CC inicials varen ser tretes de la següent llista:

- 1) suposats buits sistemàtics en el sistema: $\theta k-$, $ft-$, $z\delta-$, $ml-$.
- 2) suposats buits accidentals: $sr-$, $\theta l-$, $\int l-$.
- 3) combinacions existents amb una baixa freqüència d'aparició (potser a causa de restriccions): $bw-$, $sf-$. Aquestes combinacions es donen molt rarament en anglès i només en manlleus com *bwana*, *bueno/a*; *sphonzanzo*, *sphincter*, *sphynx*, *sphere*.
- 4) combinacions existents: $br-$, $\int r-$. Aquestes van ser utilitzades principalment com a control per a trobar el valor màxim de reconeixement com a seqüència anglesa.

La vocal utilitzada va ser /a/ en tots els casos. En un test previ la consonant final de cada parell de paraules era qualsevol obstruent anglesa (/p,t,k,f, θ /etc.). Els parells de paraules, però, tenien la mateixa consonant final. Així la llista era del tipus:

$/z\delta af/- / \int raf/$
 $/\theta ka\theta/- /pwa\theta/$
 \vdots
 $/sras/- /\theta kas/$

Tanmateix, es va constatar que els informants consideraven, per exemple, la paraula / θkas / molt més semblant a l'anglès que no pas / $\theta ka\theta$ /, fins i tot quan es contrastaven amb la mateixa paraula. Això pot indicar una certa restricció a la repetició de sons (o d'alguns tipus de sons) en la

mateixa síl.laba. Com que no interessava que la consonant final esbiaixeix significativament la decisió dels informants sobre la CC inicial, es va optar per mantenir constant la consonant final, sacrificant la generalitat a l'exactitud. La consonant final seleccionada per a tots els casos va ser /g/, que no estava implicada en cap de les combinacions inicials sotmeses a experimentació.

Es va construir una llista-estímul de tots els parells possibles d'aquestes paraules (a excepció de l'aparellament d'una paraula amb sí mateixa) per tal d'aconseguir la puntuació de la paraula no solament contrastada amb una altra sinó amb totes les altres.

Hi havia expectatives prèvies sobre les paraules que sonaven més angleses i les que no ho sonaven tant. Segons aquestes expectatives es va presentar el mateix nombre de casos on l'ordre era "menys semblant a l'anglès - més semblant a l'anglès" i de l'ordre invers, tots barrejats aleatòriament. Es va considerar en un principi presentar un cert ordre (per exemple, "més semblant-menys") a un grup d'informants i l'ordre contrari a un altre grup. Es va creure però, que si les expectatives resultaven confirmades, els informants haurien probablement de marcar el primer (o segon) membre del parell com més "semblant a l'anglès" tota l'estona, la qual cosa no mantindria la seva atenció. La solució òptima hauria estat de presentar els dos ordres a tots els informants. Això, però, hauria doblat el nombre de parells

i el test hauria resultat massa llarg.

La llista-estímul es componia, doncs de 55 parells de paraules presentats en els dos ordres esmentats i ordenats aleatòriament. Aquesta llista va ser enregistrada per un parlant nadiu anglès ensinistrat fonèticament per tal que la presentació del test fos uniforme per a tots els informants. L'interval de temps entre cada parell de paraules era de cinc segons per fomentar una resposta ràpida per part dels informants, i perquè no tinguessin temps de pensar-s'ho gaire i introduir-hi factors estranys.

Els informants van ser deu parlants nadius anglesos sense experiència prèvia en lingüística. Les instruccions que varen rebre varen ser les següents: "Ens interessa esbrinar les regles fonètiques de la formació de paraules en anglès. És obvi que algunes paraules que no són angleses s'assemblen més a l'anglès que unes altres, per exemple /stam/ s'hi assembla més que no pas /ffam/. Ara us presentarem parells de paraules i haureu de contestar quina s'assembla més a l'anglès. Si en alguna ocasió no podeu decidir entre les dues, llavors tracteu d'endevinar-ho, però no deixeu cap parell sense contestar. Com que cap d'aquestes paraules no és anglesa, no hi ha resposta "correcta"; només ens interessa la vostra opinió sobre elles, qualsevol que aquesta sigui".

Les paraules varen ser presentades als parlants en uns fulls especialment dissenyats per a la dita finalitat (vegi's un exemple dels fulls utilitzats a l'apèndix II).

3. RESULTATS

I Supostats buits sistemàtics				II Suposats buits accidentals			III Combinacions poc freqüents		IV Combinac. freqüents			
θk-	ft-	zδ-	ml-	sr-	θl-	∫l-	bw-	sf-	br-	∫r-		
	4	10	4	9	7	10	7	9	10	10	θk-	
		9	7	8	9	8	9	7	10	10	ft-	I
			5	7	8	9	4	9	10	8	zδ-	
				7	9	6	4	7	9	7	ml-	
					7	5	7	3	10	6	sr-	
						0	3	1	7	3	l-	II
							5	3	9	3	l-	
								3	8	7	bw-	III
									8	9	sf-	
										3	br-	IV
											r-	

ordre de presentació "més semblant a l'anglès-menys semblant" segons les expectatives.
 ordre invers
 parells de paraules dins la mateixa categoria

Taula 1. L'entrada a cada casella representa el nombre de vegades (màxim de 10) que la combinació de la filera va ser considerada més semblant a l'anglès que la combinació de la columna.

	buits sistemàtics	buits accidentals	poc freqüents	freqüents
	I. buits sistemàtics	II. buits accidentals	III. poc freqüents	IV. freqüents
I	/ / / / /	0,81	0,70	0,94
II	0,19	/ / / / /	0,36	0,36
III	0,30	0,63	/ / / / /	0,80
IV	0,06	0,63	0,20	/ / / / /
TOTAL	0,18	0,69	0,42	0,79

Taula 2. L'entrada a cada casella en el triangle superior representa la preferència mitjana de la categoria de la filera enfront de la categoria de la columna, expressat en percentatge. En el triangle inferior apareix el complementari.

Els resultats són presentats a les taules 1 i 2. A la taula 1 l'entrada a cada quadre representa el nombre de vegades (amb un màxim de 10, igual al nombre d'informants) que la combinació que apareix a la filera va ser jutjada més semblant a l'anglès que la combinació que apareix a la columna (en el triangle inferior, que és buit, se situarien els nombres complementaris als presentats, és a dir, el nombre de vegades que la combinació de la columna va ser considerada més semblant a l'anglès que la de la filera).

A la taula 2 l'entrada a cada quadre en el triangle superior representa la preferència mitjana de la categoria en la filera sobre la categoria en la columna expressada en percentatge. En el triangle inferior apareix el complementari.

4. Discussió dels resultats

Els resultats de les taules 1 i 2 confirmen les nostres hipòtesis:

- 1) que els parlants són conscients de les condicions de l'estructura morfològica en la seva llengua; d'altra manera no haurien considerat diferents les categories I i II en particular.
- 2) que la categorització de tempteig de les combinacions inexistents en buits semàntics - que no obeeixen el model

fonotàctic anglès - i buits accidentals - que no són deguts a restriccions específiques sinó a factors aleatoris - és real psicològicament per al parlant.

Els resultats mostren clarament que els parlants van ordenar les quatre categories de la següent manera:

més semblants a l'anglès	-seqüències existents.
	-buits accidentals
	-seqüències existents però amb una baixa freqüència d'aparició
menys semblants a l'anglès	-buits sistemàtics

Els parlants varen dividir aquests quatre grups bàsicament en dues categories (vegi-se'n els resultats totals a la taula 2):

1) Seqüències semblants a l'anglès: grup II, buits accidentals, que han estat reconeguts com les paraules més semblants a l'anglès un 69% de vegades, i el grup IV, amb un 79% de vegades.

2) Seqüències que no s'assemblen a l'anglès: grup I, buits sistemàtics, amb només un 18% de reconeixement com la paraula més semblant a l'anglès. També es podria incloure en aquesta categoria el grup III, seqüències existents estranyes, amb un 42% de reconeixement com a més angleses. Aquest darrer percentatge significa que només la meitat de les vegades (si considerem el 80% com el màxim reconeixement, que és l'aconseguit per les seqüències freqüents existents en anglès) aquestes seqüències són considerades com a semblants a l'anglès, mentre que de fet són seqüències angleses. Això

sembla indicar que existeixen algunes restriccions contra aquestes seqüències, que apareixen bastant rarament en anglès i només en manlleus.

El fet que la categoria II - seqüències existents estranyes - tingui un 42% de reconeixement (contrastat amb el 18% del grup I) mostra el coneixement del parlant de l'existència d'aquest tipus de seqüència en anglès. Al mateix temps el 42% és un percentatge molt baix comparat amb el 79% de les seqüències freqüents. Això sembla indicar el coneixement del parlant de les restriccions contra aquestes seqüències. Tot això justifica que hàgim considerat el grup III en la categoria de seqüències no semblats a l'anglès.

Aquests resultats en la seva totalitat mostren que els parlants són conscients de les restriccions fonotàctiques de la seva llengua, i que la simple existència d'unes seqüències determinades (grup II) no garantitza la seva acceptabilitat.

El fet que els buits accidentals s'agrupin amb les seqüències angleses comunes (només hi ha un 10% de diferència entre el 69% del grup II i el 79% del grup IV) indica que la mera absència d'una seqüència no determina la seva inacceptabilitat.

També és interessant observar la relació entre la decisió de com està de prop una seqüència determinada de l'anglès i l'altre membre del parell amb qui va ser presentada.

Donats els resultats que ordenen les categories de més a menys semblants a l'anglès de la manera següent: 4, 2, 3, 1, la conseqüència lògica és la tendència que es mostra a la taula 2: com més semblant a l'anglès és l'altre membre del parell més baix és el percentatge aconseguit per la paraula en qüestió. Un exemple clar n'és el grup III, seqüències poc freqüents, que és considerat un 70% de vegades més semblant a l'anglès quan és comparat amb buits sistemàtics, però només el 20% quan és contrastat amb seqüències existents comunes. És curiós com encara es va obtenir aquest 20%.

Una qüestió interessant és si l'ordre de presentació dels parells va tenir algun efecte en la resposta dels informants. En la taula número 1 hem presentat en caselles blanques els resultats corresponents a l'ordre "més semblant a l'anglès - menys semblant" i en caselles ratllades els resultats corresponents a l'ordre invers (la meitat dels casos en cada ordre). El nombre total de respostes a la taula 1 es de 176. Si l'ordre de presentació no hagués tingut cap efecte, esperaríem trobar prop de 88 respostes en cada un dels ordres. Tanmateix, els resultats mostren que, caeteris paribus, la primera paraula del parell tenia el 25% més de probabilitats de ser considerada més semblant a l'anglès que la segona.

ordre	més semblant a l'anglès - menys	menys - més
	108	68

total 176

Aquest fet es pot explicar en termes de limitacions de memòria. La segona paraula del parell és la més recent en la memòria de l'informant. Si la preferència per una de les paraules no és òbvia, tornarà a revisar-les totes dues mentalment i, essent la segona paraula la que té més "fresca" a la memòria i sonant bastant estranya - la descartarà, resultant en un percentatge més alt de reconeixement de la primera paraula presentada.

Exemples de combinacions consonàntiques en anglès en posició inicial:

pl - place	bl - blame	tr - try
pr - prey	br - brown	tw - twin
pj - pure	bj - beauty	tj - tune
	bw - bwana	
kl - close	gl - glow	dr - draw
kr - cry	gr - greet	dw - dwell
kj - cure		dj - dune
kw - quick		
fl - flew	vj - view	r - three
fr - fry		w - thwart
fj - feud		j - thew
sl - slink	sn - snack	sp - spill
sw - swing		st - street
sm - smile		sk - school
		sf - sphere
hw - whine	mj - muse	ʃr - shred
hj - hue	nj - news	

APÈNDIX II

WHICH WORD IS MORE ENGLISH-LIKE?

Full de resposta per a l'experiment sobre les condicions de

l'estructura de morfemes.

1.	1		10.	1	2	19.	1	2
2.	1	2	11.	1	2	20.	1	2
3.	1	2	12.	1	2	21.	1	2
4.	1	2	13.	1	2	22.	1	2
5.	1	2	14.	1	2	23.	1	2
6.	1	2	15.	1	2	24.	1	2
7.	1	2	16.	1	2	25.	1	2
8.	1	2	17.	1	2	26.	1	2
9.	1	2	18.	1	2	27.	1	2
28.	1	2	38.	1	2	48.	1	2
29.	1	2	39.	1	2	49.	1	2
30.	1	2	40.	1	2	50.	1	2
31.	1	2	41.	1	2	51.	1	2
32.	1	2	42.	1	2	52.	1	2
33.	1	2	43.	1	2	53.	1	2
34.	1	2	44.	1	2	54.	1	2
35.	1	2	45.	1	2	55.	1	2
36.	1	2	46.	1	2			
37.	1	2	47.	1	2			

thanks!

Name Andrew Allen

WHICH WORD IS MORE ENGLISHLIKE?

1.	1	(2)	10.	(1)	2	19.	(1)	2
2.	(1)	2	11.	(1)	2	20.	1	(2)
3.	1	(2)	12.	1	(2)	21.	1	(2)
4.	1	(2)	13.	1	(1)	22.	1	(2)
5.	1	(1)	14.	(1)	2	23.	1	(2)
6.	(1)	2	15.	1	(2)	24.	1	(2)
7.	(1)	2	16.	1	(2)	25.	(1)	2
8.	(1)	2	17.	(1)	2	26.	(1)	2
9.	(1)	2	18.	1	(2)	27.	(1)	2

28.	(1)	2	38.	1	(2)	48.	1	(2)
29.	(1)	2	39.	(1)	2	49.	(1)	2
30.	(1)	2	40.	1	(2)	50.	(1)	2
31.	(1)	2	41.	(1)	2	51.	1	(2)
32.	(1)	2	42.	(1)	2	52.	1	(2)
33.	1	(2)	43.	(1)	2	53.	(1)	2
34.	1	(2)	44.	(1)	2	54.	(1)	2
35.	1	(2)	45.	1	(2)	55.	(1)	2
36.	(1)	2	46.	1	(2)			
37.	(1)	2	47.	1	(2)			

thanks!

N O T E S

REFERÈNCIES

- (1) Vegi's a l'apèndix I el quadre de combinacions consonàn-
tiques en anglès en posició inicial.

BLOOMFIELD, L., 1933, *Language*, New York, George Allen & Un-

CHOMSKY, N. i W. HAILL, 1963, *The Sound Pattern of English*,
New York, Harper and Row.

ESPER, E.A., 1925, "A technique for the experimental
investigation of associative interference in artificial
linguistic material", a *Language Monographs*, 1.

KROMKIN, V.A., 1971, "The anomalous nature of anomalous
utterances", a *Language*, 47, pages 27-52.

GREENBERG, J.H. i J.J. JENKINS, 1964, "Studies in the psycho-
logical correlates of the sound system of American
English", a *Word*, 20, page 157-177.

CHALA, J.J. i M. CHALA, 1975, "Testing hypotheses regarding
the psychological manifestation of morpheme structure
constraints", a *Report of the Psychology Laboratory*, 2,
Berkeley, 1978, pages 155-165.

WHORF, B.L., 1940, "Linguistics as an exact science", a
J.B. Carrol, ed., *Language, Thought and Reality*,
Cambridge, Mass., 1956, page 220-232.

WRIGHT, J., 1975, "Nasal-stop assimilation: testing the
psychological reality of an English NCC", a C.A.
Ferguson, L.M. Hyman i J.J. Chala, eds., *Selected
Papers from a Symposium on Nasals and Nasalization*,
Language Universals Project, Stanford University,
Stanford, pages 189-197.

HUBER, R., 1969, "Psychological correlates of some Turkish
morpheme structure conditions", a *Language*, 46, page
109-121.

REFERÈNCIES

- BLOOMFIELD, L., 1933, Language, New York, George Allen & Unwin.
- CHOMSKY, N. i M. HALLE, 1968, The Sound Pattern of English, New York, Harper and Row.
- ESPER, E.A., 1925, "A technique for the experimental investigation of associative interference in artificial linguistic material", a Language Monographs, 1.
- FROMKIN, V.A., 1971, "The anomalous nature of anomalous utterances", a Language, 47, pàgs. 27-52.
- GREENBERG, J.H. i J.J. JENKINS, 1964, "Studies in the psychological correlates of the sound system of American English", a Word, 20, pàgs. 157-177.
- OHALA, J.J. i M. OHALA, 1975, "Testing hypotheses regarding the psychological manifestation of morpheme structure constraints", a Report of the Phonology Laboratory, 2, Berkeley, 1978, pàgs. 155-165.
- WHORF, B.L., 1940, "Linguistics as an exact science", a J.B. Carrol, ed., Language, Thought and Reality, Cambridge, Mass., 1956, pàgs. 220-232.
- WRIGHT, J., 1975, "Nasal-stop assimilation: testing the psychological reality of an English MSC", a C.A. Ferguson, L.M. Hyman i J.J. Ohala, eds., Nasalfest: Papers from a Symposium on Nasals and Nasalization. Language Universals Project, Stanford University, Stanford, pàgs. 389-397.
- ZIMMER, K., 1969, "Psychological correlates of some Turkish morpheme structure conditions", a Language, 46, pàgs. 309-321.

BIBLIOGRAFIA ADDICIONAL

- HALLE, M., 1962, "Phonology in generative grammar", a J.A. Fodor i J.J. Katz, The Structure of Language. Readings in the Philosophy of language, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, pàgs. 334-352.
- PERTZ, D.L. i BEVER, T.G., 1975, "Sensitivity to phonological universals in children and adolescents", a Language 51, pàgs 149- 162.
- STANLEY, R., 1967, "Redundancy rules in phonology", a Language 43, pàgs. 393-436.

IV. LA REALITAT PSICOLÒGICA DE LES FORMES SUBJACENTS I LES
REGLES DE DERIVACIÓ TRANSFORMACIONAL. EL CAS DE LES
OBSTRUENTS SUBJACENTS CATALANES

1. Introducció

Un dels objectius més atractius de la lingüística és l'estudi de la llengua pel que revela sobre l'estructura mental del cervell humà. Per dur a terme aquest objectiu, els lingüistes s'han dedicat a observar mostres parcials de dades lingüístiques i n'han tractat de deduir una generalització o model que capturi les característiques generals i recurrents, de tal manera que aquest model donarà compte de fets de la llengua que no han estat necessàriament inclosos en el conjunt de dades observades. Chomsky ha comparat d'aquesta manera la tasca del lingüista amb la del nen petit que aprèn una llengua: crear un nombre infinit de frases (d'actuacions lingüístiques) a partir de mitjans finits. Els humans som els únics éssers que posseïm el llenguatge, i el nen està exposat només a una informació lingüística parcial. D'aquest fet se n'ha deduït que hi ha una predisposició o uns recursos innats per al llenguatge al cervell humà.

Aquestes generalitzacions, que tant els lingüistes com els nens abstreuen de les dades lingüístiques parcials, s'han anomenat "regles lingüístiques". El model (o conjunt de regles lingüístiques) que els fonòlegs generativistes

tracten de construir, és un model que simuli el coneixement fonològic del parlant.

L'objectiu últim d'aquest model ha de ser, però, ser isomòrfic amb la realitat. Llavors és rellevant plantejar la qüestió de si les regles que els lingüistes formulen són "reals psicològicament" per als parlants, és a dir, si són les mateixes regles que el nen aprenent la llengua abstracteu de la seva experiència i que utilitza en el seu comportament lingüístic.

La fonologia generativa ha proposat un model que caracteritza matemàticament el coneixement lingüístic del parlant. Els generativistes, però, no pretenen que el seu model sigui necessàriament isomòrfic amb l'ús lingüístic, es a dir, que tingui les mateixes regles que el parlant coneix i utilitza realment. Tanmateix, aquest fet està implicat en molts dels seus postulants (Chomsky 1964, 1965, 1966). En particular a The Sound Pattern of English (1969: capítol 9), Chomsky i Halle deriven el parell de paraules divine-divinity d'una forma abstracta subjacent del tipus

/ dɪvɪ̃n /

de la següent manera:

divine/dɪvaɪn/ < /dɪvɪn/ + regla de tesar la vocal
 $\bar{I} > aI / \left[\begin{array}{c} \text{_____} \\ [+ \text{ accent}]^0 \end{array} \right]$
 divinity/dɪvɪnɪtɪ/ < /dɪvɪ̃n/ + /ɪtɪ/

Segueixen argumentant que el parlant coneix aquestes regles i les relaciona amb altres casos d'alternança superficial: extreme-extremity, supreme-supremacy, profane-profanity, gymnastics-gymnasium, etc.

En aquest postulat s'entreveuen unes afirmacions sobre la realitat psicològica del seu model: 1^a afirmació, que les dues paraules (divine, divinity) estan emmagatzemades juntes al cervell del parlant i són derivades de la forma subjacent a través de l'aplicació de les regles apropiades, i consegüentment, 2^a afirmació, que el parlant relaciona aquestes dues paraules. Halle (1959) admet que divinity pot estar emmagatzemada separatament de divine però manté que encara que els parlants no facin servir la regla divine+ity → divinity, la coneixen, és a dir, que coneixen la relació sistemàtica entre paraules d'aquest tipus ⁽¹⁾. Això és certament una afirmació sobre la realitat psicològica de la regla que relaciona aquestes dues paraules en la forma abstracta subjacent i el seu ús lingüístic. No s'ha fornint cap tipus d'evidència empírica per recolzar aquesta afirmació. Desafortunadament, el simple fet que es pugui fer una generalització o afirmació sobre dades lingüístiques no garanteix que aquesta sigui real psicològicament (Kiparsky 1968: 172). No és suficient tenir un model simple basat en supòsits plausibles, cal que el model sigui contrastat amb la realitat.

Els fonòlegs de la tradició de The Sound Pattern of

English (SPE) no han acceptat i utilitzat la metodologia i evidència experimental per tal de contrastar el seu model. El raonament és que ells no tracten de caracteritzar l'ús lingüístic (és a dir, no pretenen que aquestes siguin les regles que necessàriament utilitzen els parlants per derivar divinity de divine) sinó que caracteritzen el coneixement lingüístic, el qual no és accessible ni, per tant, contrastable empíricament. Hi ha tres puntualitzacions a fer a aquesta posició:

- a) En primer lloc, hem vist que de fet hi ha implicacions sobre la realitat psicològica de les formes i regles que proposen i el seu ús lingüístic.
- b) En segon lloc, ja hem esmentat a 2.3.9 que a l'última dècada hi ha hagut dins el mateix corrent generatiu, una creixent preocupació per la naturalitat del component fonològic, que s'ha manifestat de diverses maneres. El terme "naturalitat" implica d'alguna manera la relació d'isomorfisme entre el model proposat i el coneixement i ús real del llenguatge per part del parlant. En aquest sentit hi ha hagut un trencament amb la tradició de SPE segons la qual la naturalitat havia de ser un resultat automàtic de la simplificació formal. El que més s'ha debatut en aquest nou enfocament, ha estat la relació entre una anàlisi que representa un cert grau de realitat psicològica i les convencions formals de la fonologia generativa. Qualsevol especialista estaria d'acord que és perfectament acceptable tractar de fer un model que

funcioni com la ment humana, encara que no sigui isomòrfic amb aquesta. També és veritat, però, que si es presenta més d'un model que compleixi la mateixa funció, el que tingui el grau més alt d'isomorfisme amb la realitat serà el més acceptat.

c) En tercer lloc, i referent a l'argument que el coneixement del parlant no és accessible i contrastable empíricament, cal dir que la recerca científica tracta precisament de desenvolupar paradigmes experimentals que permetin accomplir aquest fi: contrastar empíricament fets no observables.

La metodologia experimental, doncs, tracta de furnir els instruments necessaris per a contrastar models del tipus proposat pels generativistes. El coneixement del parlant sobre la relació entre paraules com divine-divinity i les regles que deriven les unes de les altres pot ser accessible si es pot crear una situació en què es faci utilitzar aquest coneixement per veure si en realitat existeix. Així, es pot presentar al parlant noves paraules que siguin possibles candidats a l'aplicació de les regles, com, per exemple, "between-betweenity", i veure si aquests les apliquen productivament. Ohala (1974) va dur a terme aquest experiment, i els seus resultats foren que les regles fonològiques dels processos derivatius (estovament velar - "velar softening", tesament de vocal - "vowel tensing rule", etc.) proposades pels fonòlegs generativistes no eren gaire productives. En el marc del model de Greenberg i Jenkins (1964) va proposar

la hipòtesi analògica que, simplificant, manté que el parlant no aplica totes les regles necessàries cada cop que vol formar una forma derivada, sinó que repassa el seu lèxic i troba una paraula similar que li serveix com a model per a la nova derivació. Els experiments de Kawasaki (1976) sobre els verbs forts japonesos, comproven i forneixen evidència que recolza aquesta hipòtesi.

Un altre tipus de comportament per part del parlant que mostraria si coneix les regles, seria presentar a parlants anglesos paraules com thermos i informar-los que el nou derivat d'aquesta paraula és thermosium [θɜːrmóʊziʊm] (resultat de l'aplicació de les regles de derivació transformacional). Tres mesos més tard, se'ls demana si recorden el nou derivat. Si en realitat coneixen les regles de derivació transformacional, els serà més fàcil recordar aquest derivat, que encaixa amb les regles, que no pas un altre derivat que hagi estat inventat a l'atzar.

Un altre experiment que no implicaria un comportament actiu sinó passiu, seria presentar als parlants diferents derivats possibles d'una nova paraula i comprovar si trien com a més adequat aquell que es correspon amb les regles proposades.

Atès que la qüestió de la realitat psicològica de les formes subjacents i les regles de derivació és crucial com a criteri d'avaluació entre diferents models a la teoria fonològica generativa, és sorprenent que gairebé no hi hagi

estudis que reuneixin dades empíriques sobre aquesta qüestió. A l'experiment que presentem a continuació es posa en pràctica un nou mètode que permet d'accedir al coneixement lingüístic del parlant.

El propòsit d'aquesta investigació és tractar de cobrir experimentalment el coneixement de les categoritzacions i relacions de les formes derivades que té el parlant nadiu amb les categoritzacions i relacions proposades pels lingüistes (2). Per fer això s'observen la realitat psicològica de les formes subjacentes, regles i relacions de paraules que proposen els fonòlegs generativistes per donar compte d'algunes alternances superficials en català central. Prenguem els següents exemples:

<u>diminutiu masculí</u>		<u>masculí</u>	
<u>singular</u>	<u>plural</u>	<u>singular</u>	<u>plural</u>
santet	[santet] [santets]	sant	[sant] [sants]
campet ⁽³⁾	[kəmpet] [kəmpets]	camp	[kəmp] [kəmps]
blanquet	[bləŋkət] [bləŋkets]	blanc	[bləŋk] [bləŋks]

Observem que les formes masculines no tenen un obstruent, mentre que les formes relacionades morfològicament amb elles, com les diminutives (i altres derivats inflectius i lèxics), tenen un so obstruent. L'anàlisi estàndard d'aquestes alternances és proposar una forma subjacent amb un obstruent, i les formes masculines s'obtenen per aplicació de la regla d'el·lisi de l'obstruent (Walah 1977, Roca 1977):

2. Experiment

2.1. OBJECTIUS

El propòsit d'aquesta investigació és tractar de des-
cobrir experimentalment si el coneixement de les categorit-
zacions i relacions de les formes derivades que té el par-
lant nadiu encaixen amb les categoritzacions i relacions
proposades pels lingüistes ⁽²⁾. Per fer això comprovarem
la realitat psicològica de les formes subjacents, regles i
relacions de paraules que proposen els fonòlegs generati-
vistes per donar compte d'algunes alternances superficials
en català central. Prenguem els següents exemples:

<u>diminutiu masculí</u>		<u>masculí</u>	
<u>singular</u>	<u>plural</u>	<u>singular</u>	<u>plural</u>
santet	[səntet] [səntets]	sant	[san] [sans]
campet ⁽³⁾	[kəmpet] [kəmpets]	camp	[kam] [kams]
blanquet	[btəŋkət] [btəŋkets]	blanc	[btəŋ] [btəŋs]

Observem que les formes masculines no tenen una obs-
truent, mentre que les formes relacionades morfofonèmica-
ment amb elles, com les diminutives (i altres derivats in-
flectius i lèxics), tenen un so obstruent. L'anàlisi es-
tandard d'aquestes alternances és proposar una forma subja-
cent amb una obstruent, i les formes masculines s'obtindrien
per aplicació de la regla d'elisió de l'obstruent (Walsh 1977,
Roca 1977):

$$\left[\begin{array}{l} - \text{sonant} \\ - \text{continuant} \\ \alpha \text{ anterior} \\ \beta \text{ coronal} \end{array} \right] \longrightarrow \emptyset / \left[\begin{array}{l} + \text{sonant} \\ + \text{consonant} \\ \alpha \text{ anterior} \\ \beta \text{ coronal} \end{array} \right] \text{--- (C) \#}$$

que es llegeix: "les obstruents oclusives s'elideixen quan segueixen consonants sonants homorgàniques en posició tautosil·làbica implósiva". Aquesta regla també dóna compte d'altres alternances superficials del tipus:

<u>diminutiu masculí</u>		<u>masculí</u>	
<u>singular</u>	<u>plural</u>	<u>sing.</u>	<u>plural</u>
altet [ə <u>t</u> tət]	[ə <u>t</u> tets]	alt [a <u>t</u>]	[a <u>t</u> s]
curtet [ku <u>r</u> tət]	[ku <u>r</u> tets]	curt [ku <u>r</u>]	[ku <u>r</u> s]

on l'obstruent [t] es perd darrera els segments homorgànics [r], [t]. L'oclusiva es manté, però, darrera segments no homorgànics:

<u>diminutiu masculí</u>		<u>masculí</u>	
<u>singular</u>	<u>plural</u>	<u>sing.</u>	<u>plural</u>
corbet [ku <u>r</u> βət]	[ku <u>r</u> βets]	corb [ko <u>r</u> p]	[ko <u>r</u> ps]
porquet [pu <u>r</u> kət]	[pu <u>r</u> kets]	porc [po <u>r</u> k]	[po <u>r</u> ks]
palpet [pə <u>t</u> pət]	[pə <u>t</u> pets]	palp [pa <u>t</u> p]	[pa <u>t</u> ps]
calquet [kə <u>t</u> kət]	[kə <u>t</u> kets]	calc [ka <u>t</u> k]	[ka <u>t</u> ks]

El propòsit d'aquest treball és: 1) comprovar si les formes del tipus [san], [kam], [bɫan], [aɫ] i [kur] tenen una oclusiva a la forma subjacent que està representada d'una forma o altra a la ment del parlant, i 2) comprovar afirmacions lingüístiques com l'existència de formes subjacents i de les regles de transformació aquí esmentades, i la seva realitat psicològica. Un altre objectiu més general és demostrar

la possibilitat d'utilitzar evidència experimental per decidir qüestions lingüístiques.

Formació de conceptes

El supòsit bàsic de tots els experiments que utilitzen la tècnica de formació de conceptes (2) és que els parlants tenen a la ment certes categories o conceptes que poden ser tretos al nivell conscient i observats presentant-los estímuls que representen casos positius i negatius d'aquest concepte i ensinistrant-los a discriminar entre ells. Hi ha certes característiques o casos que els subjectes trobaran difícil o quasi impossible de categoritzar, i això mostra que aquesta categoria en particular no és un concepte natural preexistent a la ment del parlant. A manera d'exemple purament intuïtiu i d'un cas diferent al nostre, creiem que a la gent li serà més fàcil agrupar les paraules: cadira, butaca, tamboret, sofà, balanci, etc., en una categoria determinada ("coses que serveixen per a seure-hi" i que no poden agrupar les paraules taula, prestatge, barana, passadís, salixera, etc., en la categoria "coses que serveixen per a repenjar-s'hi". D'això concloem que la primera categorització és més natural que la segona i que respon a una categoria preexistent a la ment del subjecte. D'aquesta manera, mesurant quant de temps triga la gent per a fer certes categoritzacions podem saber com és de natural la categoria en qüestió a la ment del parlant.

Aquest experiment suposa, per tant, que el coneixement

2.2. MÈTODE

Formació de conceptes

El supòsit bàsic de tots els experiments que utilitzen la tècnica de formació de conceptes ⁽⁵⁾ és que els parlants tenen a la ment certes categories o conceptes que poden ser trets al nivell conscient i observats presentat-los estímuls que representen casos positius i negatius d'aquest concepte i ensinistrant-los a discriminar entre els dos. Hi ha certes característiques o casos que els subjectes trobaran difícil o quasi impossible de categoritzar, i això mostra que aquesta categoria en particular no és un concepte natural preexistent a la ment del parlant. A manera d'exemple purament intuïtiu i d'un camp diferent al nostre, creiem que a la gent li serà més fàcil agrupar les paraules; cadira, butaca, tamboret, sofà, balancí, etc., en una categoria determinada ("coses que serveixen per a seure-hi") que no pas agrupar les paraules taula, prestatge, barana, passamà, calaixera, etc., en la categoria "coses que serveixen per a repenjar-s'hi". D'això concloem que la primera categorització és més natural que la segona i que respon a una categoria preexistent a la ment del subjecte. D'aquesta manera, mesurant quant de temps triga la gent per a fer certes categoritzacions podem esbrinar com és de natural la categoria en qüestió a la ment del parlant.

Aquest experiment suposa, per tant, que el coneixement

abstracte que determina la relació derivacional és accessible a través d'un comportament observable.

El que ens interessa investigar és si les formes subjacentes que s'han proposat per a paraules com sant [san]/santet [səntɛt], amb una oclusiva /sant/, són reals psicològicament per al parlant, és a dir, si la paraula [san] està de fet categoritzada a la seva ment com un grup consonàntic final /sant/, i si "coneix" la regla que elideix l'oclusiva en posició tautosil·làbica implósiva. Per tal d'esbrinar aquest fet, es va demanar a 36 parlants nadius catalans de categoritzar paraules del tipus sant [san] amb diferents grups de paraules (explicitats a 2.3) i es va anotar el nombre de temptatives o intents que necessitaven per a aconseguir-ho. Com més real sigui la categoria a la ment del parlant, més fàcil li serà formar la categoria i menys temptatives li caldran. D'aquesta manera es pot determinar quines categories són més naturals comparant el nombre d'intents que els cal per a endevinar la categoria.

2.3. DISSENY I HIPÒTESIS PRÈVIES

Tres grups diferents de persones van tractar de formar tres categories diferents. Els informants eren parlants nadius catalans analfabets en la seva llengua (paràgraf .5) per tal que no poguessin basar-se en l'ortografia.

Grup I

Al primer grup se li va demanar categoritzar les paraules que ens interessien (sant, camp, curt, etc.) segons la seva forma fonètica amb altres de consonant final única. Per fer això el primer grup d'informants va ser induït a formar la categoria: paraules amb grup consonàntic final. Les paraules que no pertanyien a la categoria eren paraules amb consonant final única.

paraules de la categoria:

corc	[kɔrk]
serp	[serp]
palp	[palp]

paraules que no pertanyen a la categoria:

sant	[san]
camp	[kam]
sang	[səŋ]
curt	[kur]
alt	[aɫ]
...	
nen	[nen]
tel	[tɛɫ]
cèntim	[sɛntim]
...	

Les paraules que no pertanyien a la categoria incloïen:

1) Paraules sense grup consonàntic final superficial però amb una oclusiva subjacent que es mostra a les paraules derivades:

forma subjacent	/sant/		
masculí	[san]	diminutiu	[sənt _ɛ t]
		femení	[santə]
		augmentatiu	[sənt _{as}]
derivats:		santoral	[sənt _{ur} at]
		santificar	[sənt _i fika]
		santó	[sənt _o]

2) Paraules sense grup consonàntic final i sense oclusiva subjacent:

forma subjacent	/nɛn/		
masculí	[nɛn]	diminutiu	[nənɛt]
		femení	[nɛnə]
		etc.	

Grup II

Al grup II les paraules amb un grup consonàntic subjacent com sant foren agrupades amb paraules amb grups consonàntics superficials com serp. Així, doncs, l'agrupament s'havia de fer a nivell morfofonèmic. Les paraules que no pertanyien a la categoria eren les acabades en una sola consonant, llevat de n, m, l i r. Es fa excepció d'aquestes paraules perquè en cas que estiguessin naturalment agrupades

amb paraules del tipus sant (com al grup I) els informants haurien de trencar una categoria natural, la qual cosa representaria una dificultat addicional.

paraules de la categoria: sant [san]

 curt [kur]

 alt [aɫ]

 ...

 corc [kɔrk]

 serp [serp]

 palp [paɫp]

 ...

paraules que no pertanyen a la categoria:

 òxid [ɔksit]

 cos [kɔs]

 calaix [kətaɪ]

 rebuf [rəbuf]

 ...

El propòsit d'aquests agrupaments és comparar el nombre de temptatives que necessiten els dos grups per a formar les categories. Els resultats diferenciarien entre dues hipòtesis.

H 1: Les paraules com sant [san] tenen una forma subjacent amb un grup consonàntic final /sant/ que és real psicològicament per al parlant. Els parlants "coneixen" la regla d'elisió de l'oclusiva. Això implica que la paraula sant i els seus derivats estan emmagatzemats junts. També es pot

donar el cas que tinguin entrades diferents però que el parlant conegui la relació entre elles.

Si aquest és el cas, el grup II trigarà menys temps (és a dir, menys nombre d'intents) per a formar la categoria que el grup I, ja que sant està agrupat naturalment en la ment del parlant amb paraules amb grup consonàntic final. El grup I trigarà més perquè la categoria força els informants a formar un agrupament que viola les seves categories preexistents i els parlants han de, 1) trencar un agrupament natural, i 2) formar una nova categoria.

H 2: Paraules com sant [san] no tenen una forma subjacent amb una oclusiva. Estan categoritzades a la ment del parlant amb paraules que no tenen un grup consonàntic final. Les formes derivades de sant estan emmagatzemades segurament a un nivell superior.

Si aquest és el cas, el grup I trigarà menys per a formar la categoria que el grup II.

S'han fet alguns tests d'aquesta mena en casos paral·lels d'altres llengües i els resultats majoritaris són que el grup I triga menys a formar la categoria que el grup II. Els que advoquen a favor de l'anàlisi abstracta que hem presentat, han argüït contra aquests resultats. Els seus arguments són els següents:

- Atès que aquest és un test purament auditiu, els parlants no senten un grup consonàntic i per tant és més difícil relacionar sant [san] amb paraules com serp [serp]- que és

la tasca del grup II.

- La naturalesa d'aquest test no força els informants a actuar a un sol nivell (el nivell que interessa és el morfofonèmic). Per tant, el test no aconsegueix diferenciar els nivells als quals els informants treballen.
- El nivell abstracte (grup II) pot ser més difícil d'accedir, i això explicaria per què els parlants triguen més temps.

La contesta a aquestes afirmacions és que en realitat no sabem el nivell al qual la gent està operant. Tanmateix, nosaltres presentem dades que els forçaran a operar a un nivell no-fonètic (grup II). Si als informants del grup II els costa més de formar la categoria, això significa que, en efecte, pot ser més difícil arribar a aquest nivell, però no impossible. Per tant el coneixement abstracte és accessible.

Vam dissenyar un tercer grup que ens permetria explorar la realitat d'aquest nivell abstracte. Un tercer grup de persones van haver de formar una categoria completament arbitrària: paraules amb grup consonàntic final com serp i paraules acabades en -n, -m, -r, -l. Les paraules que no pertanyien a la categoria eren les que tenien qualsevol altra consonant final: p, t, k, s, ɫ, ŋ, ʃ, f. Com s'observa fàcilment el grup III és igual al grup II excepte que en aquest darrer grup les paraules acabades en -n, -m, -l, -r tenen una oclusiva subjacent (sant, camp, alt, curt) i en el

grup III no la tenen. La dificultat a nivell fonètic dels dos grups és, doncs, la mateixa. Si el grup II resulta ser més fàcil de categoritzar que el III, només podrà ser degut al fet que l'oclusiva subjacent és real a la ment del parlant a nivell morfològic, i per tant l'agrupament II resulta més natural.

Grup III

- paraules de la categoria:
- nen [nɛn]
 - pur [pur]
 - plànol [planul]
 - ...
 - corc [kɔrk]
 - serp [serp]
 - palp [paɫp]
 - ...

paraules no pertanyents a la categoria:

- òxid [ɔksit]
- cos [kɔs]
- calaix [kəɫaʃ]
- rebuf [rəbuf]
- ...

El resultat d'aquest test permetrà comparar els grups II i III, la qual cosa ens permetrà pronunciar-nos sobre la següent hipòtesi:

H 3: El morfofonema - representat a la forma abstracta - és una noció real a la ment del parlant. Les formes subjacents i les regles de derivació generativistes són reals psicològicament.

Si el parlant té accessible alguna mena de coneixement abstracte morfofonèmic, el farà servir i, consegüentment, el grup II trigarà menys que el grup III, que és completament arbitrari; la hipòtesi resultarà confirmada.

Si el grup II triga igual (o més) que el grup III, es demostrarà que no hi ha cap tipus de coneixement abstracte que relacioni les paraules en el grup II, i per tant aquest grup és tan arbitrari com el grup III, la qual cosa rebutjaria la hipòtesi.

La tècnica que es va utilitzar perquè els informants poguessin relacionar les categories va ser presentar-les oralment una sèrie de paraules i emplenar-les per inducció amb paraules de la categoria correcta. De la mateixa manera es va presentar una sèrie de paraules, i havien de dir "sí" o "no" segons si la paraula pertanyia a la categoria que estaven aprenent o "no" si no pertanyia. Els informants havien de contestar amb "sí" o "no" una sèrie de paraules d'una categoria, per tal de practicar la inducció. Després d'aquesta sèrie de paraules es presentava una sèrie de paraules de la categoria correcta i es demanava que diguessin "sí" o "no" segons si pertanyien a la categoria que estaven aprenent.

2.4 PROCEDIMENTS I INSTRUCCIONS

En principi es va considerar presentar el test en una cinta magnetofònica per tal que la seva administració fos uniforme per a tots els parlants. Això es va dur a terme en un test de prova, però va resultar que els informants menys sofisticats es perdien i deixaven algunes paraules sense contestar mostrant una barreja de rebuig i respecte vers la tecnologia utilitzada, a més d'estar una mica atemorits en cas d'equivocar-se ja que s'enregistraven les seves respos-tes. Aquest fet feia que no es concentrassin totalment en la seva tasca, per la qual cosa es va decidir fer el test oral-ment i anotar manualment les respostes. A la gent sembla agradar-li més el contacte directe amb l'experimentador, i el que es pot perdre en rigorositat es guanya en espontaneï-tat.

La tècnica que es va utilitzar perquè els informants formessin les categories va ser presentar-los oralment una sèrie de paraules i ensinistrar-los per inducció sobre quina era la "categoria correcta". Se'ls va presentar una sèrie de paraules, i havien de dir "sí" quan es tractés d'una paraula que pertanyés a la categoria que estaven aprenent i "no" si la paraula no hi pertanyia. Els informants havien de contes-tar "sí" o "no" dins els cinc primers segons d'haver sentit la paraula, per tal d'obtenir la seva primera impressió i evitar vacil.lacions. Això farà comparables les respostes. Després d'aquests cinc segons se'ls donava la resposta correcta

perquè ells poguessin anar induint la categoria. Els estímuls que no van tenir resposta dins el temps reglamentari, van ser enregistrats separatament i no van ser tinguts en compte.

Després de cada 50 paraules presentades, hi havia un petit descans d'uns 30 segons en el qual l'experimentador preguntava a l'informant si hi havia algun problema, si seguia alguna estratègia per contestar i si ja tenia alguna idea de quina era la categoria. Si aquest era el cas, només se li deia que continués provant l'estratègia per veure si funcionava i era la correcta.

Quan els informants deien 15 respostes seguides correctes es considerava que ja havien endevinat la categoria, i es donava per finalitzat el test. Llavors se'ls invitava a explicitar quina era la categoria que havien format.

Abans de dur a terme el test principal, es va presentar un test de prova perquè els parlants es familiaritzessin amb la tècnica i poder-los distribuir posteriorment en els grups I, II o III, segons la seva actuació en aquest test previ (tal i com s'exposa a 2.6).

Les instruccions que els informants van rebre varen ser les següents:

"Això es el que s'anomena un test de categorització o d'agrupament. Amb ell esperem trobar com els parlants catalans organitzen les paraules al seu vocabulari. En aquest test et pronunciaré una llista de paraules. Algunes d'aquestes

paraules pertanyen a un cert grup que jo tinc al cap. Aquestes paraules del grup tenen unes característiques en comú que no tenen les altres. La teva tasca és endevinar el grup de paraules que jo tinc pensat. Per fer això, tu has de dir-me, després de cada paraula, si pertany al grup o no. Jo no et diré quin és aquest grup, però després de cada contesta et diré si la teva resposta és correcta. Finalment, a base de prova i error i amb la informació que jo t'aniré donant segurament endevinaràs les característiques del grup.

Has de contestar tan ràpid com puguis. El fet que hakis descobert el grup que tinc pensat es demostrarà quan contestis "sí" si la paraula pertany al grup, i "no" si no hi pertany. Tu no m'has de dir quin és el grup, sinó només si la paraula hi pertany o no.

Crec que ens ajudarà tenir primer un test de prova. La categoria o grup de paraules que hauràs de descobrir en aquest primer test serà diferent a la del test central. Et donaré la pista que el grup de paraules té a veure amb la pronúncia de les paraules (pot ser l'accent, el nombre de sons, la llargada de la paraula, tipus de sons, vocals, etc.) i no amb el seu significat o funció sintàctica.

(El procediment era com es descriu a continuació).

Experimentador: enunciar

informant: (silenci)

exp: (induint) contesta sí o no. Òbviament, com és la primera paraula ho hauràs d'endevinar.

inf: sí

exp: la contesta correcta és "no".

exp: bo

inf: sí

exp: sí

exp: pis

inf: no

exp: sí

etc.

(Quan l'informant hagi encertat que la categoria és "paraules monosil.làbiques", s'acaba el test previ. Quan doni 15 respostes correctes es considera que l'ha encertada).

Ara passem al test central. De nou la categoria que has d'endevinar té a veure amb la pronúncia o forma de les paraules i no amb el seu significat o funció sintàctica. La categoria ara no té res a veure amb l'anterior. Recorda que has de contestar tan ràpid com puguis. Endavant. (Es passa a presentar el test central)".

(semi) analítiques en català... talans que no s'apliquen... llegit mai un llibre... el o revista catalana... tuitat mai el català.

Ahora de dur a terme l'experiment... rle fácil trobar informants... però no va resultar així... tingut l'assignatura de català obligatòria a l'escola.

2.5 INFORMANTS

Aquest test va ser presentat a informants que responien a les següents característiques:

- parlants nadius del català central. Aquest dialecte fa una sistemàtica reducció dels grups finals sonant + oclusiva (mp, nt, nc/g, lt, rt) a sonants m, n, [ŋ], l, r). Es va tenir molt en compte no entrevistar informants que hagues sin tingut estret contacte amb el mallorquí, menorquí o valencià, que no redueixen els grups nt, lt, nc/g (Veny 1978: 61).
- parlants analfabets o semianalfabets en català per tal d'assegurar que no estan influïts per la imatge visual de la paraula (observem que l'escriptura mostra l'oclusiva muda: servent, camp, fenc, molt, sort) i que a l'hora de formar les categories no ho fan sobre una base ortogràfica. El criteri que es va utilitzar per a determinar què és (semi) analfabetisme en català va ser: parlants nadius catalans que no sàpiguen escriure en català, que no hagin llegit mai un llibre en aquesta llengua ni llegit un diari o revista catalana sistemàticament, i que no hagin estudiat mai el català.

Abans de dur a terme l'experiment crèiem que resultaria fàcil trobar informants amb aquestes característiques, però no va resultar així. La gent menor de vint anys tots han tingut l'assignatura de català obligatòria a l'escola i,

l'hagin treballat més o menys, això ha suposat un contacte amb la llengua escrita que no els permet entrar dins la categoria que s'havia assenyalat. La gent en edat escolar i universitària, donat el tipus d'ensenyament que rebem, són els més acostumats al raonament analític i, per tant, aquells a qui era més fàcil fer aquest tipus de test. La gent catalana de 20 a 35 anys, potser a causa del fet que són fruit d'una època de forta conscienciació política, s'han dedicat en menor o major grau a llegir o estudiar el català. Les persones de més de 40 anys que entraven dins la categoria marcada van mostrar a vegades unes certes dificultats a entendre les instruccions i seguir el procediment, així com a concentrar l'atenció en el test durant molt de temps. El test durava una mitjana de 30 a 45 minuts depenent del temps que trigaven a endevinar la categoria.

La gamma de varietat dels 36 informants que van fer el test era molt àmplia, ja que diferents edats, sexes, nivells culturals i posicions socials hi eren presents. Aquesta varietat d'informants està representada en els tres grups.

2.6 DISTRIBUCIÓ D'INFORMANTS EN ELS GRUPS

Tres grups distints de persones havien de formar tres categories diferents. Com es tractava de comprovar l'actuació d'aquests tres grups de gent, s'havia d'assegurar que es tractava de tres grups igualment hàbils. Per això es va fer un test previ a tots els informants i en base al seu resultat en aquest test se'ls va assignar a un dels grups per tal d'aconseguir tres grups d'igual destresa mitjana en tests d'aquest tipus. Una altra finalitat del test previ és aconseguir que els informants aprenguin i es familiaritzin amb la tècnica abans de passar al test central.

La tria del test previ presenta alguns problemes, ja que es tracta de presentar una prova que mesuri l'habilitat en el mateix camp que el que es persegueix en el test central, però que alhora sigui prou diferent d'aquest com perquè no hi interfereixi. El test previ que es va presentar, doncs, no va tenir caràcter morfofonèmic ni fonològic. Es tractava d'endevinar la categoria "paraules monosil·làbiques" enfront de paraules de més d'una síl·laba. La llista contenia 150 mostres de paraules mono i polisíl·labes, i si el parlant no endevinava la categoria en acabar la llista, es considerava que ja no l'endevinaria i passava a ser assignat a un dels grups.

La distribució dels parlants en els tres grups segons la seva actuació en el test previ va ser la següent:

nombre de temptatives necessàries en el test previ	nivell	nombre de subjectes als grups I, II i III del test central
1 - 30	nivell a	4 subjectes a cada grup
30 - 60	nivell b	5 subjectes a cada grup
60 - 150 (final)	nivell c	3 subjectes a cada grup

La separació en aquestes 3 categories va ser un resultat quasi natural del test. En general un grup va encertar la categoria de seguida (nivell a), i un altre grup a partir més o menys de les 30 temptatives (nivell b). Quan ja passaven de 60 hi havia poques probabilitats d'encertar-la (potser per cansament, confusió o falta d'interès) - nivell c. Així, en la divisió dels nivells es va respectar aquest agrupament espontani.

D'aquesta manera es van assignar els informants al grup I, II, o III, per tal d'aconseguir grups amb una igual destresa mitjana en tests com aquest i que fossin, per tant, comparables. No cal dir que el fet que el nombre d'informants de cada nivell sigui diferent no té importància, ja que el que interessa és la uniformitat entre grups i no dins el mateix grup.

2.7 MATERIAL

Les llistes de paraules presentades als informants dels tres grups, van ser curosament construïdes de manera que les paraules de la categoria (o de la no-categoria) no compartissin cap altra característica - nombre de síl.labes, patró accentual, vocals laxes, un cert tipus de consonant, etc. - que es pogués confondre amb la característica de la categoria que s'intentava que formessin.

2.7.1 Controls

Encara que aquest test es passava només a gent (semi) analfabeta en català, es van introduir alguns controls de l'escriptura per tal de verificar que els parlants no es basaven en ella. En cada una de les llistes es van intercalar:

1. sis paraules acabades amb la lletra -x que representa el doble so [ks] : índex, crucifix, complex, etc., que havien de ser categoritzades segons la seva imatge auditiva com acabant en grup consonàntic.
2. deu paraules amb dígrafs que es pronuncien com a consonant simple, -rs [s] : carrers, autors, femers, cavallers, etc. A més a més de les paraules que s'escriuen amb els dígrafs: ll, ny, ix, nc/g.
3. deu paraules escrites amb tres consonants finals de les quals només se'n pronuncien dues: dimarts, empelts, llamps, cants, etc.

Aquests varen ser els controls introduïts quant a l'escriptura.

2.7.2 Selecció de paraules

Les paraules seleccionades per a aparèixer a les llistes eren paraules d'una alta freqüència d'aparició per tal que no solament les paraules sinó també els seus derivats poguessin ser coneguts per tothom. Un altre criteri important per a la tria va ser que les paraules tinguessin força derivats, perquè intentàvem induir els informants del grup II a recórrer a l'estructura profunda i coneixement derivacional per formar la categoria. No es van incloure a les llistes:

1. paraules que no tinguessin una relació semàntica clara amb els seus derivats, tals com: tard- tarda; partir- partida (joc); potent- potentat; espart- espartà; cent- centurió, jornal- jornada; tomb- tombar, etc. El fet que els parlants no són conscients de la relació entre aquests parells de paraules es mostra, per exemple, pel fet que la forma diminutiva de tomb [tom] és tomet [tumət], sense la /b/ que correspondria (tombet [tumbət]) si tomb estigués relacionat a la ment del parlant amb tombar i formés el diminutiu regular.
2. paraules que no tenen derivats tals com firmament, apartament; baluard, blanxard; hipocamp, estamp; contralt, Arnald, etc.

3. paraules que no tenen molts derivats o derivats "propers" (aquest terme implica una gradació dels derivats en propers i llunyans; sense gaire rigorositat considerem propers el femení, diminutiu, la forma verbal, nominal i adjectival, i qualsevol altre derivat lèxic amb una alta freqüència d'aparició). Així paraules tals com: pedant, cobalt, rumb, etc. no hi van ser incloses.
4. formes inflectives sense derivats encara que mostressin opcionalment l'oclusiva quan van acompanyades d'un pronom clíctic, ja que en alguns casos i dialectes hi ha oscil·lacions: fent-ho [fentu] / [fenu] , anant-hi [ananti] / [ənani] , etc.
5. homòfons amb escriptura i processos derivatius diferents ja que no hauriem pogut controlar la paraula que l'informant havia interpretat; així paraules com tant- tan [tan]; quant- quan [kwan] ; camp- Cam [kam] ; temps- tems [tems] , etc., no s'hi van incloure.
6. paraules que només es diferenciaven per la qualitat tançada o oberta de les vocals mitjanes [e : ε ; o : ɔ] perquè aquesta no és una distinció molt productiva en català i no és consistent entre els dialectes. D'aquesta manera paraules com molt [moɫ] i mòlt [mɔɫ] (moldre); cort [kor] i cor [kɔr] : ven [bɛn] (vendre) i vent [ben] , sord [sor] i sor [sɔr] , tampoc no s'hi van incloure.

Es van situar moltes, no totes, de les paraules control prop del principi de la llista per donar als informants una

millor oportunitat de formar la categoria com més aviat millor. Així, doncs, l'ordre de les paraules presentat era aleatori excepte en aquest punt. L'ordre de les paraules a les tres llistes era el mateix per tal que si es donava algun efecte a causa de l'ordre, ho fes a tots tres grups i els resultats fossin comparables.

Abans de dur a terme el test es va provar el seu funcionament amb alguns parlants. Els resultats d'aquesta prova no estan enregistrats aquí però van servir per a polir i afinar la forma final del test. En el test de prova els membres de la llista que pertanyien a la categoria representaven $1/3$ del nombre total de paraules. Tanmateix, aquesta proporció demostrà ser massa petita i no facilitava suficients exemples de contestes positives, per la qual cosa resultava difícil trobar el denominador comú a les paraules de la categoria. Per aquesta raó en el test definitiu la proporció de paraules pertanyents a la categoria era $2/5$ del nombre total. Aquesta proporció va semblar funcionar adequadament.

En el test de prova es va preguntar als parlants l'estratègia que utilitzaven per contestar "sí" o "no", per comprovar si una estratègia diferent a la prevista podia utilitzar-se amb èxit, i, si aquest era el cas, modificar el test. En alguns casos els informants feien servir estratègies que funcionaven parcialment però que no eren les que es requerien. Per exemple, alguns informants del grup I (grups consonàntics finals vs. consonant final simple) creien que la categoria era paraules en plural. Això venia del fet que moltes paraules

acabades en grup consonàntic tenien -s com a últim element. Llavors va ser necessari reduir el nombre de paraules plurals per tal que aquesta estratègia no funcionés. En la llista final només un 50% de les paraules amb grup consonàntic acaben en -s i no totes elles són plural. Fer un test de prova abans de començar a enregistrar i comptar els resultats, és no tan sols útil sinó necessari per a assegurar que el test dissenyat funciona com cal.

Després d'una curosa selecció de les paraules a presentar, es van confeccionar tres llistes de 250 paraules cada una amb la següent distribució:

Grup I

Categoria: paraules acabades en grups consonàntics.

- 50 paraules acabades en consonant + s (incloent-hi 10 paraules control acabades en -rts, -mps, -nts, -lts, [rs, ms, ns, ts] i 6 paraules acabades en -x [ks]).
- 50 paraules acabades en altres grups consonàntics: -sk, -rk, -rp, -lp, -rm, etc.

no-categoria:- 75 paraules acabades en -nt, -mp, -ng/c, -lt,-rt.

- 75 paraules acabades en consonant simple (incloent-hi 10 paraules control acabades en -rs [s]).

Grup II

categoria: - 50 paraules acabades en grup consonàntic: 25
acabades en consonant + s, 25 acabades en altres
grups (incloent-hi controls).

informants - 50 paraules acabades en -nt, -mp, -ng/c, -lt,
-rt.

no categoria: 150 paraules acabades en consonant simple ex-
cepte -n, -m, -l, -r (incloent controls).

Grup III

categoria: - 50 paraules acabades en grup consonàntic: 25
acabades en consonant + s, 25 acabades en al-
tres grups (incloent controls).

- 50 paraules acabades en -n, -m, -r, -l.

no categoria: 150 paraules acabades en altres consonants sim-
ples (incloent controls).

3. RESULTATS

Els resultats d'aquest test són els següents:

nivell dels

informants	Grup I	Grup II	Grup III
a	5	4	176
a	40	57	∅
a	59	207	∅
a	102	∅	∅
b	6	62	85
b	57	89	130
b	122	170	∅
b	∅	∅	∅
b	∅	∅	∅
c	88	180	186
c	163	∅	∅
c	∅	∅	∅

Taula 1.- Resultats dels tres grups en la tasca de categorització. Les xifres representen el nombre de temptatives necessàries per a endevinar la categoria. El nombre d'informants per cada grup és 12. El màxim de paraules 250.

El símbol ∅ representa que la categoria no va ser en devinada. A l'hora de fer càlculs sempre és un problema com comptar aquests resultats. ¿Es compta el nombre màxim de paraules, 250? ¿O se'n compten més perquè potser s'hauria triat 500 paraules per a endevinar-les? ¿O potser no s'han d'incloure aquests resultats? Òbviament aquests resultats

han de ser inclosos, ja que reflecteixen clarament la dificultat de l'agrupament demanat.* El criteri que hem seguit ha estat comptar casos com el màxim, 250, quan ha estat necessari assignar-los un nombre. Com veurem en alguns casos, la cosa important és només el valor relatiu i no l'absolut.

El nombre d'intents fets per cada informant no inclou les quinze respostes finals correctes que demostren que s'ha endevinat la categoria.

van aplicar són, doncs, tests no paramètrics, els quals són poc potents perquè estan dissenyats per a variacions de distribució desconneguda, o, més clarament, són tests que podrien tenir una aplicació universal.

El test de Kruskal-Wallis compara els tres grups. El primer resultat és que es pot afirmar amb un 95% de probabilitat que les tasques dels tres grups no són igualment difícils, o dit d'una altra manera, que les tasques dels tres grups tenen una dificultat diferent. En un altre test es compara la dificultat dels grups de dos en dos. El resultat és que hi ha una diferència significativa entre els grups I i III, mentre que la diferència entre els grups I i II i entre II i III per l'altra no és significativa. Aïdè d'aquests resultats no és degut a la circumstància que la tasca de III és més difícil que la de I, sinó que els tests no paramètrics aplicats no són poc potents.

Als mitjans estadístics s'ha afegit a l'absolut per a situacions com aquesta, són molt poc potents perquè podrien servir de la

3.1. Interpretació estadística

A aquests resultats s'hi van aplicar uns tests de significativitat estadística. La major part dels tests d'aquesta mena són aplicació de resultats demostrats per a distribucions conegudes, en particular la normal. En canvi, la distribució generadora d'aquests resultats no es pot suposar que sigui una de simètrica, i per tant normal. Per aquesta raó no podem aplicar els tests habituals. Els tests que es van aplicar són, doncs, tests no paramètrics, els quals són poc potents perquè estan dissenyats per a variables de distribució desconeguda, o, més clarament, són tests que pretenen tenir una aplicació universal.

El test de Kruskal-Wallis compara els tres grups. El primer resultat és que es pot afirmar amb un 95% de probabilitat que les tasques dels tres grups no són igualment difícils, o dit d'una altra manera, que les tasques dels tres grups tenen una dificultat diferent. En un altre test es compara la dificultat dels grups de dos en dos. El resultat és que hi ha una diferència significativa entre els grups I i III, mentre que la diferència entre els grups I i II per una banda i II i III per l'altra no és significativa. Això darrer creiem que no és degut a la circumstància que de fet no hi hagi tals diferències, sinó que els tests no paramètrics aplicats no són prou potents.

Els mitjans estadístics a l'abast per a situacions com aquesta, són molt poc potents perquè perden molta de la

informació continguda a les dades. Així, el test de Kruskal-Wallis treballa sobre l'ordenació dels resultats però no té en compte el valor d'aquests. Així, en una ordenació del tipus:

nº 1	1 temptativa
nº 2	200 temptatives
nº 3	202 temptatives

aquest test considera la diferència entre 1 i 200 igual a l'existent entre 200 i 202. El test de la mediana que compta el nombre de valors per sobre i per sota d'aquesta, també és poc potent, perquè si la mediana és x , considera equivalents un valor per sobre de la mediana de $x+1$ i un de $x+200$.

Els mitjans estadístics no ens permeten afirmar que hi ha una diferència entre els grups I i II i els II i III, encara que òbviament no refusen que hi sigui. Com que no podem recolzar les nostres afirmacions estadísticament, farem una interpretació raonable d'aquests resultats, que si bé no serà concloent ens donarà una idea de la direcció dels resultats.

3.2. Descripció dels resultats

Presentem a continuació una representació gràfica, en forma d'histograma, dels resultats obtinguts per tal de facilitar la discussió.

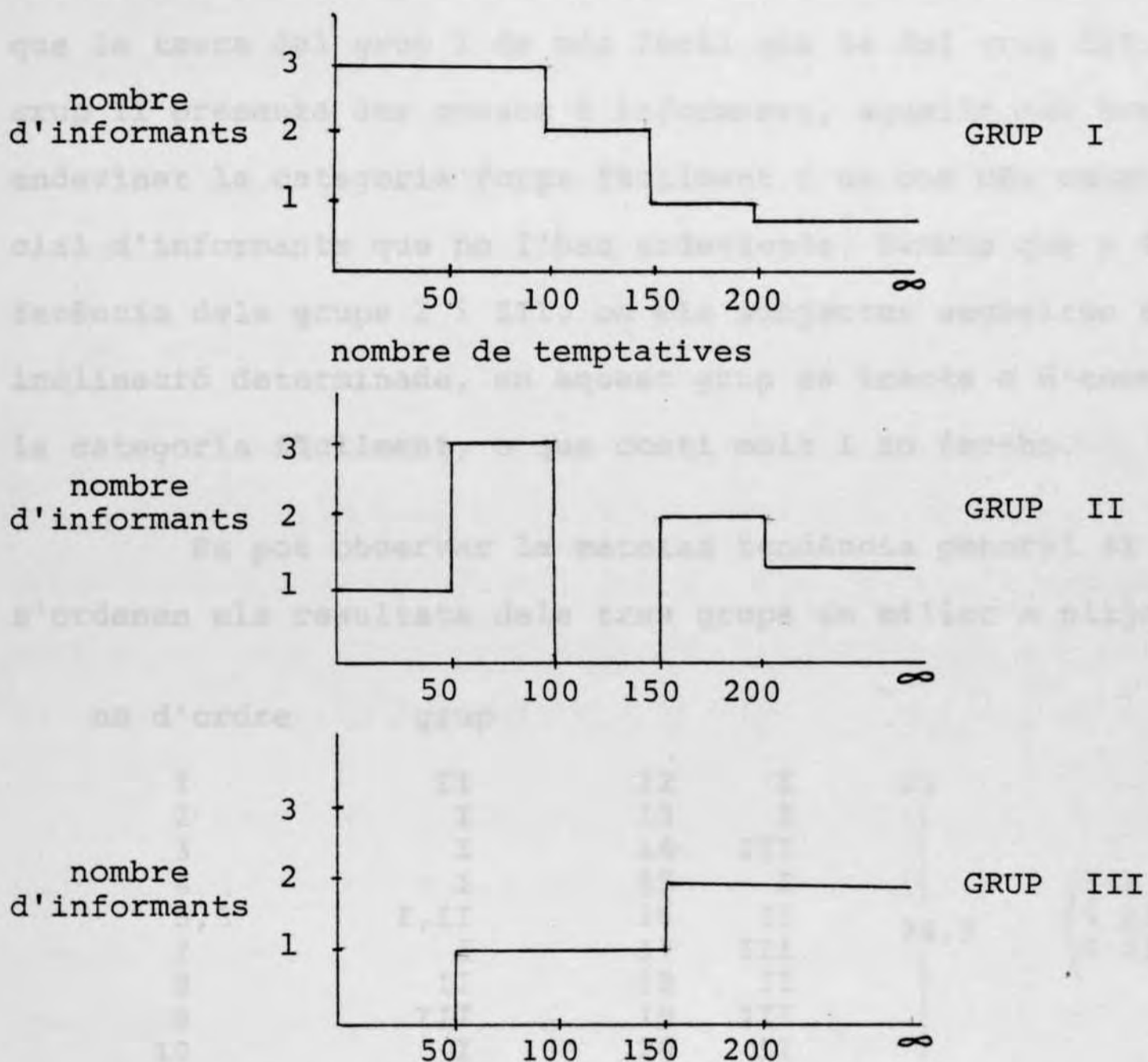


Figura 1. Histogrames dels resultats.

En aquests histogrames els informants que no han endevinat la categoria estan situats a l'interval entre 200 i ∞ . L'alçada de l'última columna (200- ∞) està arbitràriament calculada com si la seva base fos el quàdruple de la de les altres columnes.

Observant els histogrames dels tres grups veiem que la distribució del primer s'apinya al voltant dels números baixos. Al contrari, el grup III s'aplega cap al màxim de temptatives, ja que la major part dels seus subjectes no han arribat a destriar la categoria. Això reflecteix clarament que la tasca del grup I és més fàcil que la del grup III. El grup II presenta dos cossos d'informants, aquells qui han endevinat la categoria força fàcilment i un cos més substancial d'informants que no l'han endevinada. Sembla que a diferència dels grups I i III, on els subjectes segueixen una inclinació determinada, en aquest grup es tracta o d'encertar la categoria fàcilment, o que costi molt i no fer-ho.

Es pot observar la mateixa tendència general si s'ordenen els resultats dels tres grups de millor a pitjor:

no d'ordre	grup				
1	II	12	I	21	
2	I	13	I		
3	I	14	III		
4	I	15	I		
5,5	I,II	16	II	28,5	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ I} \\ 5 \text{ II} \\ 8 \text{ III} \end{array} \right.$
7	I	17	III		
8	II	18	II		
9	III	19	III		
10	I	20	II		
11	II			36	

El grup I ocupa els primers llocs, la qual cosa significa que els seus subjectes són els que han puntuat millor. Com que la seva habilitat per a fer aquest tipus de test és igual a la dels altres grups, aquesta millor puntuació només pot ser deguda a la major facilitat de la tasca. El grup II presenta dispersió en la seva puntuació: uns quants ho han fet

força bé i els altres força malament. El grup III és el que es troba a la cua de la puntuació.

Per acabar, i només a títol il·lustratiu de com es poden descriure els resultats, comparem les mitjanes dels tres grups (assignant el valor 250 als subjectes que no van arribar a endevinar la categoria):

	grup I	grup II	grup III
1. mitjana	116	168,2	214,7
2. mitjana entre els qui encerten la categ.	71,3	109,8	144,3

Primer de tot constatem que la mitjana de temptatives que necessita cada grup per a arribar a encertar la categoria respon a les hipòtesis que es proposaven al començament: grup I < grup II < grup III, la diferència entre el I i el II essent una mica més gran que l'existent entre el II i el III.

Observant la taula 1 es pot argumentar que la meitat dels informants (16 sobre 32) no han encertat les categories que se'ls havia proposat, i que aquest fet distorsiona els resultats. Nosaltres creiem que el fet que vuit subjectes del grup III no hagin encertat la categoria mentre que al grup I només n'hi ha hagut tres que no ho han fet, no distorsiona gens els resultats, ans al contrari, reflecteix clarament la diferent dificultat de les tasques. Es pot, però, admetre aquesta objecció i prescindir dels subjectes que no han encertat la categoria. Comparant, doncs, les mitjanes només dels informants que han endevinat la categoria (2), es pot concloure que la distribució és la mateixa que si es té en compte la totalitat dels resultats.

4. DISCUSSIÓ DE RESULTATS

Atès que els grups II i III tenen la mateixa dificultat a nivell fonètic - agrupar paraules acabades en [n] , [m] , [ʎ] , [r] amb paraules acabades en grup consonàntic - el fet que el grup II resulti més fàcil que el III només es pot atribuir al fet que l'oclusiva subjacent a les paraules del grup II (sant, camp, etc.) és real a la ment del parlant a nivell morfofonèmic.

Comparant els resultats dels dos primers grups s'observa que la tasca del grup I és més fàcil que la del grup II. Això advocaria per la interpretació que les paraules com sant, camp, etc., estan categoritzades a la ment del parlant amb paraules acabades en consonant simple, i no en grup consonàntic. Les formes derivades de sant, camp, etc., amb una oclusiva superficial estarien emmagatzemades separadament a un nivell superior, menys accessibles. ¿Com s'articula doncs aquest resultat amb l'anterior, és a dir, amb el que demostra que sant, camp, etc., és més fàcilment categoritzable amb grups consonàntics finals que no pas amb paraules acabades amb n, m, l, r?.

És obvi que els parlants en fer aquest test han treballat primer a nivell fonètic - com ho demostra el fet que el grup I sigui el que puntua millor. Si aquesta estratègia no funciona en passen a utilitzar una altra, que pot ser, en el cas dels informants del grup II, accedir al nivell morfofonèmic o derivacional. D'això es pot deduir que hi ha diferents nivells de categorització de les paraules amb un grau diferent

d'accessibilitat. A nivell fonètic - que és el més accessible - paraules com sant, camp, estan agrupades per la seva forma fonètica amb paraules de consonant final simple. A un nivell superior, més abstracte i menys accessible - que podem anomenar morfofonèmic les paraules com sant, camp, etc., estan agrupades amb d'altres que funcionen com elles en la derivació - les paraules acabades en grup consonàntic final.

Segons aquests resultats, doncs, les formes subjacents proposades pels fonòlegs generativistes són reals a la ment del parlant a nivell morfofonèmic, però no a nivell fonològic, ja que els parlants semblen tenir les paraules com sant, camp, etc. (sense obstruent superficial), categoritzades directament amb consonants simples finals sense haver de derivar-les cada vegada de les formes subjacents amb una obstruent /sant/ mitjançant la regla d'elisió de l'oclusiva. El mateix s'aplica a les regles de derivació.

4.1 Categories i estratègies seguides pels parlants.

Per afegir més validesa a l'observació que els informants havien format la categoria correctament, se'ls va demanar al final del test d'explicitar la categoria, i també se'ls va demanar que descriuissin les estratègies que havien utilitzat per a decidir si la paraula pertanyia o no a la categoria. Els informants dels tres grups van expressar de diferents maneres que el primer criteri que havien utilitzat era el criteri fonètic: grup consonàntic final (CC) versus consonant final simple (C). En alguns casos aquest criteri funcionava

totalment - com per al grup I - i en els altres casos només parcialment, per la qual cosa els informants es van veure obligats a reformar l'estratègia. Els quatre informants del grup III que van encertar la categoria van expressar que s'havien vist obligats a memoritzar que els quatre sons finals -l, -r, -m i -n s'agrupaven amb CC, ja que no trobaven cap criteri que els unís. Gairebé tota la resta dels informants del grup III van observar que el criteri CC versus C funcionava "però no del tot".

Cal esmentar que en aquest tipus de test hi entra molt en joc la capacitat analítica i/o sintètica de l'informant. Dos informants del grup I que no van endevinar la categoria, van confessar que tractaven de recordar cada un dels exemples positius - paraules acabades amb -lp, -mf, -sk, -lk, -rn, -ns, etc. - però no van fer el següent pas, generalitzar a -CC. Òbviament, la seva capacitat analítica els va complicar la tasca.

Passem ara a comentar les interpretacions del grup II, que són les més interessants. Un parell d'informants van expressar que si la categoria es basava només en la pronúncia, no hi havia forma d'agrupar les paraules amb resposta positiva. Aquest fet mostra com els informants que van endevinar la categoria es van veure forçats a recórrer a un nivell diferent del fonètic. També es fa patent l'arbitrarietat del grup III - que no té cap altre nivell, apart del fonètic - per a facilitar l'agrupament.

Dos informants del grup II que van endevinar la cate-

goria i van puntuar força bé, a l'hora d'anomenar-la van dir que les paraules acabades amb dues consonants eren "sí" i les altres "no". Els vam argumentar que paraules com llamp, calent, empelt, etc. (evitant fer referència a les paraules en -rt, ja que estan sotmeses a oscil·lacions [r/rt]), no acabaven amb dues consonants sinó amb una. Un d'ells per demostrar que això no era cert, va tractar de pronunciar-les amb dues consonants, la qual cosa li va ser força difícil en les paraules més freqüents, i encara que sonaven força afectades en el seu dialecte va continuar mantenint que aquesta era la pronúncia normal. Òbviament, a la resta de la conversa no pronunciava les oclusives finals de les paraules d'aquest tipus. L'altre informant, davant l'argumentació no va resistir-se, i va limitar-se a dir: "tens raó, havia cregut que acabaven amb dues consonants, però potser que no, no ho sé". Un altre informant va explicar que les paraules de la categoria eren les acabades amb -CC. Quan se li va argumentar sobre els casos com sant, camp, etc., va contestar que es tractava de paraules escrites amb -CC. Tanmateix, se suposava que no coneixia l'ortografia catalana. Creiem, doncs, que es podria dubtar que en realitat hagués seguit una estratègia basada en l'escriptura i suggerim que aquest criteri ortogràfic va ser l'única manera que va trobar per a explicar com havia operat.

En realitat és pretendre massa esperar que gent no sofisticada en matèries lingüístiques especifiquin la manera com van operar (nivell fonològic, morfofonèmic, derivacional, etc.). Malgrat això, si endevinen la categoria i l'expressen

com a -CC això significa que a algun nivell, ja sigui morfofonèmic o no, ells consideren les paraules en qüestió com tenint dues consonants.

És interessant observar un cas en què l'informant no va formar la categoria però va seguir una estratègia que li permeté d'encertar més d'un 80% de les respostes. La seva estratègia era contestar positivament a les paraules acabades amb -CC i "-n_s" (significant nasals). Així només errava en els casos de -lt i -rt. Això demostra el natural agrupament de les nasals per les seves característiques comunes. Referent a aquest punt cal esmentar que diversos informants dels grups II i III van mostrar una persistent dificultat a separar [ŋ] de la sèrie nasal i [ɺ] de [l]. Recordem que se'ls requeria que agrupessin [m, n, ŋ, l, r] amb -CC i [ɺ, ŋ] amb altres consonants simples. Aquesta dificultat sembla indicar que la sèrie nasal i la lateral són una categoria preexistent a la ment del parlant, i que trencar-la implica un cert esforç.

4.2. CONCLUSIONS

El fet que el grup I hagi trigat menys temptatives que el grup II, ens permet concloure que els parlants tenen una categorització fonètica, i el fet que el grup II hagi trigat menys que el III, ens permet afirmar que per al parlant hi ha una oclusiva subjacent a paraules com sant, camp, etc., a un nivell més abstracte.

Ara bé, ¿és cert que aquest resultat demostra que l'occlusiva es troba a la forma abstracta subjacent que proposen els generativistes?, perquè ¿com sabem que els informants del grup II es van referir a aquesta forma subjacent per tal d'endevinar la categoria?

Hi ha un univers de coses que poden representar el coneixement del parlant de la forma subjacent, i amb aquest experiment s'han limitat les possibilitats. S'ha presentat als parlants l'oportunitat d'operar a un nivell diferent del fonètic, presumiblement morfològic, i de fet l'han utilitzat. L'única informació disponible a aquest nivell és el coneixement derivacional. Si aquest fos el cas podríem prescindir de les formes subjacents i suggerir que el fet que el grup II sigui més fàcil de categoritzar que el III està basat en la derivació. Això posaria en dubte l'existència de les formes subjacents i de les regles derivacionals.

En qualsevol cas, creiem que cal una explicació i clarificació per part dels fonòlegs generativistes del coneixement

4.3. SUGGERIMENTS

ment i la utilització de les formes subjacents i de les regles per part dels parlants. Potser l'únic coneixement dels parlants és morfològic i no calen estructures profundes.

als parlants tenen un coneixement descriptiu de les estructures subjacents sense necessitat de postular estructures abstractes del tipus /sant/ amb un nou experiment.

Es podria presentar a dos grups de parlants la categoria II dividida de la següent manera:

a) amb paraules del tipus sant, camp, fang, camp, camp, etc. amb molts derivats.

b) amb paraules del mateix tipus amb pocs o cap derivats.

La predicció dels fonòlegs generativistes seria que si el parlant coneix la regla d'elisió de l'oclusiva per a passar de /sant/ a [san], la utilitzarà no importa quants derivats tingui la paraula, perquè si no la utilitza, de què serveix tenir aquestes regles? Així, segons aquest criteri el grup a) tindrà un resultat igual al del grup b).

Si, d'altra banda, el grup a) necessita moltes intencions per a formar la categoria que és el grup b), aquest resultat recolzaria la hipòtesi analògica (Greenberg i Jenkins 1964, expressada a la introducció) que prediu que el patró més productiu serà el més utilitzat com a model.

4.3. SUGGERIMENTS

Creiem que es podria contrastar la conjectura que els parlants tenen un coneixement derivacional de les obstruents subjacents sense necessitat de postular formes abstractes del tipus /sant/ amb un nou experiment.

Es podria presentar a dos grups de parlants la categoria II dividida de la següent manera:

- a) amb paraules del tipus sant, camp, fenc, curt, empelt.
etc. amb molts derivats.
- b) amb paraules del mateix tipus amb pocs o cap derivat.

La predicció dels fonòlegs generativistes seria que si el parlant coneix la regla d'elisió de l'oclusiva per a passar de /sant/ a [san] , la utilitzarà no importa quants derivats tingui la paraula, perquè si no la utilitza, de què serveix tenir aquestes regles? Així, segons aquest criteri el grup a) tindrà un resultat igual al del grup b).

Si, d'altra banda, el grup a) necessita menys intents per a formar la categoria que el grup b), aquest resultat recolzaria la hipòtesi analògica (Greenberg i Jenkins 1964, expressada a la introducció) que prediu que el patró més productiu serà el més utilitzat com a model.

N O T E S

- (1) Per aclarir aquest punt observem un cas paral·lel d'un coneixement que es posseeix però que no s'utilitza necessàriament: el dels bibliotecaris. Aquests coneixen els valors del sistema decimal d'ordenació de llibres:
 primer dígit: 1=literatura, 2=ciència, 3=història...
 segon dígit: 1=segle XX, 2=segle XIX, ...
 tercer dígit: 1=Anglaterra, 2=França, ...
 de manera que si s'aplica aquest algorisme s'obté que la signatura 3.2.1 es tracta d'un llibre que es refereix a història anglesa del segle XIX. Sembla, però, que els bibliotecaris no apliquen l'algorisme cada cop, sinó que memoritzen els tres nombres. Així emmagatzemen informació redundantment.
- (2) Aquest experiment em va ser proposat per John J. Ohala.
- (3) Alguns d'aquests exemples diminutius poden semblar una mica estranys pel fet de no ser gairebé mai utilitzats. Tanmateix, compleixen la seva finalitat il·lustrativa.
- (4) Sembla ser que a la combinació r+t hi ha oscil·lació [r]/[rt] al català central. J. Veny, Els Parlars, Barcelona, Dopesa 2, 1978, pàg. 28.
- (5) Per a descripcions detallades d'aquesta tècnica vegi's J. Deese i S. Hulse, The Psychology of Learning, New York, McGraw Hill, 1967, capítol 12, i R.L. Dominowsky, "Concept Attainment", a AM. H. Marx, ed., Learning: Interaction, Nova York, Macmillan, 1970, pàgs. 152-191. Per a un exemple de com aquesta tècnica ha estat prèviament utilitzada en lingüística, vegi's W. J. Baker, G.C. Prideaux i B.L. Derwing, "Grammatical properties of sentences as a basis for concept formation", a Journal of Psycholinguistic Research, 2, 1973, 210-220, i J. Jaeger, "The Phoneme Revisited", a Reports of the Phonology Laboratory, Berkeley, 5, 1980, 6-50, pròximament reeditat a Journal of Verbal Learning and Psychology.

REFERÈNCIES

- CHOMSKY, N., 1964, "Current Issues in Linguistic Theory", a J.A. Fodor i J.J. Katz, eds., The structure of language: Readings in the philosophy of language, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- , 1965, Aspects of the theory of syntax, Cambridge, Mass. MIT PRESS.
- , 1966, Topics in the theory of generative grammar, The Hague, Mouton.
- i M. HALLE, The Sound pattern of English, New York, Harper and Row, 1968.
- GREENBERG, J.H. i JENKINS, J.J., 1964, "Studies in the psychological correlates of the sound system of American English", a Word, 20, pàgs. 157-177.
- HALLE, M., 1959, Sound pattern of Russian, The Hague, Mouton.
- KAWASAKI, H., 1976, "On Japanese strong verbs", University of California, Berkeley, Ms.
- KIPARSKY, P., 1968, "Linguistic Universals and language change", a E. Bach i R.T. Harms, eds., Universals in linguistic theory, New York, Holt.
- OHALA, J.J., 1974, "Experimental historical phonology", a J.M. Anderson i C. Jones, eds., Historical Linguistics II: theory and description in phonology, Amsterdam, North Holland, pàgs. 353-389.

BIBLIOGRAFIA IDENTICAL

- ROCA, I., 1977, "Ordering evidence from counter-feeding, a Linguistic Inquiry, 7, pàgs. 718-724.
- VENY, J., 1978, Els Parlars, Barcelona, Dopesa 2.
- WALSH, T.J., 1977, A critical review of "Ordering evidence for counterfeeding", Indiana University, Ms. theory of language acquisition, London, Cambridge
- , 1974, "English pluralization: a testing ground for rule evaluation", aparixera a G.D. Frideaux, B.D. Derwing i W.J. Baker, eds., Experimental Linguistics.
- , 1975, "Morpheme recognition and the learning of rules for derivational morphology", a The Canadian Journal of Linguistics, 21, pàgs. 34-46.
- i W.J. BAKER, 1979, "The Psychological Basis for Morphological Rules".
- DIMBEN, B.A., 1978, "Phonological rules and semantic explanation", Paper presented at the Winter Meeting of the Linguistic Society of America, 1978.
- FRY, D.B., 1970, "Reaction time experiments in the study of speech processing", Proceedings of the 6th International Congress of Phonetic Sciences, pàgs. 337-351.
- FOSS, J.J. i SWINNEY, B.A., 1973, "On the psychological reality of the phoneme: perception, identification and consciousness", a J. of Verbal Learning and Verbal Behaviour, 12, pàgs. 246-257.
- HSIEN, H.I., "The psychological reality of tone sandhi rules in Taiwanese", a Papers from the 6th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society, pàgs. 489-503.

BIBILOGRAFIA ADDICIONAL

- BAXTER, A.R.N., 1975, Soeme aspects of naturalness in phonological theory, London, Oxford U.P..
- DERWING, B.L., 1973, Transformational grammar as a theory of language acquisition, London, Cambridge U.P.
- , 1974, "English pluralization: a testing ground for rule evaluation", apareixerà a G.D. Prideaux, B.L. Derwing i W.J. Baker, eds., Experimental Linguistics.
- , 1976, "Morpheme recognition and the learning of rules for derivational morphology", a The Canadian Journal of Linguistics, 21, pàgs. 38-66.
- i W.J. BAKER, 1979, "The Psychological Basis for Morphological Rules".
- DINNSEN, D.A., 1978, "Phonological rules and phonetic explanation", Paper presented at the Summer Meeting of the Linguistic Society of America, 1978.
- FRY, D.B., 1970, "Reaction time experiments in the study of speech processing", Proceedings of the 6th International Congress of Phonetic Sciences, pàgs. 337-351.
- FOSS, D.J. i SWINNEY, D.A., 1973, "On the psychological reality of the phoneme: perception, identification and consciousness", a J. of Verbal Learning and Verbal Behaviour, 12, pàgs. 246-257.
- HSIEH, H.I., "The psychological reality of tone sandhi rules in Taiwanese", a Papers from the 6th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society, pàgs. 489-503.

- JAEGER, J., 1980, "The psychological reality of phonemes revisited", a Report of the Phonology Laboratory, 5, Berkeley, pàgs. 6-50; apareixerà a J. of Verbal Learning and Verbal Behaviour.
- KROHN, R., STEINBERG, D. i L.R. KOBAYASHI, 1972, "The psychological validity of Chomsky and Halle's vowel shift rule", a Abstract guide of the XXth International Congress of Psychology, Tokyo, pàg. 405.
- LINELL, P., Problems of psychological reality in generative phonology: A critical assessment, a Reports from Upsala University Department of Linguistics, 1974, 4.
- McNEILL, D. i D. LINDING, 1973, "The perceptual reality of phonemes, syllables, words, and sentences", a J. of Verbal Learning and Verbal Behaviour, 12, pàgs. 419-430.
- SAPIR, E. , 1933, "The psychological reality of phonemes", a D.G. Mandelbaum, ed., Selected writings of Edward Sapir, Berkeley, University of California Press, 1949, pàgs, 46-60.
- SCHANE, S.A., 1968, "On the non-uniqueness of phonological representations", a Language, 44, pàgs. 709-716.
- i B. TRANEL, 1970, "Experimental design on the psychological reality of a natural rule in phonology", University of Michigan Studies in Language and Language Behaviour.
- , 1972, "Natural rules in phonology", a R.P. Stockwell i R.K.S. Macauley, eds., Linguistic change and generative theory, Bloomington, Indiana U.P., pàgs. 199-229.

SEGAL, E. i STACY, E., "Rule- governed behavior as a psychological process", a American Psychologist, 1975, 30 pàgs. 541-552.

SKOUSEN, R., 1972, "On capturing regularities", a P.M. Peranteau, J.N. Levi i G.C. Phares, eds., Papers from the 8th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society, Chicago, Chicago Ling. Soc.

ZIMMER, K., 1969, "Psychological correlates of some Turkish morpheme structure conditions", a Language, 46, pàgs. 309-321.

ADDENDA

MYERSON, R.F., 1976, "Children's knowledge of selected aspects of Sound pattern of English", Harvard University, Ms.

5. CONCLUSIONS

En aquest treball hem presentat l'aplicació de la metodologia experimental, característica de les ciències empíriques, a l'estudi de la fonètica i la fonologia, sense oblidar, però, que també és aplicable a altres àrees de la lingüística. La metodologia experimental representa un sistema més de descobriment i contrastació a disposició del lingüista que permet recollir evidència sobre fets lingüístics. El tractament dels diversos aspectes estudiats al llarg dels capítols permet l'elaboració d'una sèrie de conclusions enumerades mes avall.

Notarem en primer lloc que aquesta metodologia es basa en la introducció de l'experimentació, en el sentit estricte de la paraula: formulació d'hipòtesis sobre el funcionament de fenòmens lingüístics, trobar alguns punts en els quals hipòtesis rivals facin prediccions diferents, i dissenyar experiments que contrastin aquestes prediccions en els mateixos parlants de la llengua. Així, doncs, cal no confondre aquesta metodologia amb la fonètica experimental o instrumental, que va florir a la segona meitat del segle XIX i que es preocupava principalment per mètodes d'enregistrament i amidament instrumentals. Com hem conclòs al capítol 1, les tècniques instrumentals són utilitzades com a ciència auxiliar per l'experimentació i, per tant, hi estan incloses.

1. La metodologia experimental permet respondre a preguntes no tan sols sobre qüestions fonètiques, sinó també sobre qüestions fonològiques. Al primer capítol hem mostrar com malgrat que la competència fonològica del parlant no és direc-

tament accessible i observable, es poden dissenyar mètodes indirectes d'observació que donin llum sobre aquests fets. També hem mostrat que alguns aspectes fonològics són deguts a restriccions articulatòries, acústiques o auditives de caràcter universal, i per tant tenen una base fonètica susceptible de ser estudiada mitjançant l'experimentació.

2. La revisió del domini, els objectius i els mètodes a través de la història de l'estudi fonètic i fonològic, permet concloure que fins al segle XX els mètodes de recerca utilitzats eren adients als objectius que s'havien plantejat. Al segle XX, però, el domini i els objectius s'amplien dramàticament fins a incloure els aspectes psicològics i mentals de la llengua. Els mètodes a l'abast, que es basen en l'estudi sistemàtic dels observables del llenguatge (estructuralisme) i en la construcció de models que simulin la competència fonològica del parlant, sense passar a la seva contrastació empírica (generativisme), no són suficientment potents per a respondre a les preguntes plantejades sobre el funcionament de la ment humana respecte al llenguatge. La metodologia experimental tracta d'omplir aquest buit proveint els mitjans necessaris per a l'observació indirecta i la contrastació de les explicacions sobre els fets lingüístics.

3. La descripció de la metodologia experimental, presentada al capítol tercer, mostra el funcionament i els supòsits d'aquesta metodologia i il·lustra com es pot utilitzar per a recollir informació i evidència empírica sobre fets lingüístics i ajudar a la seva explicació.

També es mostren en aquest capítol algunes consideracions formals sobre el tractament de la lingüística, i en particular la fonètica i la fonologia, com a ciència empírica. El fet que la lingüística no hagi utilitzat la contrastació empírica i la metodologia experimental no es deu a una impossibilitat inherent, sinó al predomini d'un cert paradigma científic i a les condicions sota les quals s'ha desenvolupat.

Després de tractar diverses qüestions teòriques sobre l'experimentació en lingüística, tals com la formulació d'hipòtesis, la contrastació d'aquestes i el paper que hi juga l'experimentació, es conclou que la lingüística és susceptible d'utilitzar mètodes experimentals i es proveeix una breu revisió de les àrees fonètiques i fonològiques on aquest mètode ha estat aplicat fins al moment.

4. El capítol quart forneix aportacions originals utilitzant la metodologia proposada. Els quatre treballs presentats sobre fonètica acústica, fonètica perceptiva, fonologia i morfofonologia il·lustren pràcticament com es poden comprovar i recolzar hipòtesis particulars amb evidència empírica experimental. Aquests treballs també fan palesa l'adequació de les tècniques d'investigació experimental utilitzades per a respondre a preguntes lingüístiques.

Les conclusions particulars que es deriven dels quatre experiments presentats són les següents:

4.1. Experiment sobre fonética acústica. Aquest experiment permet concloure que les vocals catalanes tenen intrínsecament un to o freqüència fonamental diferent, proporcional a l'al·tura de la vocal, es a dir, que com més alta és la vocal més alta és la seva freqüència fonamental. Aquest fet es dóna en les vocals estudiades en altres llengües, per la qual cosa sembla ser un fenomen universal. Les seves causes, doncs, han de ser explicades en termes de limitacions mecàniques -articu·latòries o auditives- o acústiques, que compartim tots els par·lants. S'han proposat dues hipòtesis principals per explicar aquest fenomen, una basada en fets mecànics (hipòtesi del ti·bament de la llengua) i una altra basada en fets acústics (hipòtesi de l'acoblament de les ones sonores). Els resultats del nostre experiment mostren que les vocals posteriors tenen un to intrínsec més alt que les seves homòlogues anteriors, fet que dóna suport a l'explicació mecànica del tibament de la llengua.

4.2. Experiment sobre fonética perceptiva. Aquest experiment ha permès explorar i descobrir els paràmetres físics perti·nents en la percepció de l'accent castellà i mesurar la seva influència. S'ha sintetitzat artificialment les combinacions dels quatre paràmetres físics estudiats - durada, intensitat, freqüència fonamental i inflexió tonal - a diferents nivells. Aquesta síntesi s'ha aplicat a paraules bisíl·labes que co·breixen les cinc vocals castellanques en diferents contextos consonàntics. Els estímuls resultants han estat presentats a parlants nadius la tasca dels quals ha estat determinar la

síl.laba que portava l'accent. Els resultats permeten concloure la importància relativa de les quatre variables. El to és la variable més important en la percepció de l'accent. A distància el segueix en importància la durada i per últim la intensitat, d'escasa rellevància en tots els casos. La inflexió tonal sembla comportar-se de manera diferent als altres paràmetres, i és per tant difícil quantificar la seva importància respecte a ells. El que es pot concloure sobre el seu funcionament és que un canvi de to en la vocal tendeix a indicar la presència de l'accent si a l'altra vocal hi ha un to constant més baix.

Aquest experiment permet també extreure les següents conclusions marginals.

4.2.1. L'ordre de presentació de les alternatives a seleccionar - a un grup se li va presentar al full de respostes l'ordre CVCV-CVCV, i a l'altre l'ordre contrari - ha tingut un efecte significatiu sobre la percepció de l'accent que per ara ha quedat inexplicat. Aquest fet, però, ha posat en evidència una certa ordenació dels estímuls per part del cervell del parlant, tal i com apuntem a l'apartat 4.1.

4.2.2. El mateix canvi físic té el mateix efecte en la percepció de l'accent independentment de la vocal a la qual s'apliqui. Així, doncs, la posició vocàlica no influeix en la percepció de l'accent.

4.2.3. No existeix una diferència qualitativa en la percepció de l'accent entre les inflexions ascendents (/ , √) i descen-

dents (\ , ^) ni entre les curvilínies (√ , ^) i les lineals (/ , \). Qualsevol d'elles indica la presència de l'accent davant un to constant baix. La diferència quantitativa és petita i la seva ordenació de major a menor influència en la percepció accentual és la següent: / , \ , √ , ^ .

Les conclusions de l'experiment pilot sobre l'efecte de la durada i la intensitat es troben al paràgraf 4.

4.3. Experiment sobre fonologia. L'experiment sobre les restriccions fonotàctiques en anglès permet inferir que els parlants són conscients de les condicions d'estructura morfemàtica en la seva llengua, i que les categoritzacions d'aquestes condicions que han fet els lingüistes - seqüències existents, seqüències existents amb baixa freqüència d'aparició, seqüències possibles però inexistentes (buits accidentals) i seqüències no possibles (buits sistemàtics) - són reals psicològicament per al parlant, és a dir, respon a una categorització d'aquestes restriccions a la ment del parlant.

4.4. Experiment sobre morfofonologia. Aquest experiment té com a objectiu comprovar si certes formes subjacents proposades pels generativistes i les corresponents regles de derivació transformacional, són només un artifici convenient per a la descripció lingüística o si al contrari es corresponen d'alguna manera amb el coneixement que el parlant té sobre aquestes formes, tal i com impliquen els generativistes. Els resultats obtinguts mostren que el parlant té un coneixement de les oclusives subjacents a paraules del tipus sant [san]

(santa [santə]), (camp [kam] (camperol [kəmpərot]),
blanc [bʎaŋ] (blanca [bʎaŋkə]), (fort [fɔr] (forta
 [fɔrtə]), i empelt [əmpɛʎ] (empeltar [əmpəʎta]), oclu-
 sives que apareixen a l'estructura profunda d'aquestes parau-
 les segons els generativistes i que són elidides per les re-
 gles adients de derivació. Aquest resultat, però, no permet
 concloure que el coneixement que els parlants posseeixen
 d'aquestes oclusives subjacents l'hagin obtingut de la forma
 abstracta, afirmant així la seva existència o realitat a la
 ment del parlant. En la discussió dels resultats se suggereix
 que el coneixement de l'oclusiva subjacent podria ser deguda
 a informació derivacional i no d'estructura profunda.

5. Esperem haver mostrat amb aquestes aportacions experimen-
 tals, i amb aquest treball en general, la possibilitat i
 conveniència d'utilitzar l'experimentació com un mitjà més
 a l'abast del lingüista per a reunir evidència empírica i
 contrastar les diferents explicacions sobre els fets lingüís-
 tics.

Atès que l'experimentació en el camp de la fonètica
 i la fonologia es troba en els seus inicis, cal una constant
 comprovació i millora del paradigma experimental en aquesta
 àrea. El que sembla més urgent en aquest moment, però, és
 ampliar l'esfera del que compta com a evidència empírica en
 lingüística, de manera que inclogui dades d'experiments psi-
 cològics, socials, musculars, acústics i neurobiològics, per
 tal que les explicacions i teories lingüístiques puguin ser
 confirmades per quelcom de més substancial i comprovable que

les opinions individuals dels lingüistes. El mateix Chomsky ha declarat:

"Es pot pensar que aquest o aquell sistema [hipotètic] és més elegant i molt més profund que algun altre, però ¿és correcte?...més tard o més d'hora...serà necessari descobrir les condicions que ha de complir la construcció de teories, que provindran probablement de la psicologia experimental o de la neurologia, i que decidiran entre les alternatives a les quals es pot arribar mitjançant la mena de construcció especulativa de teories que els lingüistes poden fer a partir de les dades que els són accessibles" (1967: 100) (1).

Gràcies a la incorporació de la metodologia experimental a la recerca lingüística, els lingüistes poden respondre a les preguntes que tenen plantejades sobre el llenguatge i la ment humana sense esperar que els psicòlegs o neurobiòlegs les contestin per ells. Sembla que el domini, els objectius i els mètodes de la fonètica i la fonologia finalment s'han reconciliat.

N O T E S

- (1) "One can think that this or that [hypothetical] system is more elegant and much more deep than some other, but is it right?...sooner or later...it is going to be necessary to discover conditions on theory construction coming presumably from experimental psychology or from neurology, which will resolve the alternatives that can be arrived at by the kind of speculative theory construction linguists can do on the basis of the data available to them" (Chomsky 1967: 100)

REFERÈNCIES

CHOMSKY, N., 1967, Discussion in: C.H. Millikan & F.L. Darley,
eds., Brain Mechanisms Underlying Speech and Language,
New York, Grune & Stratton.