

Figura 5.1.23.-Representació de les confusions vocàliques produïdes en un percentatge pròxim o superior al 5% dels estímuls presentats en mots amb sentit

En una primera aproximació, no existeixen diferències considerables en les confusions vocàliques entre els factors "sentit del mot" i "nivell d'intensitat". No obstant, comparant les taules 5.1.23, 5.1.24 i 5.1.25 es pot comprovar que en les paraules sense sentit, els percentatges de confusió per a cada vocal augmenten progressivament amb l'increment d'intensitat, mentre que en les paraules amb sentit, aquest fenomen es manifesta de forma inversa, de manera que els percentatges de confusió, en general, disminueixen.

Aquesta és una prova més de la incidència dels processos *top-down* que s'activen amb la presentació d'estímuls amb sentit i que interaccionen amb la integració fonètica del senyal, cosa que no pot vehicular-se amb les paraules sense sentit.

Per altra banda, les confusions vocàliques se centren en dos aspectes fonamentals:

1.-La confusió entre les vocals tancades, molt superior en la vocal [i] que en [u]. En aquest cas el tret que es confon és greu/agut entre vocals difuses (segons la terminologia de Jakobson & Halle, 1956)

2.-La confusió de timbre entre les vocals semitancades i semiobertes [e]-[ɛ] i [o]-[ɔ], respectivament. Aquí la característica confosa és la distinció tens/fluix (segons la terminologia de Cerdà, 1972, 1976).

La vocal [a] és la que es presenta com a més diàfana per a la seva identificació. Possiblement això és degut a la seva condició de vocal [+ densa]. De fet la representació d'aquesta vocal dins de l'espectre acústic mostra una concentració d'energia molt elevada en una franja molt estreta dins de l'eix de les freqüències. Una altra vocal que assoleix uns percentatges de confusió molt baixos és la vocal [u]. No obstant, no pot considerar-se de la mateixa manera que [a] ja que manifesta uns percentatges elevats de respostes en blanc.

En relació a aquesta darrera qüestió, en general les respostes en blanc presenten el comportament esperat en funció de l'increment d'intensitat. En efecte, a cada nova presentació disminueix de forma considerable els casos de no-resposta. Vegem-ho a les taules següents.

	Paraules sense sentit			Paraules amb sentit		
	33 dB	36 dB	39 dB	33 dB	36 dB	39 dB
i	38.98	11.56	2.15	49.52	15.65	4.68
e	46.24	20.07	5.73	36.02	11.83	2.15
ɛ	39.35	12.69	2.15	28.45	9.68	2.35
a	28.83	6.45	2.12	26.64	5.62	1.04
ɔ	26.19	5.12	0.95	19.71	4.66	1.25
o	32.26	7.69	1.49	21.51	3.23	1.08
u	42.26	13.87	3.23	41.01	12.44	0.46

Taula 5.1.30.- Percentatges de les respostes en blanc en paraules amb sentit i sense sentit classificades segons la vocal que presenten en la síl.laba tònica

### 5.1.18.-Les confusions consonàntiques

Abans de centrar-nos en les característiques de les confusions de tipus consonàntic cal que remarquem determinats aspectes que, en certa manera, donen coherència a la manera com les hem classificat:

a.-Per una banda s'ha pogut constatar que els trets distintius [vocal/consonant] marquen una separació tan clara que no es dona cap possibilitat a la confusió entre vocals i consonants, ni tan sols en els nivells més baixos de l'audició del senyal de parla.

b.-Per altra banda, el tret [consonàntic] comporta també la consideració obligatòria de [- sil.làbic], la qual cosa representa, a priori, que la màxima informació de la síl.laba no es troba en aquest tipus de so.

Dins d'aquest segon aspecte ens cal puntualitzar que el comportament de les confusions entre els sons consonàntics presenta una distribució força més oberta que entre les vocals. De fet, la major part dels trets consonàntics són susceptibles de ser canviats i, per tant confosos, amb qualsevol altre tret consonàntic. Els resultats de les identificacions, confusions i respostes en blanc es troben expressades en percentatges d'ocurrència dins de cadascuna d'aquestes categories en les taules que presentem a continuació.

No obstant, la distribució d'aquests resultats, expressats en percentatges d'encert i d'error, no indica determinats aspectes que poden considerar-se importants, com ara la concentració en determinades zones de la taula de diferents confusions, degudes a una característica fonètica comuna a diverses consonants. Tampoc no es mostra sensible a una possible regularitat de les relacions entre els sons presentats i els sons percebuts<sup>8</sup>. Per aquest motiu no hem volgut presentar els resultats únicament en matrius de confusió, sinó que hem intentat quantificar els errors de percepció del senyal segons els trets de classificació fonètica i els trets distintius que intervenen en el procés d'identificació dels sons.

Al final d'aquest apartat indiquem el llistat de consonants presentades als subjectes de l'experiment i els sons amb els quals són confosos. A partir d'aquest punt intentem establir certes regularitats entre les diferents confusions basant-nos, principalment, en les característiques articulatòries i acústiques del so.

---

8 .-A partir d'un plantejament similar sobre la poca informació aportada pels valors percentuals que totalitzen els encerts i els errors de les matrius de confusions, van Son (1994) proposa un mètode basat en la Teoria de la Informació que permet definir la distribució dels errors dins de la matriu de confusions i que estableix un estàndard de comparació per tal que es puguin contrastar els resultats dels diferents estudis sobre les confusions fonètiques

	p	t	k	b	d	g	f	s	ʒ	ʃ	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl
p	31.45	1.88	6.99	11.56	0.54	1.34	8.33	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	0.27	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
t	1.61	33.87	6.45	0.81	4.84	0.00	0.00	4.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.81	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
k	6.45	5.24	29.03	2.82	0.00	2.42	7.26	2.02	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.81
b	10.48	2.42	1.88	40.32	0.81	1.88	1.08	1.34	0.27	1.34	0.27	0.00	0.54	2.42	0.00	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00
d	1.61	20.97	4.84	1.61	22.58	4.84	0.00	1.61	4.84	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
g	0.00	3.23	24.19	0.00	6.45	33.87	0.00	0.00	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00
f	17.74	2.42	2.42	6.45	0.00	0.81	23.39	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81
s	0.00	3.23	0.81	0.00	0.81	0.00	4.84	34.27	0.00	8.06	0.40	0.00	0.00	0.40	1.61	1.21	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ʒ	3.23	0.00	12.90	6.45	0.00	6.45	0.00	0.00	19.35	0.00	3.23	0.00	6.45	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ʃ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.06	1.61	53.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
r	0.92	0.00	0.46	3.23	2.76	3.69	0.00	0.00	0.46	0.00	18.43	0.92	0.00	1.38	5.99	5.53	2.30	0.46	2.30	0.00	2.76	3.69	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00
l	0.00	0.00	0.00	3.23	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.87	0.00	4.84	11.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	6.45	8.06	0.00
λ	0.00	1.61	8.06	1.61	1.61	11.29	1.61	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	22.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
m	3.69	0.46	0.92	6.22	0.46	0.46	0.23	0.23	0.00	0.00	0.23	0.23	0.69	46.54	4.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
n	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	61.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
pr	3.23	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00	6.45	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	9.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	3.23	0.00	0.00	0.00	3.23
tr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	12.90	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
kr	12.90	0.00	1.61	4.84	0.00	0.00	14.52	1.61	0.00	1.61	3.23	0.00	1.61	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
br	3.23	8.06	3.23	0.00	3.23	1.61	1.61	1.61	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	1.61	1.61	3.23	1.61	0.00	6.45	0.00	0.00	4.84	0.00	0.00	0.00	0.00	8.06
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00
gr	4.84	0.00	0.00	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	6.45	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	1.61	1.61	6.45	1.61	17.74	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00
fr	1.61	6.45	1.61	0.00	0.00	0.00	6.45	14.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	25.81	0.00	0.00	0.00	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
pl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23
kl	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
bl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gl	0.00	0.00	3.23	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	6.45	0.00	6.45	1.61	38.71	6.45	0.00
fl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	6.45	4.84	0.00	11.29	0.00

Taula 5.1.31.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules sense sentit presentades a 33 dB:

	p	t	k	b	d	g	f	s	z	j	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl		
p	46.77	2.69	9.68	12.90	0.27	1.08	13.17	0.81	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.08	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.27	0.00	0.00	0.00	0.27		
t	2.42	<u>51.61</u>	<u>6.45</u>	2.42	<u>6.45</u>	1.61	0.00	3.23	0.00	0.81	0.81	0.00	0.00	0.00	0.81	0.81	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
k	<u>12.10</u>	<u>4.44</u>	<u>43.15</u>	3.23	0.00	1.21	<u>14.52</u>	1.21	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.81	0.00	0.40	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00		
b	<u>13.98</u>	4.57	2.15	<u>54.03</u>	1.34	3.23	2.15	1.88	0.27	0.81	0.27	0.27	1.08	2.15	0.54	0.00	0.00	0.27	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
d	1.61	<u>33.87</u>	0.00	0.00	<u>41.94</u>	3.23	0.00	1.61	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
g	0.00	<u>4.84</u>	<u>45.16</u>	0.00	<u>6.45</u>	<u>35.48</u>	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
f	<u>23.39</u>	6.45	3.23	<u>11.29</u>	0.00	0.81	<u>41.94</u>	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
s	0.00	<u>4.44</u>	0.40	0.81	0.40	0.00	<u>4.44</u>	<u>59.68</u>	0.00	<u>12.50</u>	0.40	0.00	0.00	1.21	1.61	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
z	<u>6.45</u>	0.00	<u>29.03</u>	<u>6.45</u>	3.23	<u>6.45</u>	0.00	0.00	<u>19.35</u>	0.00	0.00	0.00	<u>9.68</u>	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
j	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.68	3.23	<u>75.81</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
r	0.46	0.46	0.00	2.76	<u>8.76</u>	3.69	0.00	0.46	0.00	0.00	<u>31.80</u>	0.46	0.00	3.23	<u>7.37</u>	<u>9.22</u>	<u>5.53</u>	0.92	1.84	0.92	2.76	<u>4.15</u>	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	
l	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>56.45</u>	0.00	0.00	<u>12.90</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	<u>6.45</u>	<u>14.52</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	
λ	0.00	0.00	<u>12.90</u>	1.61	1.61	<u>19.35</u>	1.61	1.61	<u>8.06</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>30.65</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
m	3.00	0.00	0.69	<u>6.22</u>	0.23	0.46	0.46	0.23	0.00	0.00	0.00	0.23	0.69	<u>71.89</u>	<u>5.53</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
n	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	2.42	<u>81.45</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
pr	3.23	<u>29.03</u>	3.23	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	<u>14.52</u>	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>6.45</u>	0.00	0.00	0.00	3.23	3.23	
tr	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	3.23	<u>22.58</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	<u>6.45</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
kr	<u>11.29</u>	1.61	3.23	<u>4.84</u>	0.00	0.00	<u>22.58</u>	1.61	0.00	1.61	3.23	0.00	1.61	0.00	3.23	1.61	0.00	<u>9.68</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	
br	<u>6.45</u>	<u>4.84</u>	3.23	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>19.35</u>	
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
gr	1.61	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>9.68</u>	0.00	0.00	3.23	0.00	<u>4.84</u>	1.61	<u>11.29</u>	3.23	<u>32.26</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
fr	<u>4.84</u>	<u>6.45</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>11.29</u>	<u>16.13</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	<u>33.87</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	
pl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>54.84</u>	<u>16.13</u>	<u>20.97</u>	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	
kl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>37.10</u>	<u>16.13</u>	<u>17.74</u>	<u>12.90</u>	1.61	0.00	
bl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>6.45</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>35.48</u>	<u>14.52</u>	<u>29.03</u>	0.00	0.00	0.00	
gl	0.00	1.61	1.61	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>11.29</u>	0.00	0.00	<u>8.06</u>	1.61	<u>51.61</u>	<u>14.52</u>	0.00	0.00
fl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>79.03</u>	<u>4.84</u>	1.61	0.00	<u>11.29</u>	0.00	0.00	

Taula 5.1.32.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules sense sentit presentades a 36 dB:

	p	t	k	b	d	g	f	s	z	j	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl
p	54.57	3.23	<u>8.60</u>	<u>13.71</u>	0.81	0.54	<u>11.83</u>	0.81	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
t	2.42	<u>63.71</u>	<u>7.26</u>	0.00	<u>8.87</u>	0.00	0.00	<u>4.03</u>	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
k	<u>11.69</u>	3.23	<u>58.87</u>	2.02	0.40	1.61	<u>11.69</u>	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21
b	<u>17.20</u>	<u>4.30</u>	1.88	<u>57.80</u>	1.88	3.49	2.69	1.61	0.27	0.54	0.00	0.00	1.08	2.15	0.27	0.00	0.54	0.27	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d	0.00	<u>32.26</u>	0.00	1.61	<u>59.68</u>	1.61	0.00	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
g	0.00	<u>4.84</u>	<u>30.65</u>	0.00	<u>9.68</u>	<u>45.16</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00
f	<u>29.84</u>	1.61	2.42	<u>11.29</u>	0.00	0.00	<u>50.81</u>	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81
s	0.81	3.23	0.40	0.00	0.00	0.81	2.02	<u>71.37</u>	0.00	<u>15.32</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
z	0.00	3.23	<u>29.03</u>	3.23	6.45	<u>9.68</u>	0.00	0.00	<u>25.81</u>	0.00	0.00	0.00	6.45	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
j	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>9.68</u>	1.61	<u>83.87</u>	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
r	0.46	0.46	0.00	3.23	9.22	1.38	0.00	0.46	0.00	0.00	<u>53.92</u>	0.46	0.00	0.92	<u>7.37</u>	<u>8.29</u>	<u>5.99</u>	0.00	0.92	0.46	2.76	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
l	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>67.74</u>	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
λ	0.00	0.00	<u>12.90</u>	0.00	0.00	<u>22.58</u>	0.00	1.61	<u>11.29</u>	0.00	0.00	0.00	<u>35.48</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
m	1.84	0.00	0.46	3.92	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.69	<u>84.10</u>	<u>4.15</u>	0.23	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00
n	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>83.06</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
pr	3.23	<u>30.65</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	<u>27.42</u>	<u>11.29</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
tr	1.61	0.00	3.23	1.61	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>6.45</u>	<u>37.10</u>	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>6.45</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
kr	<u>9.68</u>	3.23	3.23	<u>8.06</u>	0.00	0.00	<u>29.03</u>	3.23	0.00	1.61	1.61	0.00	3.23	1.61	<u>4.84</u>	1.61	<u>11.29</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
br	3.23	1.61	3.23	0.00	1.61	0.00	1.61	0.00	1.61	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	<u>9.68</u>	<u>8.06</u>	1.61	<u>27.42</u>	0.00	<u>4.84</u>	<u>8.06</u>	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	<u>20.97</u>
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>8.06</u>	<u>14.52</u>	1.61	<u>11.29</u>	<u>46.77</u>	<u>17.74</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.61	0.00	3.23	<u>6.45</u>	<u>17.74</u>	<u>6.45</u>	<u>59.68</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
fr	<u>4.84</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	<u>11.29</u>	<u>19.35</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>35.48</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>16.13</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>4.84</u>
pl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>54.84</u>	<u>16.13</u>	<u>24.19</u>	0.00	0.00	3.23
kl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	<u>46.77</u>	<u>25.81</u>	<u>9.68</u>	<u>9.68</u>	1.61	
bl	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>35.48</u>	<u>12.90</u>	<u>35.48</u>	0.00	0.00	
gl	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	<u>4.84</u>	1.61	<u>48.39</u>	<u>24.19</u>	0.00	0.00
fl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>85.48</u>	1.61	1.61	0.00	<u>9.68</u>	

Taula 5.1.33.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules sense sentir presentades a 39 dB:

	p	t	k	b	d	g	f	s	z	j	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl	
p	<b>60.89</b>	0.81	3.63	<b>6.45</b>	0.81	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
t	0.00	<b>50.81</b>	4.03	0.00	<b>5.65</b>	0.00	0.81	1.61	0.81	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	1.61	
k	<b>6.45</b>	0.54	<b>32.26</b>	1.61	0.00	0.54	<b>4.84</b>	1.08	0.00	0.00	0.00	0.54	1.61	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	
b	0.72	0.00	0.36	<b>60.22</b>	0.72	0.36	0.72	0.00	0.00	0.36	1.08	0.72	3.58	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	
d	<b>4.30</b>	0.00	1.08	<b>7.53</b>	<b>34.41</b>	0.00	2.15	2.15	0.00	0.00	1.08	0.00	<b>5.38</b>	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
g	0.00	0.00	<b>6.45</b>	0.00	0.00	<b>35.48</b>	0.00	0.00	<b>6.45</b>	0.00	1.61	0.00	<b>12.90</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	3.23	1.61	1.61	0.00	0.00	
f	<b>5.65</b>	0.81	<b>8.87</b>	<b>4.03</b>	0.00	1.61	<b>25.00</b>	<b>4.84</b>	0.00	1.61	0.00	0.00	1.61	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	
s	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	<b>40.86</b>	0.00	<b>5.91</b>	0.00	0.00	1.08	0.54	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	3.23	1.08	0.00	3.23	<b>4.30</b>	0.00	<b>52.69</b>	0.00	0.00	<b>4.30</b>	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>4.30</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	
j	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	1.61	<b>59.68</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
r	3.23	1.29	0.65	<b>2.58</b>	<b>5.81</b>	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>45.16</b>	1.29	2.58	2.58	0.65	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
l	0.00	1.08	0.00	3.23	<b>5.38</b>	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	2.15	<b>32.26</b>	0.00	1.08	11.83	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	2.15	0.00	0.00	3.23	0.00	3.23	0.00	1.08
λ	<b>8.60</b>	0.00	0.00	<b>7.53</b>	0.00	1.08	2.15	0.00	<b>9.68</b>	1.08	0.00	<b>27.96</b>	<b>4.30</b>	1.08	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	
m	0.36	0.36	0.72	0.72	1.43	0.00	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>64.16</b>	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	
n	0.00	0.00	0.81	0.81	0.00	0.81	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>15.32</b>	<b>38.71</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	
pr	0.00	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	<b>4.84</b>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>33.87</b>	<b>4.84</b>	0.00	<b>14.52</b>	0.00	3.23	1.61	<b>6.45</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
tr	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	<b>7.53</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.08	<b>17.20</b>	<b>31.18</b>	0.00	<b>14.52</b>	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
kr	1.08	3.23	0.00	2.15	0.00	0.00	2.15	1.08	0.00	0.00	1.08	1.08	2.15	0.00	1.08	<b>5.38</b>	<b>13.98</b>	<b>4.30</b>	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>5.38</b>	
br	0.00	0.00	0.00	3.23	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	<b>11.29</b>	0.00	<b>25.81</b>	0.00	<b>12.90</b>	1.61	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	3.23	<b>11.29</b>	0.00	<b>11.29</b>	<b>24.19</b>	<b>14.52</b>	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.61	0.00	
gr	1.08	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>61.29</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
fr	<b>6.45</b>	<b>4.30</b>	2.15	<b>6.45</b>	0.00	0.00	2.15	<b>7.53</b>	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	1.08	<b>5.38</b>	<b>18.28</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>17.20</b>	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
pl	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>61.29</b>	<b>4.30</b>	<b>16.13</b>	0.00	0.00	0.00	
kl	0.00	2.15	<b>16.13</b>	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	1.08	<b>12.90</b>	<b>4.30</b>	0.00	<b>17.20</b>		
bl	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>9.68</b>	<b>4.84</b>	<b>43.55</b>	0.00	<b>17.74</b>		
gl	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	<b>12.90</b>	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.61	3.23	3.23	1.61	<b>27.42</b>	0.00	0.00	
fl	2.15	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>11.83</b>	<b>6.45</b>	<b>8.60</b>	0.00	<b>41.94</b>		

Taula 5.1.34.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules amb sentit presentades a 33 dB:

	p	t	k	b	d	g	f	s	ʒ	ʃ	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl
p	79.03	0.81	4.03	5.24	0.40	0.40	4.44	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	
t	0.00	<b>69.35</b>	<u>4.84</u>	0.81	<u>8.87</u>	0.00	0.81	4.03	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	
k	<u>6.99</u>	1.08	<b>56.45</b>	2.15	0.00	0.00	<u>7.53</u>	3.23	0.00	0.54	0.00	0.54	1.08	0.54	0.54	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08
b	3.23	0.00	0.36	<b>84.23</b>	0.00	0.36	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.36	1.79	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d	<u>6.45</u>	1.08	2.15	<u>12.90</u>	<b>41.94</b>	1.08	<u>5.38</u>	<u>4.30</u>	0.00	0.00	0.00	1.08	<u>8.60</u>	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	
g	0.00	1.61	1.61	1.61	3.23	<b>58.06</b>	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	1.61	1.61	3.23	<u>9.68</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	3.23	0.00	0.00	
f	3.23	0.81	<u>10.48</u>	3.23	0.00	0.00	<b>53.23</b>	<u>8.87</u>	0.00	0.00	0.00	0.81	1.61	0.81	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.81	0.81	0.00	0.00	0.00	1.61	
s	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	2.15	<b>69.35</b>	0.00	<u>6.99</u>	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ʒ	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	3.23	0.00	1.08	<b>78.49</b>	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ʃ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	1.61	0.00	<b>82.26</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
r	1.94	0.00	0.00	1.94	<u>5.16</u>	1.29	0.65	1.29	0.00	0.00	<b>69.03</b>	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94	0.00	0.00	0.65	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
l	0.00	1.08	0.00	1.08	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	<u>56.99</u>	0.00	<u>4.30</u>	<u>16.13</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	1.08	<u>4.30</u>	3.23	0.00	
λ	<u>10.75</u>	3.23	0.00	<u>6.45</u>	1.08	1.08	2.15	3.23	<u>9.68</u>	3.23	0.00	<u>34.41</u>	<u>5.38</u>	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	<u>4.30</u>	
m	0.36	0.36	0.36	1.43	0.72	0.36	1.08	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	<b>85.30</b>	1.43	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
n	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>21.77</u>	<u>62.10</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	
pr	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>58.06</b>	<u>4.84</u>	0.00	<u>12.90</u>	0.00	1.61	3.23	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	
tr	0.00	2.15	0.00	1.08	0.00	0.00	<u>10.75</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	<u>20.43</u>	<b>48.39</b>	0.00	1.08	1.08	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
kr	<u>4.30</u>	<u>5.38</u>	0.00	2.15	1.08	0.00	2.15	2.15	1.08	0.00	1.08	1.08	2.15	1.08	0.00	<u>4.30</u>	<u>6.45</u>	<b>29.03</b>	3.23	0.00	<u>4.30</u>	0.00	1.08	0.00	0.00	3.23	
br	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>4.84</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>11.29</u>	0.00	<b>53.23</b>	1.61	<u>14.52</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>16.13</u>	0.00	<u>16.13</u>	<b>32.26</b>	<u>22.58</u>	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	
gr	3.23	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	<u>1.08</u>	<u>79.57</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
fr	<u>8.60</u>	<u>8.60</u>	3.23	<u>5.38</u>	0.00	0.00	1.08	<u>15.05</u>	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>6.45</u>	<u>21.51</u>	0.00	0.00	0.00	<u>20.43</u>	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
pl	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>74.19</b>	<u>5.38</u>	<u>12.90</u>	0.00	1.08	
kl	0.00	1.08	<u>24.73</u>	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	4.30	2.15	<u>13.98</u>	<b>15.05</b>	3.23	<u>19.35</u>	
bl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>19.35</u>	1.61	<b>53.23</b>	0.00	<u>17.74</u>	
gl	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>12.90</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	<u>4.84</u>	3.23	<b>59.68</b>	
fl	1.08	0.00	0.00	1.08	2.15	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>24.73</u>	0.00	<u>5.38</u>	0.00	<b>53.76</b>	

Taula 5.1.35.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules amb sentit presentades a 36 dB:



	p	t	k	b	d	g	f	s	z	j	r	l	λ	m	n	pr	tr	kr	br	dr	gr	fr	pl	kl	bl	gl	fl
p	84.68	1.61	<u>4.84</u>	<u>4.44</u>	0.00	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
t	0.00	<b>79.84</b>	1.61	0.00	<u>9.68</u>	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	
k	<u>9.68</u>	2.15	<b>67.20</b>	0.00	0.00	0.00	<u>10.75</u>	2.69	0.00	1.08	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	1.08	
b	1.43	0.00	0.36	<b>91.76</b>	0.00	0.36	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	1.43	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
d	<u>10.75</u>	2.15	0.00	<u>24.73</u>	<b>40.86</b>	1.08	<u>4.30</u>	<u>5.38</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	<u>4.30</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
g	0.00	0.00	0.00	1.61	3.23	<b>74.19</b>	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	0.00	0.00	<u>4.84</u>	0.00	6.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00
f	3.23	2.42	<u>4.84</u>	1.61	0.81	0.00	<b>68.55</b>	<u>6.45</u>	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	2.42	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	2.42	
s	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>87.10</b>	0.00	4.30	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	<b>88.17</b>	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	
j	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.00	<b>91.94</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
r	1.94	0.00	0.00	3.23	3.23	1.94	0.65	0.65	0.00	<b>78.06</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	0.65	0.65	0.00	1.29	0.00	0.00	0.65	0.00	0.65	0.00	0.00	
l	0.00	0.00	0.00	1.08	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	12.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	
λ	<u>10.75</u>	0.00	1.08	<u>10.75</u>	0.00	3.23	3.23	1.08	<u>9.68</u>	1.08	0.00	0.00	<u>41.94</u>	<u>4.30</u>	<u>4.30</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	
m	0.00	0.36	0.36	1.43	0.36	0.72	0.36	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.36	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
n	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	<u>23.39</u>	<b>70.97</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
pr	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>70.97</b>	1.61	0.00	<u>12.90</u>	0.00	0.00	4.84	6.45	0.00	0.00	0.00	
tr	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	1.08	<u>8.60</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>15.05</u>	<u>67.74</u>	0.00	1.08	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
kr	3.23	3.23	0.00	2.15	1.08	0.00	<u>4.30</u>	2.15	0.00	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	<u>5.38</u>	<u>12.90</u>	<b>36.56</b>	<u>5.38</u>	0.00	<u>4.30</u>	1.08	0.00	0.00	0.00	3.23	
br	0.00	0.00	0.00	3.23	1.61	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>14.52</u>	0.00	<b>64.52</b>	1.61	<u>8.06</u>	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	
dr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	<u>14.52</u>	0.00	<u>19.35</u>	<b>41.94</b>	<u>20.97</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
gr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	0.00	0.00	2.15	0.00	<b>93.55</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
fr	<u>8.60</u>	<u>7.53</u>	2.15	2.15	1.08	0.00	2.15	<u>16.13</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>5.38</u>	<u>22.58</u>	0.00	0.00	0.00	<b>32.26</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
pl	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>86.02</b>	2.15	<u>8.60</u>	0.00	1.08	
kl	0.00	2.15	<u>31.18</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>7.53</u>	0.00	0.00	0.00	0.00	
bl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>22.58</u>	1.61	<b>56.45</b>	0.00	<u>17.74</u>	
gl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<u>4.84</u>	3.23	<b>77.42</b>	0.00	
fl	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	1.08	0.00	<u>26.88</u>	0.00	<u>4.30</u>	0.00	<b>58.06</b>	

Taula 5.1.36.-Percentatges d'identificació i de confusions de la consonant inicial en paraules amb sentit presentades a 39 dB:

	Paraules sense sentit			Paraules amb sentit		
	33 dB	36 dB	39 dB	33 dB	36 dB	39 dB
p	33.60	8.05	3.20	21.37	3.64	0.40
t	44.35	21.76	12.09	29.01	5.65	4.03
k	41.15	16.11	6.47	46.75	17.71	3.21
b	33.33	10.47	3.76	30.44	6.79	2.86
d	33.88	12.90	1.62	39.76	11.81	4.30
g	25.82	4.85	6.45	25.82	8.07	3.23
f	41.92	11.27	2.41	41.93	11.27	4.01
s	43.56	13.31	3.62	47.30	20.43	6.44
ʒ	35.48	16.13	12.89	23.64	7.51	3.22
ʃ	37.10	11.28	3.23	35.49	12.90	4.83
r	44.26	14.75	15.21	28.37	10.29	3.83
l	27.42	3.23	0.00	33.29	4.27	0.02
λ	48.41	22.60	16.14	33.30	12.87	6.43
m	34.34	9.45	3.23	30.10	7.52	2.50
n	34.67	14.51	13.71	41.92	12.90	3.21
pr	49.99	25.81	6.46	25.81	6.46	0.01
tr	79.04	58.07	33.87	37.62	11.81	3.22
kr	50.00	32.26	12.91	54.80	23.62	12.87
br	40.33	11.30	0.00	37.09	9.68	0.01
dr	11.30	0.01	0.01	30.65	6.46	1.61
gr	43.56	17.73	3.23	30.10	8.59	2.15
fr	33.87	9.68	4.85	25.80	5.36	0.01
pl	22.57	1.61	1.61	15.04	4.30	1.07
kl	33.89	8.08	1.61	26.88	8.59	3.22
bl	30.63	12.91	6.46	22.58	6.46	1.62
gl	29.04	4.85	3.23	40.34	12.91	6.45
fl	8.07	0.00	0.01	25.80	9.66	6.44

Taula 5.1.37.-Percentatges de respostes en blanc davant de paraules amb sentit i sense sentit classificades segons la consonant que presenten en posició inicial

### 5.1.18.1.-La classificació de les confusions consonàntiques segons les característiques articulatòries dels sons

Per tal de desenvolupar aquesta primera classificació de les confusions consonàntiques, hem partit de la distribució dels percentatges de confusió que presentem a la taula 5.1.31, tot prenent els percentatges dels sons que es confonen en la intensitat més pròxima al llindar de percepció de la parla (33 dB). Hem fixat l'atenció exclusivament en les confusions fonètiques produïdes en mots sense sentit, per tal que no hi pogués influir el component lèxico-semàntic i, per tant, que no es poguessin distorsionar els resultats. A continuació hem calculat el percentatge global de confusions que s'han produït en cadascun dels estímuls d'entrada. Un cop conegut aquest resultat, l'hem utilitzat per ponderar els diferents percentatges parcials corresponents a cadascun d'aquests estímuls i que han estat expressats en l'esmentada taula 5.1.31. D'aquesta manera hem igualat tots els percentatges de la taula segons la proporció de confusions que havia produït cadascun dels sons presentats a l'oient.

Els resultats d'aquest primer tractament els presentem en la taula 5.1.38. En el seu eix vertical hem disposat el sons consonàntics que han configurat els estímuls d'entrada, i en l'eix horitzontal hem distribuït les característiques articulatòries dels sons que han resultat en les confusions.

	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	GC:	GC:	AL- TRES
		MA	SON		MA	SON	SON	MA	MA	SON	MA	SON	MA	
	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	
				SIB	SIB		SIB	LA SIB	NA		NA	LA		
p	6.99	8.33								11.56				8.07
t	6.45				4.84					4.84				5.65
k	11.69	7.26												10.82
b										10.48				15.87
d	4.84		4.84		4.84					20.97				8.05
g	6.45									24.19				9.67
f		17.74				6.45								10.5
s	8.06			4.84										9.27
ʒ					12.90		12.90	6.45						12.92
ʃ	8.06													1.61
r											5.99	11.52		17.04
l									4.84		11.29		14.51	8.07
λ		11.29				8.06								9.66
m	4.61										6.22			8.29
n														4.04

Taula 5.1.38.-Percentatges de les confusions obtingudes per a cada estímulo consonàntic i classificades segons les característiques del so de resposta (PA: lloc d'articulació, MA: manera d'articulació i SON: sonoritat. *SI*: sibilació, *LA*: lateralització, *NA*: nasalització).

	Percentatge global de confusions
p	34.95
t	21.78
k	29.82
b	26.35
d	43.54
g	40.31
f	34.69
s	22.17
ʒ	45.17
ʃ	9.67
r	37.31
l	38.71
λ	29.01
m	19.12
n	4.04

Taula 5.1.39.-Percentatges globals de les confusions obtingudes per a cada estímul consonàntic.

Per tal de poder interpretar aquestes dues taules (5.1.38 i 5.1.39) cal considerar que hem distribuït en columnes les diferents combinacions de característiques dels sons de sortida. Així, doncs, els percentatges cal llegir-los tenint present la combinació de característiques de la part superior de la taula. En primer lloc hem assenyalat si es tracta d'una confusió que dona com a resultat una consonant o un grup consonàntic. En segon lloc, hem presentat les combinacions d'una, dues o tres característiques. Finalment, hem considerat de forma separada si la confusió es produïa per sibilació, lateralització o nasalització, comptant que la primera apareix associada al lloc d'articulació i les altres dues a la manera d'articulació.

Les confusions que produeixen com a resultat un grup consonàntic es caracteritzen, generalment, per la identificació correcta del so d'entrada al qual s'afegeix un altre so. Aquest fenomen es dona només en el cas de les consonants líquides, atès el seu caràcter combinatori amb els sons oclusius i amb [f]. Les confusions d'aquest tipus que s'han produït en aquest nivell d'intensitat són [bl, gl, pr] davant dels estímuls [l] i [r].

Finalment, a taula 5.1.39 expressa els percentatges de confusió de cada so en relació amb el seu nombre total de presentacions. Tal com es pot comprovar, les consonants que donen origen a més confusions són, per aquest ordre, [ʒ, d, g, l, r, p, f, ...]

Hem volgut mantenir els trets de sibilant [s, ʃ, z, ʒ] i nasalització per tal de trobar punts en comú amb l'estudi de Miller i Nicely (1955), malgrat que són trets que es resumeixen amb el lloc i la manera d'articulació. Hi hem afegit el tret lateralització atès que en aquell estudi no s'hi va incloure cap estímul ni lateral ni vibrant. Així mateix hem rebutjat l'oposició llarg/breu perquè entenem que aquesta és una característica que varen atribuir els autors als sons continus que hem considerat en aquest estudi com a "sibilants".

Els resultats globals de l'anàlisi es resumeixen a la taula 5.1.40 i a la figura 5.1.24. que presentem a continuació:

	LLOC D'ARTICULACIÓ	MANERA D'ARTICULACIÓ	SONORITAT
SIBILACIÓ	13.41	0	0
LATERALITZAC.	0	4.78	0
NASALITZACIÓ	0	9.56	0
ALTRES CARACTERÍSTIQUES	53.55	33.11	33.92
% TOTALS	66.96	47.46	33.92

Taula 5.1.40.-Percentatges globals de les característiques més importants de les confusions fonètiques segons els trets del lloc, la manera d'articulació i la sonoritat del so percebut per l'oient.

Aquesta taula cal interpretar-la considerant que el percentatge total de cada columna (expressat en l'última fila) totalitza el percentatge de confusions segons la nasalització, sibilació i lateralització. Aquestes tres són les característiques més importants que hem detectat d'entre les que són susceptibles de ser confoses. En tot cas, és convenient destacar que la causa més important dels errors en les identificacions fonètiques és, en primer lloc, la confusió del lloc d'articulació, seguida per la manera d'articulació i, en darrer terme, per la sonoritat.

Cal notar que en l'estudi de Miller i Nicely (1955) es deia que la sonoritat és normalment més rellevant (és a dir, provoca menys errors) que el lloc d'articulació en el procés d'identificació fonètica, de tal manera que un so qualsevol es confondrà probablement amb més facilitat per la confusió dels seus trets de lloc d'articulació que dels de sonoritat. L'ordre que hem considerat en el present estudi es troba d'acord amb aquella conclusió. Així, els trets que

participen en menys grau en les confusions són, per ordre, la sonoritat, la manera d'articulació i el lloc d'articulació.

Si és certa l'afirmació dels autors d'aquell estudi, en el sentit que els trets es perceben de manera separada, és a dir, de forma independent els uns dels altres, podem concloure que els factors que intervenen en les confusions del present corpus també tenen diferent pes específic, ja que es poden trobar actuant de forma aïllada o bé en conjunt amb d'altres característiques. En tot cas, però, la presència de cadascuna d'elles es pot considerar com a rellevant per si mateixa, encara que es trobi coincidint amb d'altres en la mateixa confusió.

En la figura següent s'expressa gràficament la distribució que correspon a les dades de la taula 5.1.40.

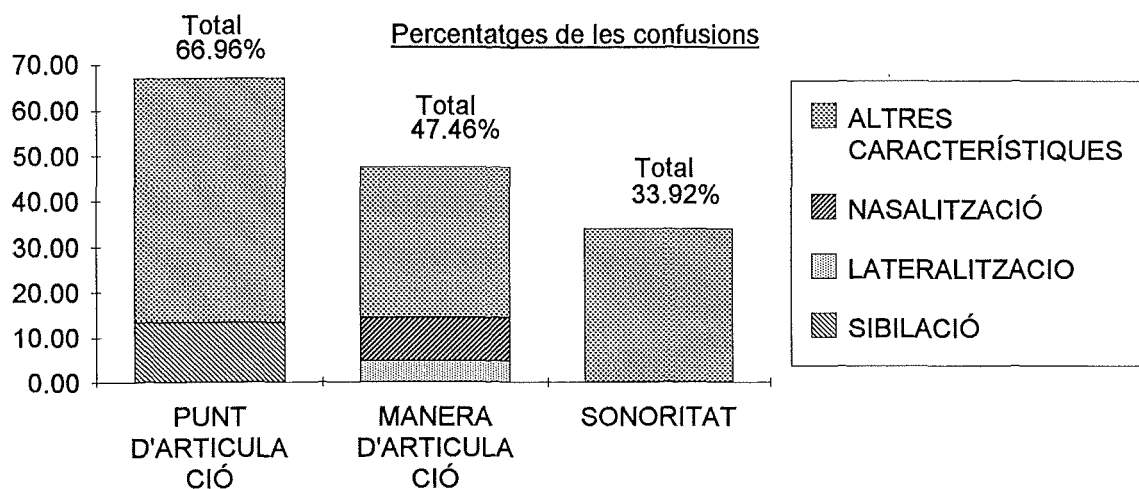


Figura 5.1.24.-Representació dels percentatges globals de les característiques més importants de les confusions fonètiques segons els trets del lloc i la manera d'articulació i la sonoritat del so de resposta.

Vista aquesta representació, no podem classificar les confusions consonàntiques en les categories que hem establert, atès que els trets de sibilació, nasalització i lateralització representen una proporció força minsa en relació amb els grups que les inclouen. És evident, doncs, que aquesta distribució no coincideix amb la classificació que Miller i Nicelly (1955) establiren per a les confusions en llengua anglesa. En el cas de la llengua catalana no podem considerar com a rellevants aquests trets, ja que els percentatges d'ocurrència d'aquestes confusions són reduïts en comparació amb les altres causes que les provoquen, encara que siguin inespecífiques.

### 5.1.18.2.-La classificació de les confusions consonàntiques segons els trets distintius dels sons que hi intervenen

A continuació presentem una anàlisi de les confusions des d'un punt de vista més detallat, aproximant-nos a les oposicions binàries dels trets distintius intrínsecs. Per a dur a terme aquest estudi ens hem basat en la matriu de trets distintius elaborada per Alarcos (1953) i revisada per Cerdà (1976, 1979) i Wheeler (1977).

Les confusions de partida són les mateixes que hem presentat en la matriu de la taula 5.1.31 i que ja han servit per a la classificació anterior (taula 5.1.40). En aquest cas hem pres cada consonant d'entrada i l'hem etiquetat segons els seus trets distintius. Després les hem comparat amb la consonant de sortida (confusió), tot analitzant els trets distintius binaris que hi han estat alterats. Finalment hem calculat la proporció entre cada confusió discreta i el total de les que s'han produït amb aquell estímul consonàntic. La suma de totes les proporcions per a cada un dels trets ens ha proporcionat una freqüència relativa sobre els que són més fàcilment confosos i els que presenten major resistència a la confusió, així com aquells que no són mai objecte de confusió. A la taula 5.1.41 presentem aquesta distribució. En la primera columna de l'esquerra es mostren els sons que han servit d'estímul. A les dues columnes següents s'especifiquen els seus trets distintius. A la part dreta de la taula s'indiquen els sons consonàntics que s'han produït com a resposta. En la columna següent es relacionen els trets que els diferencien de l'estímul que s'ha presentat en la prova i, finalment, en la darrera columna, s'indica el percentatge que representa aquesta confusió del total de confusions que es donen amb aquella consonant d'entrada.

So	Trets de l'estímul		So	Confusions detectades en la resposta de l'oient	% relatiu
p	consonant-oral	difús-greu-tens-mat	k	dens	20.00
p	consonant-oral	difús-greu-tens-mat	f	estrident	23.83
p	consonant-oral	difús-greu-tens-mat	b	flux	33.08
t	consonant-oral	difús-agut-tens-mat	k	dens	29.61
t	consonant-oral	difús-agut-tens-mat	s	estrident	22.22
t	consonant-oral	difús-agut-tens-mat	d	flux	22.22
k	consonant-oral	dens-tens-mat	t	difús	17.57
k	consonant-oral	dens-tens-mat	f	estrident - difús	24.35
k	consonant-oral	dens-tens-mat	p	difús	21.63
b	consonant-oral	difús greu-fluix-mat	p	tens	39.77
d	consonant-oral	difús-agut-fluix-mat	g	dens	11.12
d	consonant-oral	difús-agut-fluix-mat	k	dens - tens	11.12
d	consonant-oral	difús-agut-fluix-mat	ʒ	estrident - tens	11.12
d	consonant-oral	difús-agut-fluix-mat	t	tens	48.16
g	consonant-oral	dens flux mat	d	difús	16.00
g	consonant-oral	dens flux mat	k	tens	60.01
f	consonant-oral	estrident difús greu	p	mat	51.14
f	consonant-oral	estrident difús greu	b	mat	18.59
s	consonant-oral	difús agut estrident tens	ʃ	dens	36.36
s	consonant-oral	difús agut estrident tens	f	greu	21.83
ʃ	consonant-oral	dens estrident tens	s	difús	83.35
ʒ	consonant-oral	dens estrident flux	l	contínu	14.28
ʒ	consonant-oral	dens estrident flux	g	mat	14.28
ʒ	consonant-oral	dens estrident flux	b	mat	14.28
ʒ	consonant-oral	dens estrident flux	k	mat - tens	28.56
m	consont-nasal	difús greu nasal	n	agut	24.11
m	consont-nasal	difús greu nasal	b	oral	32.53
n	consont-nasal	difús agut nasal	-	--	0



So	Trets de l'estímul		So	Confusions detectades en la resposta de l'oient	% relatiu
l	voc/con-oral	difús líquid continu	gl	consonant	20.82
l	voc/con-oral	difús líquid continu	bl	consonant	16.66
l	voc/con-oral	difús líquid continu	n	nasal - consonant	29.17
l	voc/con-oral	difús líquid continu	m	nasal - consonant	12.50
l	voc/con-oral	dens líquid continu	g	consonant	38.92
l	voc/con-oral	dens líquid continu	k	consonant	27.78
r	voc/con-oral	líquid - tens - interrompte	pr	consonant	14.82
r	voc/con-oral	líquid - tens - interrompte	n	nasal - consonant	16.05

Taula 5.1.41.-Distribució de les confusions consonàntiques segons els trets no identificats

A continuació presentem dues taules amb llur representació gràfica, que resumeixen els resultats de la taula 5.1.41. En la primera taula (5.1.42) s'assenyalen tots els trets distintius que són confosos, ordenats pel tret presentat i pel tret percebut (l'erroni). A continuació es presenta la mateixa combinació de trets a la inversa, per tal de detectar si la confusió es produeix en un sentit dins del tret distintiu o en dos. Si la confusió es dona en un únic sentit, això voldrà dir que el tret és important per a la percepció, malgrat que alguns dels elements acústics que l'integren no sigui prou rellevant. En canvi, si la confusió es produeix de forma similar en les dues direccions i en uns valors importants, tindrem un indicatiu clar que el tret és no rellevant des del punt de vista perceptiu, si més no en les intensitats considerades en l'experiment.

En la taula 5.1.43 resumim els trets distintius ordenats pel valor que han assolit en la freqüència relativa d'aparició en confusions consonàntiques. Per tal que sigui més fàcil la seva lectura els hem ordenats de major a menor freqüència d'aparició.

Per altra banda, existeixen alguns trets que, per la seva naturalesa, esdevenen redundants de forma sistemàtica amb altres trets; com ara el [mat] i l'[estrident], que es correlaciona amb els trets [tens/flux] o el tret [difús], que coincideix amb els trets [greu/agut] (sempre segons Alarcos, 1953). En aquests casos, la freqüència relativa d'aparició que presentem a la taula és el resultat de sumar el valor d'aquests trets amb el d'aquells amb els quals concorren. Finalment, la denominació "líquid" es refereix als sons consonàntics que tenen, entre les seves característiques, els trets [vocal i consonant]. Vegem-ho a continuació.

<b>Trets distintius (consonant estímul -&gt; consonant resposta)</b>	<b>Freqüència relativa d'aparició</b>
mat -> estrident	81.52
estrident->mat	126.85
mat tens -> mat - fluix	55.3
mat fluix-> mat tens	170.18
mat dens -> mat difús	79.55
mat difús -> mat dens	71.85
estrident tens -> estrident fluix	0
estrident fluix-> estrident tens	28.56
estrident dens -> estrident difús	83.35
estrident difús -> estrident dens	36.36
estrident agut -> estrident greu	21.83
estrident greu -> estrident agut	0
estrident -> continu	14.28
continu-> estrident	0
nasal greu -> nasal agut	24.11
nasal agut-> nasal greu	0
nasal -> oral	32.53
oral -> nasal	57.72
líquid -> consonant	176.72
consonant -> líquid	0

Taula 5.1.42.- Freqüència relativa d'aparició dels diferents trets consonàntics, ordenats segons les oposicions (en doble sentit) dels trets distintius que presenten alguna confusió.

Existeixen en la taula tants trets que presenten la confusió consonàntica només en un sentit com en els dos sentits. En el primer cas cal interpretar que un dels dos trets és força resistent a la degradació perceptiva, mentre que l'altre és més susceptible de ser confós. En el segon cas, cal valorar si l'aparició de confusions en els dos sentits té un valor similar en cadascun d'ells o si l'un predomina clarament sobre l'altre. La representació gràfica de la figura 5.1.25 ens ajudarà en aquesta discussió.

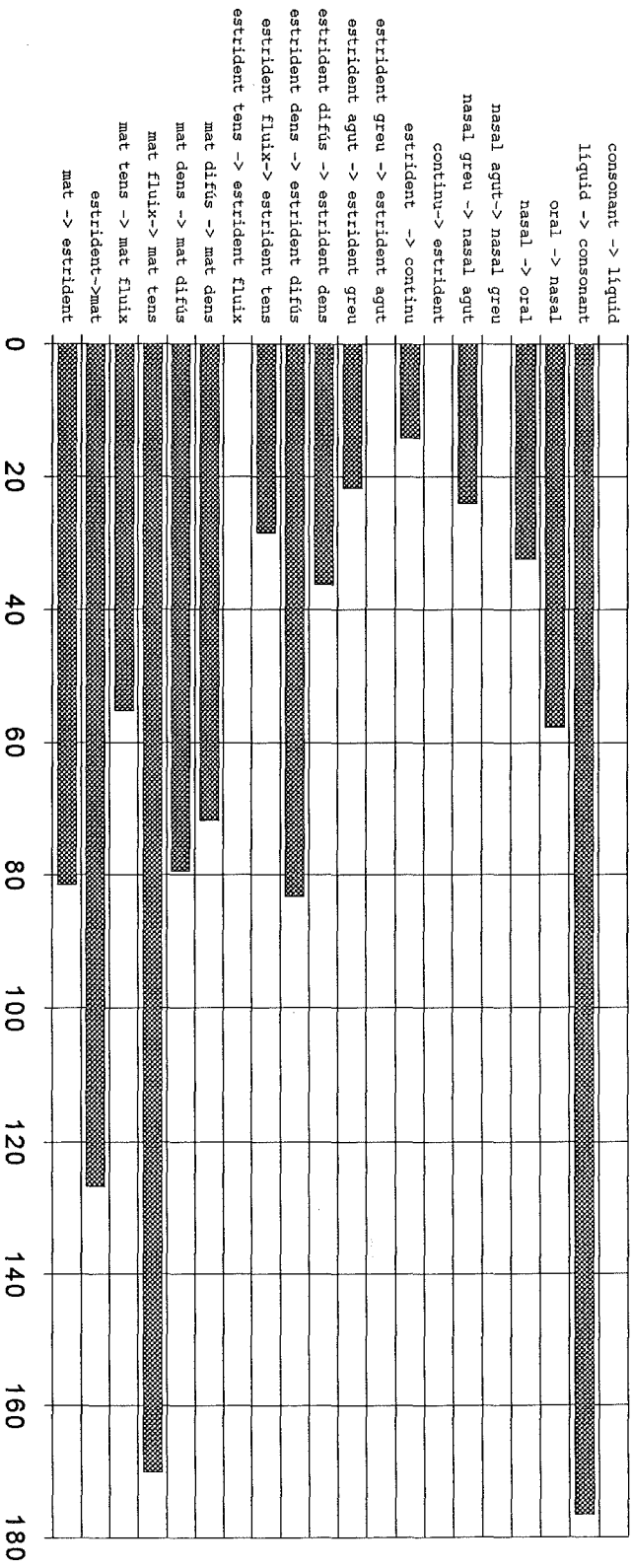


Figura 5.1.25. - Representació de les confusions produïdes entre els diferents trets distintius, tot combinant-los en el doble sentit.

En una primera aproximació als resultats destaca la presència dels enormes contrastos que existeixen entre la confusió d'uns trets i d'uns altres. Per una part, la característica "líquid" [vocàlic i consonàntic] manifesta una confusió genèrica per la desaparició del tret vocàlic en pro del tret consonàntic. Cal notar que aquest efecte no es produïa amb els sons vocàlics, que vàrem analitzar en el començament d'aquest mateix apartat (5.1.16), ja que en cap cas eren confosos per sons consonàntics. Així, doncs, aquest sons "líquids" són considerats des del punt de vista perceptiu dels oients com a consonants i no com a vocals. Probablement es deu a la seva posició dins de les síl.labes en el corpus de paraules que utilitzem per a l'experiment. En tot cas, però, el contrast amb la vocal tònica que li ve a continuació relega aquest tipus de sons a una posició consonàntica dins de la síl.laba. Malgrat que tingui característiques vocàliques, la percepció d'aquests sons s'efectua com a consonàntiques, com resta demostrat per la proporció tan elevada de confusions en aquest sentit i per la presència nul.la en sentit contrari.

No existeix cap altre tret que manifesti un comportament semblant, ja que els trets que només presenten confusió en un dels sentits apareixen en unes freqüències relativament baixes: entre el valor 14.28 de la confusió [estrident ->continu] i el 28.56 de [estrident flux->estrident tens].

Pel que fa als trets que esdevenen confosos en doble direcció cal assenyalar que, en conjunt, el tret [flux] és més fàcilment confós que el tret [tens]. El primer probablement perd les seves característiques acústiques referents a la sonoritat en presentar-lo a intensitat baixes, aleshores el tret distintiu es neutralitza i apareix un so amb el tret [tens]. Aquesta tendència es dona tant entre sons amb el tret [mat] com entre sons amb el tret [estrident], amb la particularitat que la freqüència relativa d'aparició en les confusions entre els que tenen el tret [mat] és altament superior (170.18) de la que es manifesta entre els que presenten el tret [estrident] (28.56).

En general, la proporció dels trets [flux/tens] assenjala una direcció molt marcada i en conjunt, el valor relatiu de les confusions indica que la probabilitat que un so amb el tret [flux] es confongui per un so amb el tret [tens] és de prop de quatre vegades més que la confusió inversa (198.74 vs. 55.30). Per tant, el tret [tens] és altament rendible en el procés d'identificació fonètica.

Per altra banda, el conjunt de manifestacions fonètiques del tret [mat] també segueix un comportament similar respecte de les del tret [estrident]. Probablement, la raó d'aquesta confusió es deu al fet que els sons amb el tret [estrident] es caracteritzen per una durada llarga (entre 80 i 108 ms.) mentre que els que presenten el tret [mat] tenen una durada molt més curta (entre 70 i 80 ms.)<sup>9</sup>. Així, en la pèrdua d'informació perceptiva deguda a la disminució de la intensitat és més freqüent el pas d'un so amb el tret [estrident] a un so amb el tret [mat] que a la inversa, atès que el so amb el tret [estrident], per la seva durada presenta una informació més redundat que la que aporta un so que contingui el tret [mat]. Així doncs, des del punt de vista perceptiu podríem afirmar que el tret [estrident] presenta més resistència a la confusió que el tret [mat].

9. -Per a un estudi sobre la durada de les consonants en català vegeu Recasens (1986).

Si per raó de les propietats acústiques, dins dels sons amb el tret [estrident] no es produeix una confusió tan elevada entre els trets [tens/flux] com entre el grup dels sons amb el tret [mat], quan comparem els trets [greu/agut] el resultat és invers. De fet entre els sons que tenen el tret [mat] no es produeix cap confusió ni en un sentit ([greu/agut]) ni en un altre ([agut/greu]). En canvi, en els sons amb el tret [estrident], la confusió es produeix entre els trets [agut/greu], per bé que la proporció d'aquesta confusió és força petita (21.83) i en el sentit contrari no apareixen confusions.

En termes generals, els trets [agut/greu] no presenten uns nivells massa elevats de confusió (21.83, en un sentit i 24.11, en l'altre). Per tant, aquest tret és altament rendible en les identificacions dels sons i quan apareix confós, presenta freqüències d'aparició similars. En termes similars podríem parlar dels trets [nasal/oral] i [oral/nasal], que es mostren en uns valors de confusió força baixos i relativament equilibrats

Finalment, el tret [dens/difús] manté valors de confusió força elevat en tots dos sentits. En termes generals la confusió [dens/difús] es troba en una freqüència relativa de 162.9 mentre que en sentit invers, tot i no ser tan elevada, es troba en el 108.21. Aquesta mateixa tendència es reproduïx de forma similar tant si avaluem l'aparició d'aquest tret entre els sons mats com en els estridents. Tot plegat condueix a la conclusió que el tret [dens/difús] probablement no és rellevant des del punt de vista de la percepció fonètica, si més no en les intensitats establertes, atès que produeix un nombre elevat de confusions i, a més, no representa un contrast important en la distinció dels dos valors del tret.

Des d'un altre punt de vista, les confusions són important per veure quines tenen una aparició més elevada i quines són les combinacions més resistents i, per tant, quins són els trets més identificables. Per aquest motiu presentem, a continuació (taula 5.1.43), les mateixes confusions de la taula 5.1.42 ordenades segons un criteri de més a menys freqüència d'aparició. Posteriorment, i per tal de facilitar l'anàlisi d'aquests resultats, afegim la representació gràfica d'aquesta taula, en la figura 5.1.26.

Grup	Trets distintius (consonant estímulo -> consonant resposta)	Freqüència relativa d'aparició
1	líquid -> consonant	176.72
	mat - flux-> mat - tens	170.18
	estrident->mat	126.85
2	estrident - dens -> estrident - difús	83.35
	mat -> estrident	81.52
	mat - dens -> mat - difús	79.55
	mat - difús -> mat - dens	71.85
	oral -> nasal	57.72
	mat - tens -> mat - flux	55.3
3	estrident - difús -> estrident - dens	36.36
	nasal -> oral	32.53
	estrident - flux-> estrident - tens	28.56
	nasal - greu -> nasal - agut	24.11
	estrident - agut -> estrident - greu	21.83
	estrident -> continu	14.28
4	estrident - greu -> estrident - agut	0
	consonant -> líquid	0
	continu-> estrident	0
	estrident - tens -> estrident - flux	0
	nasal - agut-> nasal - greu	0

Taula 5.1.43.- Freqüència relativa d'aparició de les confusions dels diferents trets consonàntics, ordenades de més a menys.

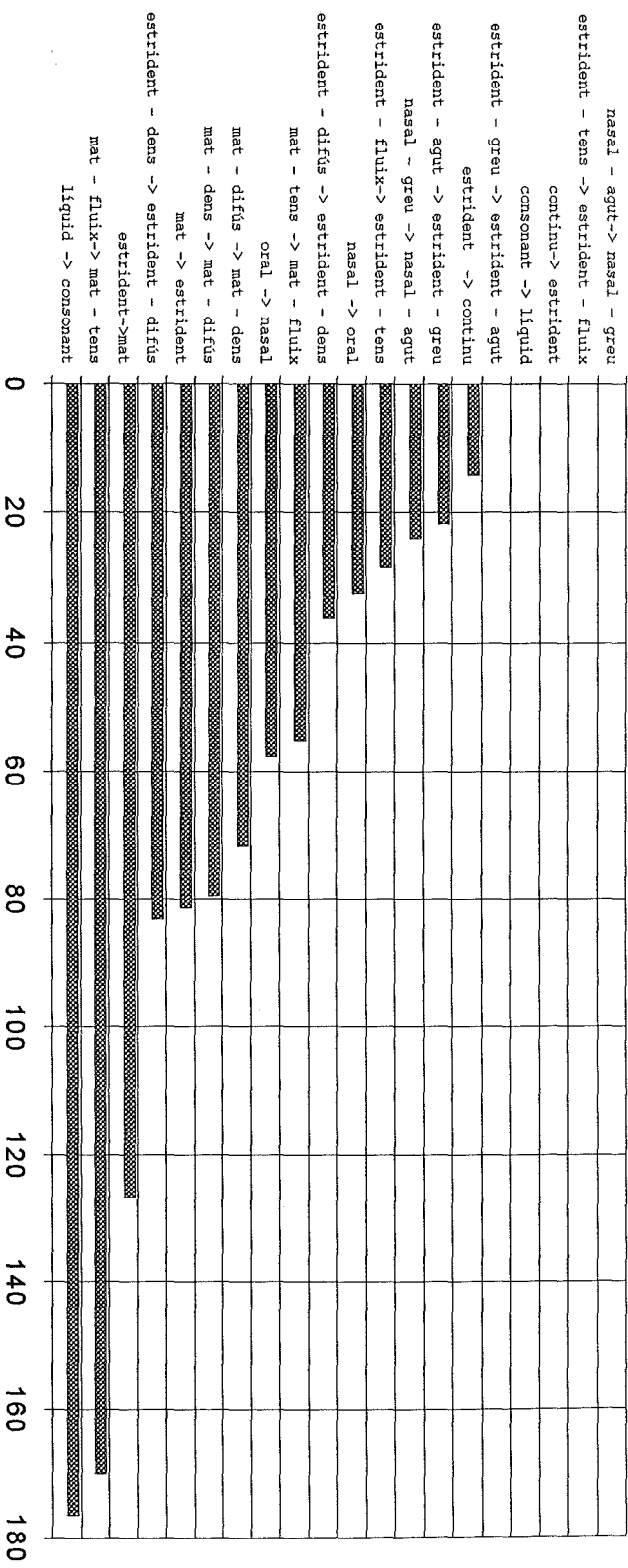


Figura 5.1.26.- Representació de les confusions produïdes entre els diferents trets distintius, combinats en doble sentit i disposats en ordre de major a menor freqüència d'aparició.

A partir d'aquesta ordenació, i agrupant les confusions que presenten una freqüència d'aparició "similar", podríem establir fins a quatre grans grups de confusions. El primer inclouria les que es troben en els valors superiors a 100. El segon grup s'establiria entre l'interval 50-100. El tercer grup ajuntaria els trets que presenten confusions fins a 50. El darrer grup seria per als trets que no han presentat confusió significativa..

Comencem pel primer, on es presenten els trets més inestables des del punt de vista perceptiu i que s'han mostrat més vulnerables a la pèrdua d'intensitat. Entre aquests trets es troba el [vocàlic], al qual ja ens hem referit més amunt i el [flux] (associat als sons amb el tret [mat]). Aquestes dues confusions tenen en comú el tret [sonor], que podria perdre entitat perceptiva en presentar-lo a baixa intensitat. Si això és cert, tindríem un tret que per ell mateix ja presenta poca oposició (com ara en el cas del [mat] o [estrident]) però que, alhora, esdevé un element feble en aquells sons consonàntics que el contenen de forma redundant. En aquests casos (com ara les consonants líquides) donat que no disposen d'una oposició dins del mateix tret [vocàlic] (del tipus [flux/tens]), la confusió es produeix amb les consonants amb les quals tenen altres trets en comú (p.e. les nasals o els grups consonàntics que també inclouen líquides). En definitiva, doncs, els sons amb el tret [tens] són els objectes de la confusió quan l'estímul és un so que es distingeix per l'oposició [tens/flux]. En aquest cas, el tret [tens] esdevé dominant.

Pel que fa a l'altra confusió del grup [estrident->mat], a la qual li hem atribuït una raó purament acústica, ja ha estat comentada més amunt. A partir de la pèrdua de l'energia, la informació acústica que caracteritza el so amb el tret [estrident] es modifica i s'acosta a la imatge perceptiva dels sons amb tret [mat]. En conseqüència, l'oposició [estrident/mat] es veu, també, altament debilitada en els nivells pròxims al llindar de la percepció de la parla. Pel que sembla, doncs, els sons amb el tret [estrident], per les seves característiques acústiques, tenen una predisposició a ser poc percebuts correctament (si més no en intensitats baixes) i per tant podem concloure que no és el tret "dominant" en la percepció a baixa intensitat, ja que davant de la manca d'informació, la decisió perceptiva es decanta, majoritàriament, cap als sons que continguin el tret [mat]. Aquest fet s'agreuja en els sons que combinen els trets [estrident] i [flux], ja que són altament confusos des del punt de vista perceptiu.

En el segon grup s'inclouen, majoritàriament, les confusions dels sons amb el tret [mat], les dels que tenen el tret [dens] i les dels sons orals per nasals. És de destacar que els sons amb tret [dens], que es caracteritzen acústicament per la concentració de l'energia en una zona central de l'espectre en contrast amb les zones extremes, perden el caràcter d'oposició d'aquest tret en reduir la intensitat global, atès que el possible contrast que exerceix aquesta "zona central" respecte de les extremes resta neutralitzat en nivells d'intensitat més baixos. L'efecte restaurador d'aquest fenomen pot ser la causa de l'efecte contrari per la confusió [difús->dens], que es troba associat amb el tret [mat] dins del mateix grup. No obstant, també podrien intervenir-hi altres causes, com ara la suavització de les transicions formàntiques de les vocals adjacents, que determinen el lloc d'articulació en què s'ha realitzat el so de tret [mat]. Si aquest factor fos determinant en el cas dels sons amb tret [mat], no necessàriament hauria d'afectar de la mateixa manera en els altres tipus de sons. Així, la percepció del tret [estrident] podria centrar-se bàsicament en la seva estructura acústica, mentre que la percepció del tret [mat], atès que concentra la màxima intensitat en un interval temporal reduït, podria basar-se més en els efectes coarticulatoris entre els sons adjacents i, de forma molt secundària, en l'oposició que exerceix el tret [tens/flux]. No obstant, això no es pot considerar sense la corresponent anàlisi acústica.



---

Com a síntesi de tot el que acabem d'exposar, sembla que les confusions en els nivells d'intensitat pròxims al llindar de percepció de la parla es produeixen per la suavització i neutralització d'aquelles característiques acústiques que permeten establir un contrast perceptiu entre les dues categories dels trets distintius. Per bé que això sembla una obvietat, cal matisar que la pèrdua d'informació no es produeix d'una manera aleatòria, sinó que segueix una certa regularitat, si més no d'alguns dels trets. Almenys es podria parlar de tres tendències força definides: la confusió de consonants líquides amb altres consonants no líquides (per bé que "sonores"), el tret [fluix] identificat com a [tens] (sobretot entre els sons amb el tret [mat]), el tret [estrident] identificat com un tret [mat], la inestabilitat de les característiques intrínseques dels sons mats que provoquen la confusió del tret [dens/difús] i [tens/fluix] i, finalment, la identificació del tret [oral] dels sons líquids com a [nasal].

5.1.18.3.-La classificació de les confusions consonàntiques per segments fonològics

Per acabar l'estudi de les confusions consonàntiques, a continuació presentem la taula-resum de les confusions que es produeixen a partir de la presentació de consonants i grups consonàntics. Hem tingut en compte totes les confusions superiors als 5 % entre els *input* presentats a partir del corpus de paraules sense sentit i obtinguts en qualsevol dels tres nivells d'intensitat. Posteriorment representarem el diagrama de relacions establertes per aquestes confusions entre les diferents consonants i grups consonàntics<sup>10</sup>.

CONFUSIÓ DE LES CONSONANTS		CONFUSIÓ DELS GRUPS CONSONÀNTICS	
<i>Input</i>	<i>Confusions</i>	<i>Input</i>	<i>Confusions</i>
p	[b], [k], [f]	pr	[t], [f], [tr], [pl]
t	[k], [d], [s]	tr	[fr], [pr]
k	[p], [t], [f]	kr	[p], [b], [f], [pr]
b	[p], [t]	br	[t], [fr], [pl], [fl], [p], [d], [r], [tr], [pr], [gr]
d	[t], [k], [g], [ʒ]	dr	[pr], [tr], [br], [gr]
g	[k], [d], [t]	gr	[p], [b], [r], [br], [pr], [tr], [dr]
f	[p], [b], [t]	fr	[t], [f], [s], [tr], [p], [fl]
s	[f], [ʃ], [t]	pl	[kl], [bl], [fl]
ʒ	[k], [b], [g], [λ], [p], [d]	kl	[pl], [bl], [gl]
ʃ	[s]	bl	[l], [pl], [kl]
r	[n], [pr], [d], [tr], [fr]	gl	[r], [gr], [pl], [bl], [br]
l	[m], [n], [bl], [gl]	fl	[pl], [kl], [bl]
λ	[k], [g], [ʒ]		
m	[b], [n]		
n	-		

Taula 5.1.44.-Relació de les confusions amb un percentatge igual o superior al 5 % dels sons consonàntics, presentats en mots sense sentit en qualsevol dels tres nivells d'intensitat.

10.-En la interpretació d'aquests diagrames cal tenir present que l'origen de la fletxa assenyala la consonant o grup consonàntic presentats durant l'experiment, mentre que la punta de la fletxa assenyala la consonant o grup consonàntic amb què s'han confós, sempre i quan la proporció del nombre de vegades que s'ha produït una confusió sigui igual o superior al 5% de les presentacions d'aquell determinat so.

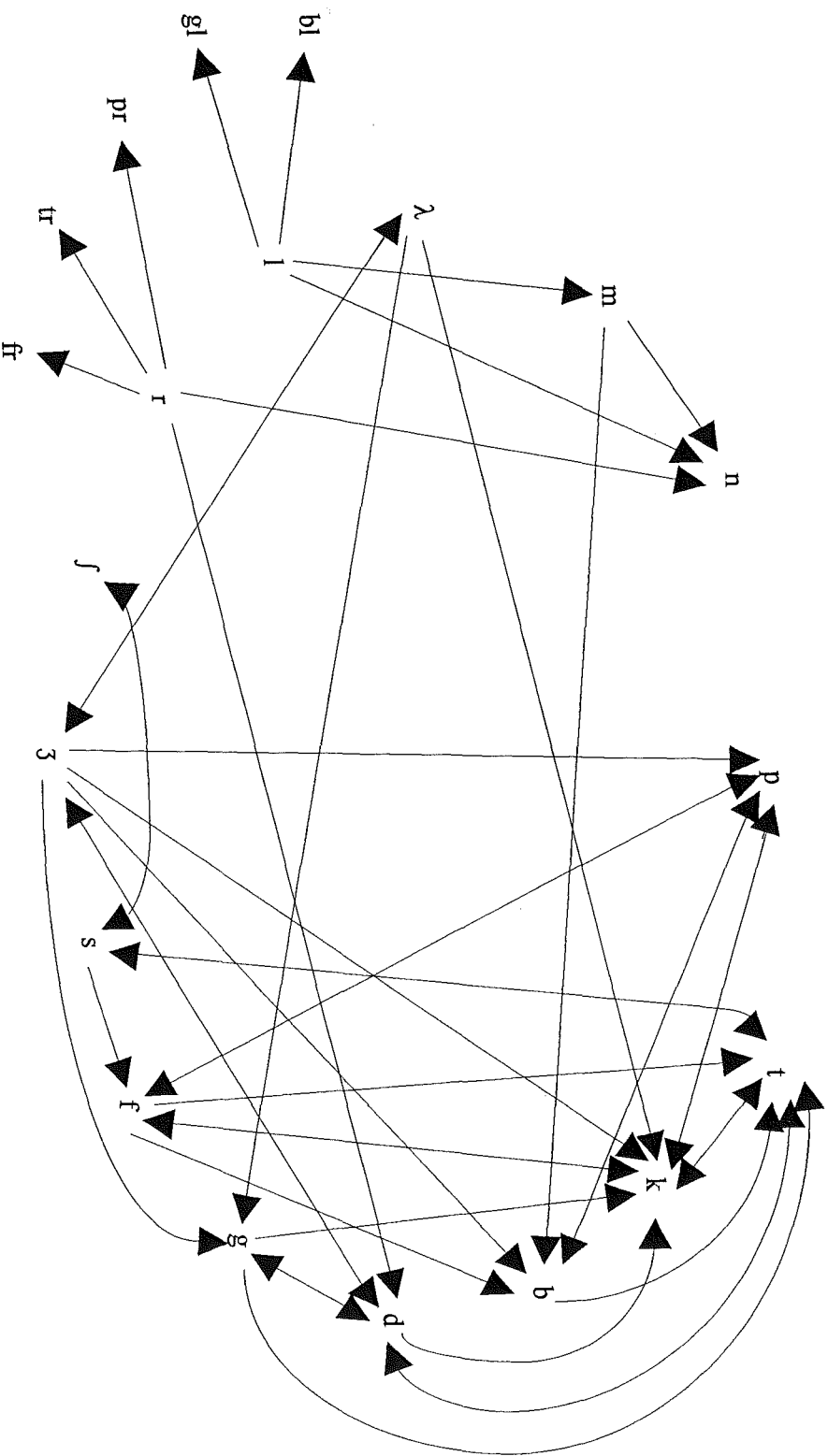


Figura 5.1.27.-Representació de les relacions entre les diferents consonants degudes a la confusió d'alguns dels seus tres característics, sempre que superi el 5 % del total de presentacions de cada consonant, contextualitzades en mots sense sentit en qualsevol dels tres nivells d'intensitat.

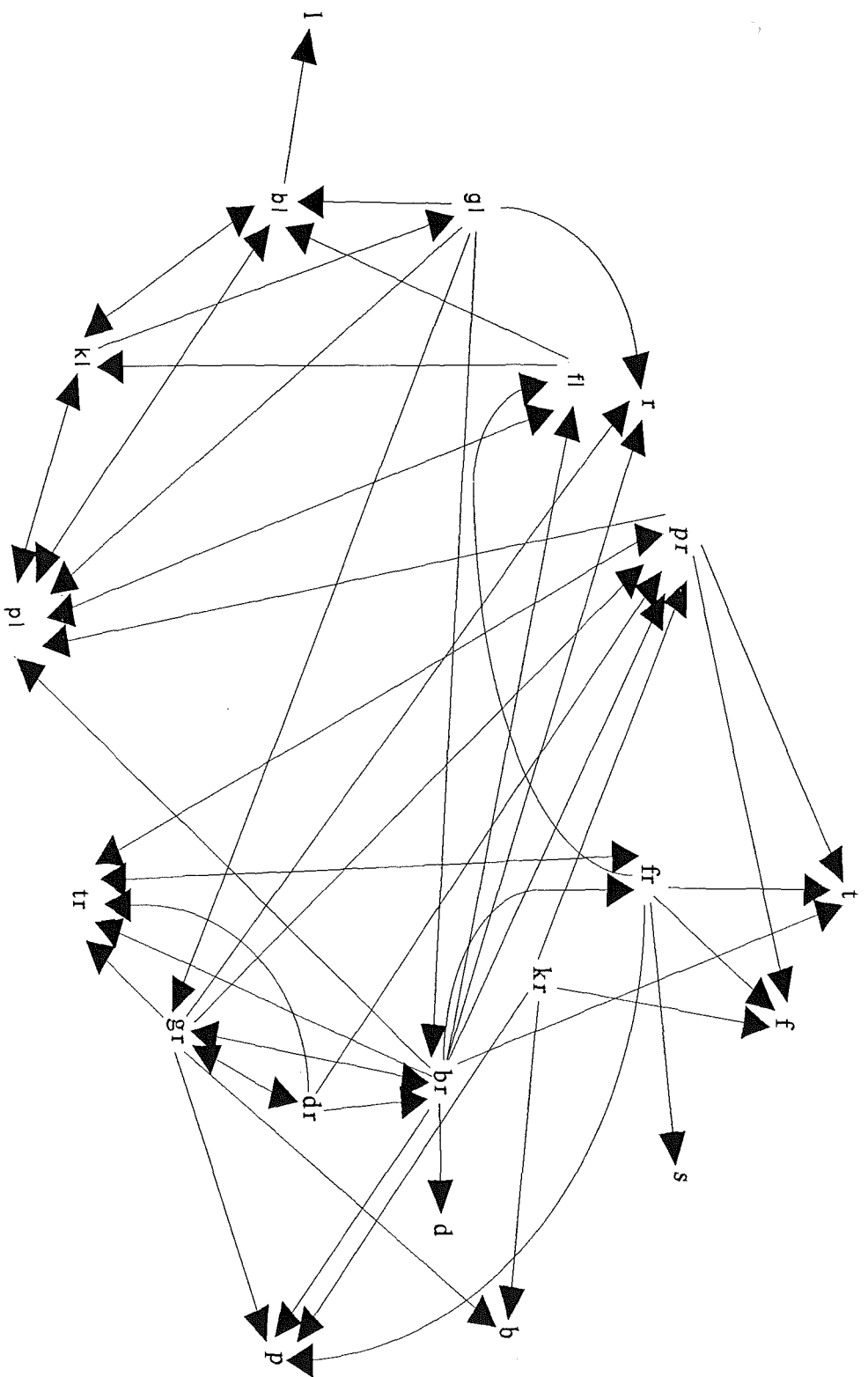


Figura 5.1.28. -Representació de les relacions entre els diferents grups consonàntics i les consonants degudes a les confusions d'alguns dels seus trets característics, sempre que representi un percentatge igual o superior al 5 % del total de presentacions de cada grup consonàntic, contextualitzats en mots sense sentir en qualsevol dels tres nivells d'intensitat.

Resta encara una qüestió que no hem pogut resoldre a partir de l'anàlisi dels trets distintius. Es tracta del fet que no hem pogut descriure les regularitats d'identificació i de confusió a partir dels sons "sencers" o segments, situats en el context fonètic que li assigna l'oració i la paraula on es troben inclosos. L'anàlisi dels trets justifica un estudi del comportament dels trets i de les confusions que provoquen, però cal especificar, encara, quins sons consonàntics es confonen per quins altres des d'un valor absolut, sense l'estudi de freqüències. La informació que n'obtindrem ens permetrà conèixer la configuració general de les confusions consonàntiques des del punt de vista dels sons consonàntics com a entitats fonològiques.

Per afrontar aquest plantejament ens fixem en la taula 5.1.44 on es relacionen les confusions de les consonants i els grups consonàntics segons la seva aparició absoluta en qualsevol dels tres nivells d'intensitat; i en els dos diagrames (figures 5.1.27 i 5.1.28), construïts a partir de la taula 5.1.44, per tal que fos més senzill de situar els sons majoritàriament confosos i els que provoquen una diversificació més gran d'identificacions errònies.

Referint-nos, en primer lloc, a les dades procedents de les confusions consonàntiques (deixem per després les dels grups consonàntics), es pot constatar que alguns sons repeteixen de forma sistemàtica els tipus de confusió. Així, els sons oclusius i fricatius produeixen confusions amb sons consonàntics que tenen la mateixa manera d'articular o el mateix lloc de l'articulació. No s'ha d'oblidar que aquests dos grups de consonants són complementaris pel fet de pertànyer a l'oposició [mat/estrident]. Per aquest motiu els confusions de manera d'articulació tindran com a resultat el grup complementari del tret distintiu. Vegem-ho a continuació:

El so [p] és oclusiu, labial (bilabial) i sord i es confon amb [b] amb qui coincideix en la característica articulatòria oclusiva i labial. També es confon amb [k] amb què comparteix la manera d'articular i la manca de sonoritat i finalment, amb [f] amb el qual comparteix el tret labial (en aquest cas, labiodental) i la manca de sonoritat. Aquesta distribució es podria representar de la següent manera:

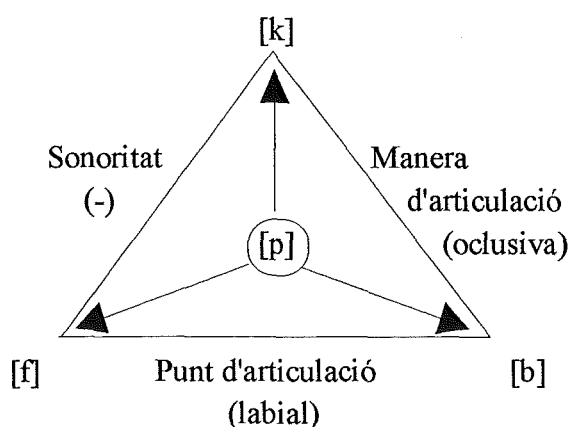


Figura 5.1.29.-Representació de l'estructura que determina la confusió de les consonants oclusives i fricatives i que exemplifica el cas de la consonant [p]

Notem que la confusió s'esdevé en perdre's una de les tres característiques definidores dels sons consonàntics. Aleshores el resultat perceptiu es produeix en l'extrem contrari del costat del triangle que s'ha confós. Així, si no s'identifica prou el nivell d'articulació, l'error resultant pot presentar qualsevol altre so que tingui un lloc d'articulació diferent, però que respecti les característiques dels altres dos costats del triangle, és a dir, "oclusiu" i "sonor".

Si la percepció ha estat més deficient i no s'han identificat dues de les característiques, la confusió tindrà com a resultat una consonant que compartirà la característica articulatòria identificada correctament i que diferirà de les altres dues. No obstant, si una de les característiques confoses és la manera d'articulació, el so que en resultarà serà el complementari de l'oposició "oclusiu/fricatiu". En aquest sentit, el lloc d'articulació és el factor més lliure, tal com hem assenyalat en la figura 5.1.24 i pot esdevenir qualsevol dels que siguin possibles, sempre que el so resultant es trobi dintre de l'inventari de la llengua.

Un exemple del que acabem de dir es troba en el so [t]: La confusió [k] segueix l'esquema presentat i és el resultat de l'error d'apreciació del lloc d'articulació. Mentre que el so [f] es fruit de la confusió del lloc d'articulació i de la manera, que ha de ser forçosament fricativa.

Un altre exemple és el de les confusions amb el so [f]: El so [p] resulta de la confusió de la manera d'articulació, tal com s'esdevenia quan hem explicat l'exemple de la figura 5.1.29. El so [b] és fruit de la confusió de la sonoritat i de la manera d'articulació, que ha de ser forçosament oclusiva. Finalment, el so [t] prové de la confusió del lloc d'articulació i de la manera. Altra vegada cal que el resultat sigui una consonant oclusiva.

Només hem trobat una única excepció a aquesta notable regularitat: és en el cas de les confusions produïdes pel so consonàntic [ʒ], entre les quals es troba [k, b, g, λ, p, d]. Totes aquestes consonants excepte [λ] segueixen el plantejament descrit. Aquesta consonant, en canvi, es produeix pel fet que no s'ha identificat la manera d'articulació, però sí un lloc d'articulació pròxim al de [ʒ]. Atès que entre els sons oclusius no existeix cap consonant, ni sorda ni sonora, que es pugui identificar amb aquest lloc d'articulació, aleshores la confusió es deriva cap a altres maneres d'articulació.

Cal que notem que, salvant aquesta excepció, no es dona cap confusió fora del grup de sons "oclusiu/fricatiu". Ni tan sols hi tenen cabuda, com a fruit de la confusió, d'altres grups consonàntics, com s'esdevé en les altres consonants. Tot plegat es fa força palès en la representació gràfica de la figura 5.1.27, on es distingeixen clarament dos blocs d'interrelacions entre les confusions de les consonants. El grup de consonants que acabem d'analitzar rep, en conjunt, les confusions d'algunes consonants de l'altre grup, però aquest tipus de confusió és unívoca i, fora del cas que hem comentat, no es produeix en sentit contrari.

El segon bloc de consonants està integrat per les "líquides" i les "nasals". Atès el caràcter combinatori d'algunes líquides, diverses confusions es produeixen amb grups consonàntics. Ara bé, les confusions de [r] es produeix amb grups consonàntics que la continguin (p.e., [pr, tr, fr]) i les confusions de [l] amb els grups amb els quals combina (p.e., [bl, gl]).

---

Donat que només tenen la realització sonora, les confusions que esdevenen d'aquestes consonants són, majoritàriament, altres consonants sonores d'entre les "líquides" i "nasals" (és dir, dins del propi grup) o amb sons oclusius sonors. Cal fer aquí la mateixa excepció de l'alternança "lateral/fricatiu" que hem esmentat abans en parlar de l'articulació palatal.

Respecte a les confusions provinents dels grups consonàntics (vegeu la columna dreta de la taula 5.1.44 i la seva representació a la figura 5.1.28), hem de constatar que aparentment no es produeixen regularitats semblants a les que es donen entre les consonants. La interrelació de les diferents confusions és múltiple i sense un ordre aparent. L'única apreciació de relleu sembla que consisteix en el fet que el gran grup d'errors resultants de la confusió d'un grup consonàntic es concreta en altres grups consonàntics més que no en consonants úniques.

-----

## 5.2.-Anàlisi de la identificació fonètica i del reconeixement lèxic en paraules amb sentit i sense sentit

### 5.2.1.-Introducció

L'objectiu 2 exposat en l'apartat 4.1.1 té com a finalitat la comparació de dos nivells d'anàlisi dins del procés d'integració del senyal de la parla: la identificació fonètica correcta i el reconeixement del mot des d'un punt de vista semàntic<sup>10</sup>. Per altra banda, també intenta establir la influència del sentit del mot en la identificació fonètica de la paraula clau dins de la frase. En el capítol 2 ja hem explicat que existeix una discussió en relació a com es desenvolupa la integració de la parla. Si s'inicia 1) a partir d'un accés directe al lèxic (les paraules són agafades com a entitats holístiques, sense que la segmentació de la forma sigui necessària) o 2) a través d'uns processos graonats des dels nivells acústic, fonètic i fonològic (considerant la forma del mot com una informació important). Els models perceptius d'accés directe no contempen la possibilitat d'un doble tipus d'informació (fonològica i lèxica), mentre que els models seqüencials delimiten cadascun dels nivells d'anàlisi per separat.

Per tal de poder enfocar el present treball sobre un d'aquests dos posicionaments, al llarg d'aquest apartat 5.2 presentarem l'estudi dels resultats de la identificació fonètica dels mots clau i els compararem amb els possibles resultats de la valoració semàntica que realitza el subjecte de l'experiment

Si es donen resultats que siguin significativament diferents en funció dels dos suposats nivells, estarem més inclinats cap a considerar els models seqüencials. Mentre que si els resultats confirmen un únic tractament de la informació, atès que són equivalents admetrem com a més probables els models d'accés directe al lèxic. Un cop definits aquests resultats podrem considerar la identificació i el reconeixement com dos estadis independents dins del processament de la parla o com un de sol.

Tal com hem fet en els apartats anteriors, a continuació presentem les taules dels resultats obtinguts en cadascuna de les dues parts de l'experiment: la primera, referida a la identificació fonètica, correspon al percentatge de repeticions correctes de l'estímul que es van obtenir durant l'experiment. En aquests percentatges reflectim la proporció de repeticions correctes de la paraula clau sense considerar la valoració que el subjecte feia sobre el seu contingut semàntic. En la segona taula, es mostren els percentatges d'encerts referits al reconeixement lèxic que varen efectuar els subjectes de l'experiment sobre el contingut semàntic de cada mot clau. Ambdues taules estan organitzades segons els factors que s'han tingut en compte en les anàlisis anteriors (vegeu l'apartat 5.1), és a dir, el nivell d'intensitat, el

---

10.- Tal com hem explicat en el capítol 4, ens referim a la "identificació fonètica correcta" quan el subjecte és capaç de repetir exactament i pel seu ordre, tots els sons que componen l'estímul lèxic. Per altra banda, el terme "reconeixement lèxic" serveix per a referir-nos a la valoració que realitza el subjecte, i que reflecteix per escrit, sobre el sentit del mot (estímul), un cop ha reeixit la identificació fonètica. Si no es compleix aquesta segona condició, s'entén que la valoració sobre el sentit s'ha aplicat a un altre mot (que el subjecte creu haver sentit), però no al que s'ha presentat com a estímul.



---

sentit real del mot, el nombre de síl·labes i l'estructura sil·làbica de la síl·laba tònica. Els valors percentuals que s'expressen en les taules corresponen a la proporció de respostes correctes que han efectuat els subjectes respecte a la previsió efectuada en el disseny experimental. Quan el valor de la taula és "0" ens referim al fet que no hi ha hagut cap resposta verbal correcta respecte de l'estímul presentat als subjectes o no han efectuat correctament la tasca de reconeixement que se'ls havia encomanat.

Finalment, i perquè els percentatges de respostes correctes siguin proporcionals al nombre d'estímuls presentats i es pugui operar amb ells, hem calculat les mitjanes ponderades i les hem indicat a la columna dreta de la taula.

## 5.2.2.-Resultats relacionats amb la identificació fonètica correcta dels mots presentats

NIVELL D'INTENSITAT: 33 dB (PARAULES AMB SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	15	20	29	25	53	57	56	33	38.24
2	8	7	0	8	36	14	11	0	17.65
3	31	13	29	50	69	86	67	67	51.96
4	23	0	43	0	36	14	33	0	22.56
5	15	33	29	25	78	43	33	0	45.1
6	15	13	29	8	31	43	11	33	22.55
7	15	27	14	17	44	29	44	0	30.4
8	8	13	29	17	44	43	33	67	30.4
9	23	0	14	33	39	14	22	33	25.49
10	8	27	14	17	36	57	11	33	26.47
11	23	27	43	17	78	57	78	67	51.98
12	23	7	0	17	31	14	11	0	18.63
13	54	27	14	33	83	57	56	33	54.91
14	38	53	43	50	61	86	78	33	56.86
15	8	40	43	17	67	71	44	67	46.09
16	31	33	43	33	67	57	44	33	48.04
17	31	13	14	8	47	71	44	0	33.34
18	15	33	29	17	56	43	44	67	39.22
19	38	27	43	0	61	57	22	0	39.22
20	15	27	29	0	50	57	56	33	35.3
21	15	13	29	8	28	0	0	0	16.67
22	23	27	14	17	58	14	56	33	37.27
23	23	27	29	17	67	71	78	0	46.09
24	15	13	14	0	44	29	11	33	24.51
25	0	0	14	17	11	0	11	0	7.841
26	0	7	0	8	22	43	22	0	14.71
27	15	0	0	17	19	29	11	33	14.7
28	23	20	57	25	83	71	78	33	54.91
29	8	13	14	8	17	14	22	33	14.71
30	23	33	14	17	53	43	44	33	37.26
31	23	0	29	8	61	29	67	0	35.31
MITJANA	20	19	24	17	49	42	39	26	33.5
DESV.EST.	12	13	15	13	20	24	24	24	
VARIANÇA	133	179	227	162	394	591	574	573	

NIVELL D'INTENSITAT: 33 dB (PARAULES SENSE SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	32	5	0	17	16	0	9	0	14.82
2	5	0	0	0	0	0	0	0	0.927
3	32	5	33	0	24	0	9	0	18.52
4	9	0	0	0	0	0	0	0	1.853
5	14	10	0	0	13	0	0	0	9.262
6	9	15	17	0	5	0	9	0	8.332
7	14	0	0	0	3	0	0	0	3.705
8	14	0	17	0	5	0	0	0	5.558
9	18	0	0	0	3	0	0	0	4.631
10	18	10	17	0	13	0	9	0	12.04
11	23	10	0	0	21	0	9	0	14.82
12	9	0	0	0	0	0	0	0	1.853
13	27	15	17	0	29	0	0	0	19.45
14	41	25	33	50	42	75	27	0	37.96
15	45	30	33	33	42	50	36	0	38.89
16	41	20	0	17	18	0	0	0	19.45
17	18	15	0	0	3	0	0	0	7.408
18	23	10	0	17	21	0	0	0	14.82
19	36	10	17	0	13	0	0	0	14.82
20	32	20	0	0	18	0	0	0	16.67
21	0	5	0	0	5	0	0	0	2.777
22	14	5	0	0	5	0	9	0	6.481
23	27	20	33	0	34	25	18	0	25.93
24	18	5	0	0	3	0	0	0	5.556
25	0	0	17	0	3	0	0	0	1.853
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	5	33	0	13	0	0	100	14.82
29	5	5	17	0	5	0	0	0	4.631
30	5	25	17	0	26	0	0	0	15.74
31	32	5	0	0	26	0	0	0	16.67
MITJANA	19	9	10	4	13	5	4	3	11.62
DESV.EST.	13	9	13	11	13	16	9	18	
VARIANÇA	179	76	161	129	156	267	75	323	

NIVELL D'INTENSITAT: 36 dB (PARAULES AMB SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	31	27	29	33	69	71	56	67	50.01
2	38	20	14	42	67	71	56	0	47.06
3	54	33	86	42	86	100	78	67	68.63
4	15	13	29	8	50	29	44	0	30.4
5	15	33	29	25	92	71	56	33	54.91
6	54	27	43	33	56	57	33	33	45.1
7	38	27	29	33	75	71	89	33	54.91
8	8	20	14	17	72	57	56	67	43.15
9	38	7	29	8	56	57	44	33	37.26
10	31	40	43	33	75	86	33	33	52.94
11	31	40	57	25	92	57	67	67	60.8
12	38	7	14	17	47	43	22	0	30.4
13	46	47	29	42	97	57	78	33	65.7
14	46	73	43	50	81	86	89	33	68.63
15	23	47	29	17	72	71	67	67	51.97
16	62	53	57	42	86	57	78	67	67.66
17	31	20	43	17	61	57	33	33	41.18
18	38	47	29	33	75	57	67	100	56.87
19	38	27	57	25	83	57	44	0	52.94
20	38	20	29	8	81	86	56	33	50.99
21	23	33	43	33	72	29	56	33	48.04
22	38	33	57	8	81	71	67	33	54.92
23	38	33	43	33	86	86	89	0	60.79
24	46	33	29	25	67	71	67	33	50.99
25	23	7	14	33	36	43	33	0	27.45
26	15	13	29	33	47	57	33	67	35.29
27	31	7	14	17	44	57	11	33	29.41
28	46	53	71	50	100	86	89	33	74.52
29	23	13	29	8	36	43	56	33	29.42
30	31	53	14	25	72	43	78	33	51.97
31	54	27	29	17	86	57	78	33	56.88
MITJANA	35	30	36	27	71	63	58	36	50.04
DESV.EST.	13	16	18	13	17	17	21	25	
VARIANÇA	166	266	311	157	305	293	450	625	

NIVELL D'INTENSITAT: 36 dB (PARAULES SENSE SENTIT)										
	1 SIL.LABA					2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC		CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	32	10	17	17		32	25	18	0	24.08
2	14	10	0	0		21	0	0	0	12.04
3	45	15	33	0		32	25	0	0	25.93
4	0	10	0	0		0	0	0	0	1.851
5	32	10	17	0		37	25	9	0	24.08
6	27	10	0	0		11	0	9	0	12.04
7	18	5	0	0		24	25	0	0	13.89
8	18	10	17	0		18	0	18	0	14.81
9	5	5	17	0		8	25	0	0	6.48
10	14	10	17	0		29	0	0	0	15.75
11	23	15	0	17		37	25	27	100	25.92
12	14	5	17	0		11	0	0	0	8.338
13	45	25	17	0		42	0	0	0	29.64
14	45	30	33	50		53	75	27	0	43.52
15	45	30	33	50		47	50	36	0	41.67
16	41	20	0	33		45	0	18	0	31.49
17	18	20	17	0		18	25	0	0	15.74
18	41	15	0	0		34	50	9	100	26.85
19	41	10	0	0		39	0	0	0	24.08
20	45	30	0	0		24	0	0	0	23.15
21	5	15	0	0		21	0	0	0	11.11
22	14	5	17	0		16	0	9	0	11.11
23	45	30	33	0		53	25	27	100	39.81
24	27	5	0	0		29	0	9	0	17.6
25	0	5	17	0		8	0	0	0	4.629
26	14	10	0	0		0	0	0	0	4.631
27	18	5	0	0		8	0	0	0	7.407
28	41	10	33	0		29	25	9	100	25
29	18	5	17	0		3	0	0	0	6.484
30	18	30	33	0		47	0	9	0	28.71
31	41	20	0	0		37	25	18	0	27.78
MITJANA	26	14	12	5		26	14	8	13	19.54
DESV.EST.	15	9	13	14		16	19	10	34	
VARIANÇA	224	77	164	192		241	368	110	1161	

NIVELL D'INTENSITAT: 39 dB (PARAULES AMB SENTIT)									
SUBJECTE	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	38	20	43	42	86	86	78	67	60.79
2	38	40	14	42	81	100	67	67	59.81
3	46	67	57	58	94	100	89	100	77.46
4	23	13	57	8	61	29	56	0	38.24
5	31	60	29	25	94	71	67	67	63.74
6	69	33	57	25	64	86	67	67	56.87
7	46	20	57	50	92	86	89	100	67.66
8	31	53	14	33	83	86	67	67	59.81
9	46	20	57	25	81	86	78	67	58.84
10	31	47	29	42	89	86	67	33	61.77
11	54	47	57	33	94	86	89	100	71.58
12	46	20	14	33	64	43	33	33	43.14
13	54	47	43	42	97	71	78	67	69.62
14	46	80	43	50	86	100	89	33	72.55
15	38	47	57	25	81	86	67	67	60.8
16	77	53	86	58	94	86	78	100	79.42
17	46	33	43	42	72	71	78	100	58.83
18	62	60	71	17	86	57	89	100	68.65
19	69	40	29	33	92	86	67	100	67.66
20	54	33	43	17	92	71	67	67	61.78
21	23	13	29	42	86	71	67	33	53.93
22	31	33	71	17	86	71	78	100	60.8
23	69	47	57	25	100	86	89	67	73.55
24	38	40	71	25	86	71	78	100	63.74
25	31	20	29	25	67	71	44	0	44.12
26	31	33	29	25	75	57	67	67	51.97
27	38	20	43	25	69	57	33	33	46.08
28	54	67	71	42	100	100	89	100	79.42
29	23	20	29	17	44	57	44	33	34.32
30	31	53	29	42	83	43	78	67	59.81
31	69	33	29	17	86	71	89	33	61.78
MITJANA	45	39	45	32	83	75	71	66	60.92
DESV.EST.	15	17	19	13	13	18	16	30	
VARIANÇA	234	305	358	165	166	314	257	930	

NIVELL D'INTENSITAT: 39 dB (PARAULES SENSE SENTIT)									
SUBJECTE	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				IDENTIFICACIÓ GLOBAL
	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	50	25	17	17	47	25	27	0	37.04
2	14	20	0	0	32	50	0	0	19.44
3	64	10	50	33	50	50	18	100	41.67
4	9	20	0	0	16	0	0	0	11.11
5	41	15	0	0	53	50	18	0	33.33
6	32	30	17	0	29	0	9	0	24.08
7	45	5	0	0	42	50	0	100	27.78
8	32	10	33	0	39	25	18	100	27.78
9	23	5	17	0	24	0	9	0	15.74
10	27	20	33	0	37	0	0	0	24.08
11	23	15	0	17	53	25	36	100	32.41
12	18	0	33	17	16	0	0	0	12.04
13	50	25	17	17	55	50	18	100	40.74
14	59	30	50	50	66	75	55	0	54.63
15	55	25	33	33	53	50	45	0	44.44
16	50	30	33	33	53	50	27	0	42.59
17	27	25	33	0	32	25	0	0	24.08
18	50	20	0	17	58	50	18	0	38.89
19	45	10	33	0	58	25	9	0	35.19
20	50	30	17	17	47	25	9	100	37.04
21	14	25	17	17	42	25	9	0	25.93
22	36	5	17	0	34	0	18	0	23.15
23	36	35	33	17	63	75	36	100	46.29
24	50	10	17	0	42	0	9	0	28.71
25	5	5	33	0	13	25	18	0	11.11
26	23	10	0	0	26	0	0	0	15.75
27	23	5	0	17	18	25	0	0	13.89
28	50	10	33	17	45	50	18	100	35.19
29	27	10	33	0	16	0	0	0	14.82
30	23	30	50	17	53	0	18	0	34.26
31	45	15	17	0	61	50	18	0	37.96
MITJANA	35	17	21	11	41	28	15	26	29.39
DESV.EST.	16	10	16	13	16	24	14	44	
VARIANÇA	247	96	259	177	242	573	200	1978	

Taula 5.2.1: Percentatges d'identificació fonètica correcta en mots amb sentit i sense sentit, segons tres nivells d'intensitat.

## 5.2.3.-Resultats relacionats amb el reconeixement lèxic

NIVELL D'INTENSITAT: 33 dB (PARAULES AMB SENTIT)										
SUBJECTE	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				RECONEIX. GLOBAL	
	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada	
1	15	20	29	25	53	57	56	33	38.24	
2	8	7	0	8	36	14	11	0	17.65	
3	31	13	29	50	69	71	67	67	50.98	
4	23	0	43	0	33	14	33	0	21.57	
5	0	7	29	17	67	29	33	0	33.34	
6	8	7	14	0	31	43	11	33	18.63	
7	15	27	14	17	44	29	44	0	30.4	
8	8	13	14	17	44	43	33	67	29.42	
9	23	0	14	25	39	14	22	33	24.51	
10	8	13	0	0	33	29	11	0	17.65	
11	15	20	43	8	78	57	78	67	49.03	
12	23	7	0	8	25	14	11	0	15.69	
13	54	20	14	25	83	57	56	33	52.95	
14	31	40	29	50	50	86	78	33	49.02	
15	0	27	43	17	64	43	44	67	40.2	
16	15	13	43	25	67	57	44	33	42.16	
17	23	7	14	8	42	71	44	0	29.42	
18	8	33	29	17	56	43	44	67	38.24	
19	38	20	14	0	61	57	22	0	36.28	
20	15	20	29	0	50	57	56	33	34.32	
21	0	13	14	0	25	0	0	0	11.77	
22	8	20	14	8	58	14	56	33	33.34	
23	23	13	29	8	67	71	78	0	43.15	
24	15	13	14	0	44	29	11	33	24.51	
25	0	0	14	17	11	0	11	0	7.841	
26	0	7	0	8	22	43	22	0	14.71	
27	15	0	0	8	19	29	11	33	13.72	
28	23	13	43	25	83	71	78	33	52.95	
29	8	7	14	8	17	14	22	33	13.73	
30	23	33	14	17	53	43	44	33	37.26	
31	23	0	29	8	56	29	67	0	33.35	
MITJANA	16	14	20	14	48	40	39	25	30.84	
DES.EST.	12	11	14	13	20	23	24	24		
VARIANÇA	151	111	187	165	383	527	567	590		



NIVELL D'INTENSITAT: 33 dB (PARAULES SENSE SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				RECONEIX. GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	27	0	0	17	16	0	0	0	12.04
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	27	0	33	0	21	0	9	0	15.74
4	9	0	0	0	0	0	0	0	1.853
5	14	10	0	0	13	0	0	0	9.262
6	5	15	17	0	3	0	9	0	6.482
7	0	0	0	0	3	0	0	0	0.925
8	9	0	17	0	5	0	0	0	4.631
9	5	0	0	0	3	0	0	0	1.853
10	14	5	0	0	8	0	0	0	6.482
11	18	0	0	0	21	0	9	0	12.04
12	5	0	0	0	0	0	0	0	0.927
13	23	10	17	0	26	0	0	0	16.67
14	9	10	17	33	13	50	0	0	12.96
15	32	30	33	17	39	50	36	0	34.26
16	27	5	0	17	16	0	0	0	12.97
17	18	15	0	0	3	0	0	0	7.408
18	14	10	0	17	21	0	0	0	12.97
19	32	10	17	0	13	0	0	0	13.89
20	27	20	0	0	18	0	0	0	15.74
21	0	5	0	0	5	0	0	0	2.777
22	9	5	0	0	5	0	9	0	5.554
23	23	20	33	0	34	25	18	0	25
24	14	5	0	0	3	0	0	0	4.631
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	18	5	17	0	13	0	0	100	11.11
29	0	5	0	0	5	0	0	0	2.777
30	5	25	0	0	26	0	0	0	14.82
31	23	5	0	0	26	0	0	0	14.82
MITJANA	13	7	6	3	12	4	3	3	9.052
DES.EST.	11	8	11	8	11	13	8	18	
VARIANÇA	114	66	124	63	123	171	57	323	

NIVELL D'INTENSITAT: 36 dB (PARAULES AMB SENTIT)									
	1 SÍL.LABA				2 SÍL.LABES				RECOONEIX. GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	31	27	29	33	69	71	44	67	49.02
2	38	13	14	42	67	71	56	0	46.08
3	46	33	86	42	86	100	78	67	67.65
4	15	7	29	8	50	29	44	0	29.42
5	8	7	29	17	89	71	56	33	48.05
6	31	20	29	33	53	57	33	33	39.22
7	38	27	29	33	75	71	89	33	54.91
8	8	20	14	17	72	57	56	67	43.15
9	31	7	14	8	53	57	44	33	34.32
10	23	33	43	17	72	71	22	0	45.1
11	23	40	57	25	92	57	67	67	59.82
12	38	7	14	17	47	43	22	0	30.4
13	46	33	29	25	97	57	78	33	61.78
14	46	67	43	50	75	86	89	33	65.69
15	15	33	29	17	72	71	67	67	49.03
16	46	33	43	42	83	57	78	67	60.79
17	15	13	43	8	61	57	33	33	37.26
18	31	47	29	33	75	57	67	100	55.89
19	31	27	43	25	83	43	44	0	50.01
20	38	20	29	8	81	86	56	33	50.99
21	15	27	29	25	72	29	56	33	44.12
22	15	20	57	0	81	71	67	33	49.03
23	31	20	29	25	86	86	89	0	55.89
24	46	33	29	17	64	71	67	33	49.03
25	15	7	14	33	33	43	33	0	25.49
26	8	13	29	33	47	57	33	67	34.31
27	31	7	14	8	42	43	11	33	26.48
28	38	40	57	50	100	86	89	33	70.59
29	23	13	29	8	36	43	56	33	29.42
30	31	47	14	25	69	43	78	33	50.01
31	46	13	29	17	86	57	78	33	53.93
MITJANA	29	24	32	24	70	61	57	35	47.32
DES.EST.	13	15	16	13	18	17	22	26	
VARIANÇA	161	212	258	175	312	302	470	662	

NIVELL D'INTENSITAT: 36 dB (PARAULES SENSE SENTIT)										
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				RECONEIX. GLOBAL	
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada	
1	27	10	0	17	32	25	18	0	22.22	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	36	10	17	0	29	25	0	0	21.3	
4	0	10	0	0	0	0	0	0	1.851	
5	32	10	0	0	32	25	9	0	21.3	
6	23	10	0	0	11	0	9	0	11.11	
7	5	0	0	0	21	25	0	0	9.259	
8	14	5	17	0	18	0	18	0	12.96	
9	5	0	17	0	8	25	0	0	5.555	
10	9	5	17	0	24	0	0	0	12.04	
11	18	0	0	17	37	25	27	100	22.22	
12	9	0	17	0	5	0	0	0	4.631	
13	41	25	17	0	42	0	0	0	28.71	
14	5	0	0	0	0	0	0	0	0.927	
15	36	25	33	33	47	50	36	0	37.96	
16	27	10	0	17	37	0	9	0	22.22	
17	18	20	0	0	18	25	0	0	14.81	
18	23	15	0	0	32	50	9	100	22.22	
19	32	5	0	0	39	0	0	0	21.3	
20	36	25	0	0	24	0	0	0	20.37	
21	0	15	0	0	21	0	0	0	10.18	
22	14	5	17	0	16	0	9	0	11.11	
23	41	30	17	0	53	25	27	100	37.96	
24	23	0	0	0	26	0	9	0	14.82	
25	0	5	0	0	8	0	0	0	3.702	
26	5	10	0	0	0	0	0	0	2.779	
27	14	5	0	0	8	0	0	0	6.482	
28	27	10	17	0	26	25	9	100	20.37	
29	0	5	0	0	3	0	0	0	1.851	
30	18	30	33	0	47	0	9	0	28.71	
31	32	20	0	0	37	25	18	0	25.92	
MITJANA	18	10	7	3	23	11	7	13	15.38	
DES.EST.	14	9	10	8	16	16	10	34		
VARIANÇA	184	87	107	57	245	243	98	1161		

NIVELL D'INTENSITAT: 39 dB (PARAULES AMB SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				RECONEIX. GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	38	20	43	42	86	86	56	67	58.829
2	38	33	14	42	81	100	67	67	58.832
3	38	67	57	58	94	100	89	100	76.476
4	23	7	57	8	61	29	56	0	37.264
5	15	27	29	17	92	71	67	33	53.935
6	46	27	29	25	64	86	67	67	50.99
7	46	20	57	50	92	86	89	100	67.656
8	31	47	14	25	83	86	67	67	57.854
9	46	20	43	25	81	86	78	67	57.856
10	23	33	14	25	89	71	67	0	53.932
11	54	47	43	25	94	86	89	100	69.624
12	46	20	0	33	61	43	33	33	41.179
13	54	27	43	33	97	57	78	67	64.719
14	46	80	43	50	81	100	89	33	70.595
15	31	40	57	25	81	71	67	67	57.855
16	62	33	57	50	92	86	78	100	70.597
17	38	27	43	25	72	71	78	100	54.915
18	54	53	71	17	86	57	89	67	65.703
19	62	27	14	33	92	71	67	67	61.779
20	46	20	43	17	92	71	67	67	58.839
21	15	13	29	33	86	71	67	33	51.966
22	8	27	57	0	86	71	67	100	52.958
23	38	33	43	17	100	86	89	67	65.703
24	38	27	71	25	83	71	78	100	60.796
25	23	20	29	25	64	71	44	0	42.16
26	23	27	29	25	72	57	67	67	49.03
27	38	20	43	17	69	43	33	33	44.123
28	54	47	57	42	100	100	89	67	74.522
29	23	13	29	17	44	57	44	33	33.336
30	31	47	29	33	83	43	78	67	57.854
31	54	13	29	17	86	71	89	33	56.879
MITJANA	38	31	39	28	82	73	70	60	57.379
DES. EST.	14	16	18	13	13	18	16	30	
VARIANÇA	199	259	312	174	170	331	258	920	

NIVELL D'INTENSITAT: 39 dB (PARAULES SENSE SENTIT)									
	1 SIL.LABA				2 SÍL.LABES				RECONEIX. GLOBAL
SUBJECTE	CV	CVC	CCV	CCVC	CV	CVC	CCV	CCVC	Mitjana ponderada
1	36	25	0	17	47	25	27	0	33.333
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	45	5	33	33	42	50	18	100	33.337
4	5	20	0	0	16	0	0	0	10.187
5	41	15	0	0	53	50	18	0	33.332
6	27	25	17	0	24	0	9	0	20.371
7	32	0	0	0	37	50	0	0	21.297
8	14	5	33	0	39	0	18	100	22.224
9	18	5	17	0	18	0	0	0	12.04
10	14	10	17	0	34	0	0	0	17.597
11	23	10	0	17	53	25	36	100	31.479
12	14	0	33	17	11	0	0	0	9.2664
13	45	25	17	17	55	50	18	100	39.814
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	41	20	33	33	53	50	45	0	40.739
16	36	20	17	17	42	25	18	0	30.559
17	27	25	17	0	32	25	0	0	23.15
18	27	15	0	17	58	50	18	0	33.33
19	41	5	17	0	55	25	9	0	31.485
20	41	30	0	17	47	0	9	100	33.339
21	14	20	17	17	39	25	9	0	24.075
22	36	5	17	0	34	0	18	0	23.151
23	32	35	17	17	63	75	36	100	44.441
24	41	5	17	0	39	0	9	0	25.005
25	0	5	0	0	13	25	9	0	7.405
26	5	5	0	0	5	0	0	0	3.704
27	9	5	0	17	18	25	0	0	11.111
28	36	10	17	17	39	50	18	100	29.628
29	9	0	0	0	16	0	0	0	7.4091
30	18	30	33	0	53	0	18	0	31.483
31	36	15	17	0	58	50	18	0	35.183
MITJANA	25	13	12	8	35	22	12	23	23.209
DES.EST.	15	10	12	10	18	23	12	43	
VARIANÇA	223	110	148	109	341	531	152	1806	

Taula 5.2.2.-Percentatges de reconeixement lèxic en mots amb sentit i sense sentit, segons tres nivells d'intensitat.

Abans d'interrelacionar els resultats que hem obtingut ens cal fer diverses consideracions per emmarcar el procediment d'anàlisi i la posterior discussió.

Per una banda, els resultats que contrastem provenen de dues tasques experimentals considerablement diferents. En el cas de la repetició de l'estímul per part del subjecte es tracta d'una activitat força "automàtica". El subjecte, entrenat amb la prova pilot, sap que li poden aparèixer mots sense sentit i, per tant, qualsevol paraula que sent té les mateixes possibilitats de ser la paraula clau, tant si té sentit com si no en té. Per aquest motiu i per la pròpia pauta experimental, que li imprimeix el ritme constant en què se li presenten els estímuls, el subjecte no ha d'efectuar una reflexió massa aprofundida sobre allò que sent i la resposta es dona de forma mecànica. És el que hem presentat com els resultats de la identificació fonètica .

En la segona tasca, en canvi, el subjecte es veu forçat constantment a decidir sobre el sentit de l'estímul. Per tant, ha d'efectuar una reflexió de caire metalingüístic a partir de la qual dona la resposta per escrit. Cal que considerem aquesta tasca, doncs, com d'introspecció i d'aproximació conscient als processos de comprensió de la parla.<sup>11</sup>

Hem de suposar que la resposta d'aquesta segona tasca es produeix en relació directa amb la resposta amb la primera tasca. És a dir, el subjecte només podrà avaluar per escrit l'estímul si ha estat capaç de repetir-lo verbalment, encara que aquesta resposta hagi comportat la confusió d'algun segment fonètic o lèxic. Si no es dona una resposta verbal, la resposta escrita és anul·lada i no es comptabilitza com a resultat.

Per tal d'assegurar-nos que en desestimar els casos de possible incoherència no estem biaixant els resultats, hem fet una comprovació de les dades tal com es van obtenir en l'experiment, és a dir, sense que haguessin estat tractades i n'hem calculat la possible correlació entre els casos d'identificació fonètica correcta i el reconeixement del sentit del mot. També hem obtingut la mitjana de respostes correctes de cadascuna de les tasques en relació amb el nombre d'estímuls presentats. El resultat d'aquest calcul pot considerar-se com a significatiu donat que el percentatge d'error és inferior al 0.001 %. Vegem-ho a continuació.

---

11 .- En un experiment similar, Marslen-Wilson va constatar que la tasca de repetició de paraules requeria menys esforç que la tasca de decidir si es tractava d'una paraula amb sentit o sense sentit. La diferència en el temps de reacció entre les dues tasques tenia una mitjana de 160 ms. (Marslen-Wilson, 1990).

Variable	Cases	Mean	Std Dev
RECONeix.	19530	.5571	.4967
IDENT-FON.	19530	.3376	.4729

- - Correlation Coefficients - -

	RECON	IDENT-FON
RECON	1.0000 (19530) P= .	.4808 (19530) P= .000
IDENT-FON	.4808 (19530) P= .000	1.0000 (19530) P= .

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

El primer que crida l'atenció és que la mitjana de reconeixement del lèxic és sensiblement superior a la mitjana de la identificació fonètica. Això es podria interpretar en el sentit que l'estímul que ha cregut sentir el subjecte i que és capaç de repetir no és el mateix que se li ha presentat. D'aquesta manera s'hauria encertat la resposta del sentit del mot però no s'hauria pogut repetir correctament l'*input* presentat.

Per altra banda, el coeficient de correlació de les dues tasques se situa en el 0.4808, la qual cosa caldria interpretar-ho com que no existeix una correlació entre les tasques i, per tant, la identificació fonètica i el reconeixement lèxic són independents i no interrelacionats. Evidentment, aquestes dues comprovacions presenten una realitat que no es correspon amb les etapes de processament del senyal de la parla. Per sobre de les diferències entre els diferents models que intenten explicar els processos perceptius i de la comprensió, existeix un mínim acord sobre el paper que juga la informació fonètica com a activadora dels processos posteriors, com ara el reconeixement del lèxic i la comprensió general de la parla (vegeu-ho en el capítol 2)

Per aquest motiu creiem que és important la depuració d'aquests resultats tot establint la premisa de què fem esment més amunt i que considera la identificació fonètica com una premisa indispensable per al reconeixement lèxic. Aquesta consideració és de cabdal importància per tal de validar els percentatges que presentem a continuació, ja que pressuposem els resultats de la segona tasca com un subconjunt dels de la primera. Evidentment, aquesta manera de tractar els resultats parteix de la premisa que ens cal un fonament fonètic, ni que sigui mínim, perquè l'oient pugui accedir a la segmentació de la

cadena fònica i, posteriorment, per reconèixer les paraules. No obstant, no es pretén negar l'efecte facilitador del context, és a dir, de l'acció *top-down*; el que es pretén reflectir és que qualsevol procés mental que es produeixi en la integració del senyal de parla ha d'anar acompanyat, si no precedit, per l'anàlisi constant dels elements que componen el senyal, ja siguin de tipus fonètic, com és el cas que ens ocupa, ja siguin de tipus no verbal, els quals habitualment acompanyen els missatges parlats.

Un cop tractats els resultats i feta la depuració esmentada, la correlació entre totes dues tasques presenta un coeficient molt pròxim a 1, és a dir, amb una dependència molt elevada de la variable "reconeixement lèxic" respecte de la variable "identificació fonètica". Vegem-ho a continuació:

- - Correlation Coefficients - -		
	RECON	IDENT-FON
RECON	1.0000 (19530) P= .	.9552 (19530) P= .000
IDENT-FON	.9552 (19530) P= .000	1.0000 (19530) P= .

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

El valor de referència per a la màxima correlació directa és 1. Atès que el coeficient obtingut en aquesta prova se situa en el 0.9552, podem afirmar que la incidència de la identificació fonètica sobre el reconeixement lèxic és manté en una proporció més o menys constant, i la interrelació entre tots dos processos és directa.

En l'anàlisi dels resultats que hem obtingut compararem la proporció de les identificacions fonètiques i la proporció dels reconeixements lèxics segons cadascun dels elements que van servir per estructurar el corpus de paraules. En primer lloc presentem els índex d'identificació i de reconeixement en termes globals. Posteriorment efectuem aquesta comparació relacionant-la amb el sentit de les paraules del corpus, el nombre de síl·labes i els tres nivells d'intensitat.



#### 5.2.4.-Comparació entre els resultats obtinguts en la identificació fonètica i en el reconeixement lèxic

Els resultats obtinguts en la comparació entre l'estricta identificació de paraules-clau, dins de la cadena fònica, i el reconeixement del seu significat presenten una diferència de 3.62%. Segons l'anàlisi posterior de les dades, aquesta diferència entre les mitjanes és significativa (vegeu l'anàlisi estadística a l'annex 5.2.1) i dona suport a una distinció que estava acceptada només en alguns models d'integració lèxica<sup>12</sup>. En efecte, el fet que el reconeixement tingui un percentatge d'encerts pròxim al percentatge d'identificacions, però significativament inferior en termes globals, indica que podria tractar-se de dos processos autònoms, per bé que suposem que el segon es troba supeditat al primer.

No estem constatant només el resultat final del procés de reconeixement de les paraules, que comportaria tenir present l'ús semàntic de la paraula a disposició de la comprensió final del missatge, i també els usos sintàctic i pragmàtic, sinó que constatem que la tasca encomanada al subjecte de l'experiment es limita a la selecció de la paraula entre totes les possibles candidates i a la decisió sobre el seu coneixement dels mots i llur contingut semàntic (recordem que la qüestió és respondre si el mot-clau "té sentit o no"). D'aquí que els resultats de la figura 5.2.1 presentin globalment la resposta correcta davant de paraules amb sentit i sense sentit, ja que les tasques encomanades no requereixen que tots els estímuls tinguin sentit.

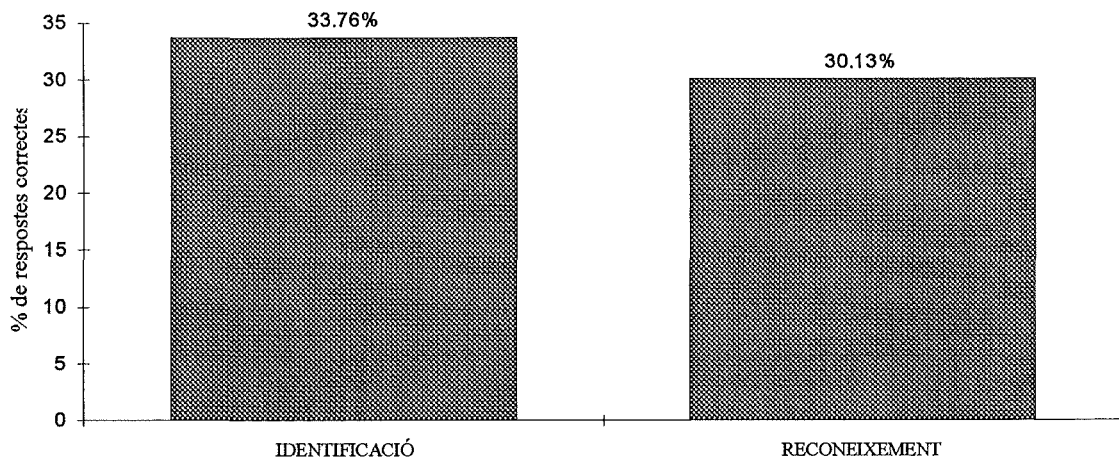


Figura 5.2.1: Representació dels percentatges globals corresponents a la identificació fonètica i al reconeixement lèxic del corpus presentat en la prova experimental.

12.- En aquest sentit, els models interactius plantegen un intercanvi constant d'informació entre els diferents nivells d'anàlisi, és a dir, entre la que procedeix de l'anàlisi acústica i fonètica (processos d'identificació fonètica) i la que prové dels processos superiors de descodificació del senyal (processos semàntics de reconeixement del lèxic) (vegeu-ho a l'apartat 2.13.1). Per contra, els models d'accés directe proposen un accés al lèxic sense tenir present el paper que podria jugar l'anàlisi fonètico-fonològic de la cadena parlada.

Retornant als resultats, observem el que ja havíem suposat, és a dir, que el nivells d'identificació fonètica són considerablement superiors als del reconeixement. D'entrada això confirma que, probablement, el nivell fonètic d'anàlisi té un funcionament autònom respecte dels processos *top-down* d'anàlisi semàntica i, en tot cas, la influència d'aquests processos no és general ni indiscriminada.

Aquesta consideració dóna arguments als models d'accés al lèxic basats en la forma (vegeu l'apartat 2.9.2) i als models mixtos, basats inicialment en la forma i, posteriorment, en el contingut (vegeu l'apartat 2.13.3). Ara bé, hom podria pensar que el procés de la identificació fonètica es produeix sempre amb independència dels processos superiors d'integració de la parla (entre els quals s'inclou el reconeixement lèxic). Segons els resultats que hem obtingut, la diferència entre la identificació i el reconeixement, tal com ja hem dit, és de 3.62% a favor de la primera. El que ens preguntem ara és si aquesta diferència es produeix realment perquè es tracta de processos correlacionats, és a dir, l'un serveix de base d'actuació de l'altre, tal com es formulava en els models computacionals (un nivell d'anàlisi basat en els resultats del nivell que es troba immediatament per sota) o si la correlació es produeix en una doble direcció, tal com es postula en la teoria H & H. Per poder contestar aquesta qüestió ens cal analitzar de forma detallada els diferents diferents factors que hem tingut presents al llarg de tot l'experiment ja que poden aportar-nos dades sobre quin d'ells afecten aquesta correlació i, sobretot, com afecta el sentit dels mots en tots dos processos, pel fet que aquest factor representa un limitador important entre els diferents estadis del procés (vegeu la hipòtesi número 3 en el capítol 3). Comencem per l'anàlisi del nivell d'intensitat.

#### 5.2.5.-Influència del nivell d'intensitat en la identificació i en el reconeixement

Nivell d'intensitat	33 dB	36 dB	39 dB
% identificacions	22.24	34.34	44.70
% reconeixements	19.63	30.89	39.80

Taula 5.2.3.-Percentatges de la identificació fonètica de paraules i del reconeixement lèxic segons el nivell d'intensitat al qual es presenta l'estímul

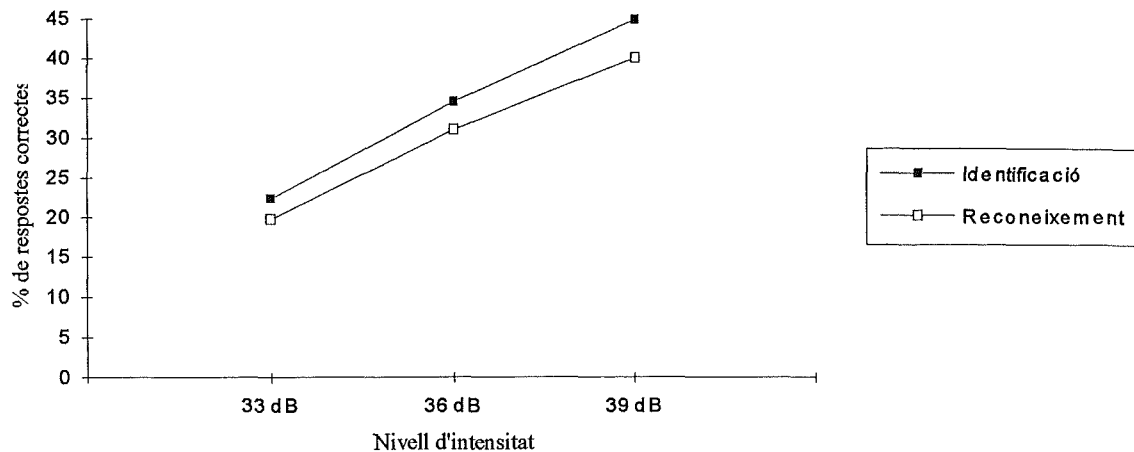


Figura 5.2.2.-Percentatges d'identificació fonètica de paraules i de reconeixement lèxic segons el nivell d'intensitat al qual es presenta l'estímul.

Tant pel que fa a la identificació fonètica com al reconeixement, els augments d'intensitat presentats en aquests nivells pròxims al llindar provoquen, en tots els casos, un augment notori i significatiu de les respostes correctes obtingudes (vegeu l'anàlisi estadística a l'annex 5.2.2). Aquest augment, però, no és similar en ambdós processos, sinó que és més elevat en la identificació que en el reconeixement. En efecte, en el plantejament que hem seguit per a l'anàlisi dels resultats hem tingut en compte un doble enfocament. Per una banda, si seguim els models computacionals hem de suposar que la identificació fonètica és prèvia a l'accés lèxic. Això implica que els resultats sobre el reconeixement mai no podran ser superiors als de la identificació, ja que no pot superar el nivell d'anàlisi lèxic si abans no s'ha superat l'estadi fonològic.

Així, doncs, a partir d'aquest raonament considerem que, en el nostre experiment, el reconeixement sempre comporta implícita la identificació fonètica o, dit d'una altra manera, els estímuls que assoleixen el nivell d'anàlisi lèxic provenen d'un primer esbiaix produït en el nivell fonètic i, per tant, els percentatges de reconeixement esdevenen sempre un subgrup dels percentatges d'identificació. Aleshores, i des d'aquest punt de vista, l'expectativa de resultats per a la identificació i per al reconeixement és presentada segons la relació següent:

a.- si es produeix la identificació correcta, és possible:

- 1.-el reconeixement lèxic correcte
- 2.-el reconeixement lèxic erroni

b.- si es produeix la identificació errònia, és possible:

- 1.-el reconeixement lèxic erroni

En el cas "b" l'única possibilitat d'aconseguir un reconeixement lèxic correcte seria en el supòsit d'un senyal de parla molt clara (hyper-speech) de manera que el subjecte pogués restaurar el dèficit que s'ha produït en la identificació fonètica, a partir del context. No obstant, si es dóna aquesta situació, és probable que la repetició verbal de la paraula-clau provingui de l'aplicació dels patrons fonètics de dalt-cap-a-baix i el que entenem com a identificació, en alguns casos no sigui altra cosa que un accés al lèxic amb la posterior reconstrucció fonètica a partir de la informació emmagatzemada en el lèxic. És possible que la identificació fonètica es recolzi en els patrons lèxics davant de paraules amb sentit però, en tot cas, aquest suport no es dóna sempre, ja que no es pot aconseguir amb les paraules sense sentit. En aquest tipus de mots, l'extracció de la informació fonètica que permet al subjecte de repetir el mot verbalment es produeix amb independència de la informació recollida en els patrons lèxics que romanen en el lèxic, donat que no existeix cap entrada lèxica amb la qual pugui relacionar-s'hi. Això, però, serà analitzat més endavant.

Pel que fa a l'anàlisi dels resultats sobre el factor del nivell d'intensitat, sembla explicable que la diferència entre els resultats obtinguts després de la primera presentació dels estímuls i la segona sigui proporcionalment més elevada que la diferència entre els que s'assoleixen entre la segona presentació i la tercera. En el primer cas, la pendent que es defineix tant en la identificació com en el reconeixement és relativament pronunciada, donat que la primera presentació dels estímuls es produeix en les condicions més adverses (nivell d'intensitat més baix sense cap referència anterior que pugui servir de suport en l'anàlisi del senyal), mentre que en la segona presentació s'hi afegeix el component memorístic que, com ja hem exposat anteriorment, aporta una informació de referència que ajuda a interpretar cada nova presentació de l'estímul.<sup>13</sup> No és d'estranyar, doncs, que el major nombre de correccions sobre l'apreciació de l'estímul es produeixi en aquesta segona avaluació del senyal. En el tercer cas, es produeix un efecte de confirmació de les respostes efectuades anteriorment, atès que es dóna en el nivell d'intensitat més confortable i a partir d'una consolidació de les hipòtesis que ha bastit el subjecte en les audicions anteriors.

En tots els casos, el creixement dels percentatges que s'obtenen tant en l'anàlisi de la identificació com del reconeixement és significatiu, tal com es pot apreciar pels resultats obtinguts en l'anàlisi estadística que presentem en l'annex 5.2.3. Això confirma, de fet, que la variable "nivell d'intensitat" actua d'una manera notable en els processos d'identificació i reconeixement lèxic, ja que encara ens trobem lluny dels nivells d'intensitat suficientment confortables en els quals, hipotèticament, aquesta variable deixa de tenir un paper tan predominant. Així, podem suposar que si el senyal es presenta en una intensitat prou elevada i el context és prou explícit es produeix una confluència dels resultats de tots dos processos, amb un cert equilibri entre la informació provinent del senyal (detectada en el nivell d'anàlisi fonològic) i la informació de comprovació semàntica provinent dels processos superiors. Malgrat aquesta expectativa, els resultats de l'anàlisi estadística mantenen els nivells de significació entre les diferències a cada un dels nivells d'intensitat i, encara més paradoxal, s'aprecia una clara tendència cap a la divergència de resultats a mesura que augmenta el nivell d'intensitat (vegeu taula 5.2.3).

Vista la representació gràfica d'aquestes dades, hom podria admetre, en tot cas, un cert paral·lelisme entre totes dues línies pel fet que aquests nivells d'intensitat es troben lluny dels

13.- En el present estudi no podem assenyalar els nivells d'interrelació entre aquesta variable i el paper que juga la memòria, ja que el disseny experimental no està concebut per a aconseguir aquests resultats.

nivells confortables d'audició de la parla, però en cap cas no es podria esperar una separació progressiva dels resultats entre tots dos processos.

Per a poder trobar una explicació a aquest fenomen hem de remuntar-nos a la manera com els subjectes de l'experiment han fet les correccions a partir de la segona i de la tercera presentació dels estímuls, tal com està plantejada la taula 4.25. Per a facilitar les referències hem assignat un codi a cadascun dels casos possibles. Així mateix, assenyalem amb un signe (+) els casos en què la resposta és correcta tant des del punt de vista de la identificació fonètica com des del punt de vista de la valoració semàntica. Si algun dels dos aspectes comporta un error, aleshores ho hem assenyalat amb un signe (-). Finalment, les columnes intermitges assenyalen el nombre de casos en què s'ha produït una correcció.

<u>Codis</u>	<u>Resposta 1</u>	<u>Correcció 1</u>		<u>Resposta 2</u>	<u>Correcció 2</u>		<u>Resposta 3</u>
		<u>Id.</u>	<u>Rec.</u>		<u>Id.</u>	<u>Rec.</u>	
9	+	0	0	+	0	0	+
8	número identificacions 1448 número reconeixem. 1278	114	105	id: 1334 rec: 1173	41	39	-
6				-	50	41	+
5				id: 114 rec: 105	23	48	-
4				+	0	0	+
3	número identificacions 5062 número reconeixem. 5232	902	838	id: 902 rec: 838	94	89	-
1				-	759	667	+
0				id: 4160 rec: 4394	784	962	-
TOTALS				id: 1448 rec: 1278 correctes	correc cions 3233	correc cions 3399	id: 2236 rec: 2011 correctes

Taula 5.2.4.- Distribució del nombre de correccions que es donen en la identificació i en el reconeixement davant de cada estímulo/intensitat. El signe (+) assenyalen les respostes correctes, mentre que el signe (-) assenyalen les errònies.

El nombre de casos que es presenten en aquesta taula està comptat en relació amb la totalitat de presentacions per a cada nivell (6510 presentacions a cada nivell d'intensitat), prenent tots els subjectes en conjunt. Tal com s'assenyala en les columnes de correcció 1 i correcció 2, les modificacions en la resposta tenen, com a resultat majoritari, un percentatge superior d'identificacions i de reconeixements respecte de les respostes anteriors. D'aquí que existeixi una correlació entre l'augment del nivell d'intensitat i l'augment d'encerts en el procés global d'accés lèxic.

En aquest sentit, en el procés d'identificació es comptabilitzen 3233 correccions entre la primera i la segona presentació de l'estímul, de les quals 902 obtingueren un resultat positiu i 2331 modificacions amb resultat incorrecte. El total d'identificacions correctes en la segona presentació és de 2236 casos. En la columna de la segona correcció es comptabilitzen 1751 correccions corresponents a 809 modificacions amb resultat correcte i 919 amb resultat incorrecte. El total d'identificacions fonètiques correctes totalitza 2910 casos. Els percentatges d'aquestes correccions representen un increment d'encerts de 12.10 % i de 6.36 % , respectivament, sobre les identificacions assolides en la primera i segona presentació de l'estímul.

Pel que fa als reconeixements lèxics, també es pot constatar que el balanç global de la correcció 1 és de 2011 respostes correctes, cosa que representa un increment de l'11.26 %. En canvi, a partir de la correcció 2 es compta amb un global de 2591 casos de reconeixements lèxics correctes comptabilitzats en la resposta 3, la qual cosa representa un increment del 8.91 % respecte de la segona presentació dels estímuls. Aquestes diferències, tal com hem vista a la taula 5.2.3, són significatives.

Aleshores, segons els resultats que s'acaben de presentar i en funció de l'augment d'intensitat de l'estímul, la línia del reconeixement no tendeix de forma convergent cap als nivells que es van assolint en les identificacions fonètiques, sinó que es mostra sensible al procés de correcció perceptiva, és a dir, a les decisions que efectua el subjecte després d'avaluar l'input que arriba al nivell d'anàlisi del lèxic.

Aquesta tendència, però, no pot mantenir-se de forma indefinida. De fet pressuposem que en nivells d'intensitat força més elevats, aquestes dues tendències han de convergir, ja que, si seguissin la separació que presenten en aquests nivells d'intensitat, la comprensió de la parla seria cada cop més improbable. També sabem per l'experiència com a parlants habituals d'una llengua que, en uns determinats nivells de confortabilitat els percentatges d'error perceptiu i els de reconeixement lèxic són ínfims, sempre i quan l'estímul presenti unes mínimes condicions d'intel·ligibilitat.

Malgrat que a partir d'aquest experiment no es pot comprovar aquesta hipòtesi, sí que cal suposar que els factors que incideixen en la possibilitat d'identificació fonètica en aquests nivells d'audibilitat repercuteixen en menor grau en nivells més elevats d'audibilitat. En altres paraules, la correcció fonètica es produeix de forma important en uns nivells determinats, que són els que es troben immediatament per sobre del llindar d'audició de la parla. En aquests nivells, qualsevol petit augment en la intensitat proporciona molta informació provinent del senyal. Es d'esperar que el mateix increment d'intensitat produït en nivells més elevats no

possibilitaria un percentatge de correccions tan elevat. La tendència, aleshores, minvaria fins a coincidir aproximadament amb els percentatges de reconeixement.<sup>14</sup>

De fet, a mesura que l'increment d'intensitat aporta nova informació de tipus fonètic, cada cop li és més fàcil al subjecte el poder efectuar hipòtesis lèxiques amb més probabilitats d'encert. Aleshores, és possible que aquest augment de les possibilitats de reconeixement coincideixi amb un declivi de les de correcció fonètica, la qual va perdent pes específic en la integració del lèxic.

No es pot afirmar que cada un dels dos processos estigui regit exclusivament per un determinat factor o grup de factors, però sí que es suggereix que els factors que intervenen amb més pes sobre la identificació fonètica són d'ordre físic i estructural, mentre que els que depenen del reconeixement amb més força tenen, probablement, un origen de tipus cognitiu. I tot plegat no està relegant la identificació fonètica a l'eix de la IDS de l'esquema de Lindblom (i per tant als processos *bottom-up*) i el reconeixement lèxic a l'eix de la IIS (i per tant als processos *top-down*), sinó que possiblement es destaquen uns determinats processos *top-down* per a poder integrar la informació fonètica de la informació i uns determinats processos *top-down* per a poder efectuar les avaluacions i correccions en el reconeixement lèxic. Es a dir, tot sembla apuntar que no existeix una sola relació IDS-IIS per a cada input de parla sinó que existeix un nombre de relacions IDS-IIS tan extens com el número de processos psicològics que intervenen en cada anàlisi del senyal de parla. Aleshores, en cadascuna d'aquestes relacions s'estableix un nivell d'intervenció per facilitar el flux de la informació de baix-cap-a-dalt i un nivell d'intervenció dels processos de dalt-cap-a-baix per tal de facilitar la integració d'aquesta informació.

#### 5.2.6.-Influència del sentit de les paraules en la identificació i en el reconeixement

A continuació, en la figura 5.2.3, presentem els percentatges de respostes correctes davant d'estímulos corresponents a paraules amb sentit i sense sentit en relació amb els dos processos analitzats. Per a la interpretació d'aquestes dades cal tenir present el que ja hem explicat més amunt, en el sentit que entenem que s'ha produït el reconeixement en el cas que el subjecte de l'experiment ha estat capaç d'adonar-se del sentit real del mot clau que se li ha presentat en la prova i que així ho ha constatat.

---

14 .-No podem oblidar que, des d'un punt de vista merament acústic, la naturalesa de l'ona sonora pot tenir efectes rellevants en els nivells d'intensitat pròxims al llindar. De fet els increments del senyal es produeixen en 3 dB lineals, mentre que les corbes isofòniques corresponents a la sonoritat no presenten un traçat lineal. i un mateix increment té repercussions de sonoritat diferents en funció de les freqüències que afecta (vegeu l'apartat 1.5.2.) No obstant, sembla que l'increment que hem aplicat a partir del 33 dB no representa un factor d'alteració important d'aquesta distribució isofònica. No és fins per sobre dels 70 db SPL que es produeix una variació important en el contorn de la isofonia, sobretot a les baixes freqüències. Per tant hem de rebutjar el factor psicoacústic com a rellevant del comportament descrit entre la identificació i el reconeixement en les intensitats més elevades.

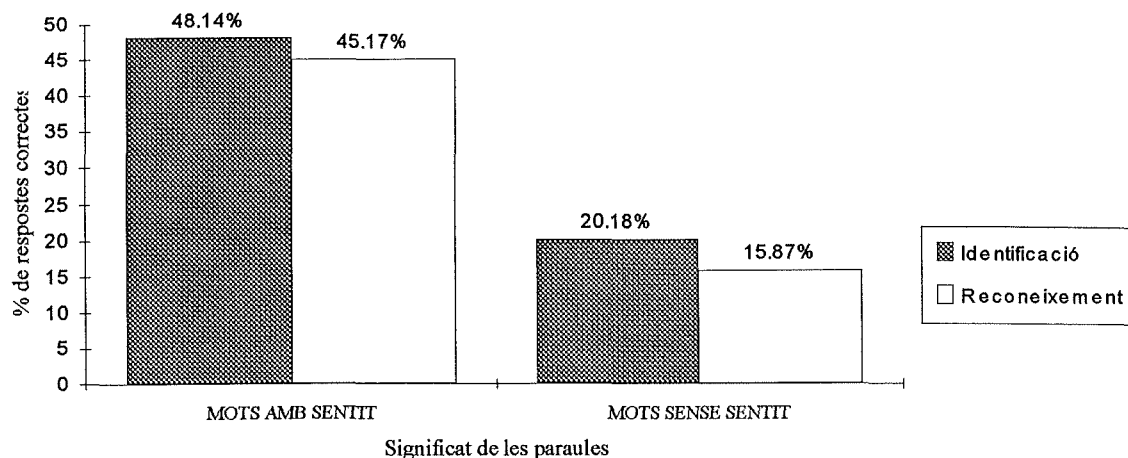


Figura 5.2.3.-Representació dels percentatges de la identificació fonètica i del reconeixement lèxic segons el sentit de les paraules

Els resultats obtinguts en la comparació entre la identificació fonètica i el reconeixement lèxic, segons el sentit de les paraules, mostren de manera molt clara que les paraules amb sentit són susceptibles de ser avaluades amb molta més facilitat que les paraules sense sentit i, això, tant des del punt de vista de la repetició dels seus sons com del reconeixement del seu sentit, o si és el cas, de la seva manca de sentit. (Vegeu també l'anàlisi estadística recollida a l'annex 5.2.4)

Hom podria argüir que el sentit dels mots és el factor que determina l'accés lèxic a partir del qual es recupera l'estructura i la composició fonètica del mot, i que aquesta és un prova rellevant que demostra que la IDS és realment poc significativa. Es podria al·ludir, fins i tot, al fet que en els mots sense sentit, que forçosament han de ser desxifrats a partir de la informació fonètica, els nivells d'encert obtinguts són comparativament molt inferiors. No obstant, i malgrat aquests apunts inicials, cal tenir present les següents consideracions:

1.-La diferència entre les respostes correctes obtingudes en la identificació fonètica i en el reconeixement lèxic en els mots amb sentit és significativa amb un valor pròxim al 3 % a favor de la primera (vegeu, a continuació, en el test T2, corresponent a una MANOVA, l'anàlisi de comparació de mitjanes entre el grup de la indentificació i el grup del reconeixement, dins del conjunt de mots amb sentit, on la significació de t per als mots amb sentit és zero). Tenint present que la diferència mitjana entre ambdós processos se situa en el 3.62 % (figura 5.2.1), cal pensar que el factor "sentit del mot" és el màxim responsable d'aquesta diferència. De fet, si el reconeixement s'assolís principalment des d'una informació independent del senyal les proporcions d'ambdós casos serien similars en els mots amb sentit, ja que la recuperació fonètica es produiria des dels patrons lèxics, però aquest no sembla que es produeixi a la vista dels resultats. Per altra banda, la diferència en la presentació de mots sense sentit és del 4.31 % i també és significativa a favor de la identificació fonètica (vegeu, a continuació, en el test T12, corresponent a una MANOVA, l'anàlisi de comparació de mitjanes entre el grup de la indentificació i el grup del reconeixement, dins del conjunt de mots sense sentit. La significació de t també és inferior a 0.05, que és el marge de confiança que hem adoptat al llarg de tot el present treball). Per tant deduïm que la diferència prové



de la integració progressiva de la informació procedent del senyal (de-baix-cap-a-dalt) més que no en el sentit invers, si més no en els nivells pròxims al llindar de la percepció de la parla, com és en el present estudi.

```

* * * * A n a l y s i s   o f   V a r i a n c e  -- design  1 * * * *
T2    =>  Mots amb sentit      (Identificació <=>  Reconeixement)
T12   =>  Mots sense sentit   (Identificació <=>  Reconeixement)

Estimates for T2
--- Individual univariate .9500 confidence intervals

Parameter      Coeff.   Std. Err.   t-Value   Sig. t   Lower -95%   CL-Upper
      1   -11.091411  1.78604   -6.21006  .00000  -14.73899   -7.44383

Estimates for T12
--- Individual univariate .9500 confidence intervals

Parameter      Coeff.   Std. Err.   t-Value   Sig. t   Lower -95%   CL-Upper
      1   -12.655704  3.87964   -3.26208  .00276  -20.57898   -4.73243

```

2.-Com ja vam exposar en el capítol 4, durant la realització de l'experiment s'ha pogut comprovar que l'expectativa que té l'oient davant d'un senyal de parla el predisposa a analitzar tot *input* lèxic com si fos una paraula que es troba inventariada en el seu lèxic intern. D'aquí que la identificació i el reconeixement tenen un bon suport si la paraula és coneguda per l'oient. En canvi, davant d'una paraula sense sentit, el subjecte de l'experiment es resisteix a creure que l'ítem presentat no té cap significat i estableix múltiples hipòtesis lèxiques que s'acosten a les característiques fonètiques que ha identificat en el senyal. Aquesta predisposició representa una estratègia que afavoreix la integració de la parla amb sentit per tal com activa els processos s'anàlisi semàntica des de dalt-cap-a-baix. Per altra banda, si l'input és un senyal sense sentit, aquesta predisposició actua en sentit contrari i provoca múltiples errors en l'avaluació del senyal, ja sigui des del punt de vista de la identificació com de l'avaluació del contingut semàntic del senyal.

És molt probable que aquesta darrera consideració sigui la responsable de la distribució tan diferenciada dels valors de tots dos processos davant dels ítems presentats. Aleshores cal assenyalar que juntament amb la manera com es processa la informació, també cal considerar les característiques de l'ítem (és a dir, si l'ítem té correspondència en el lèxic de l'oient, si es tracta d'una paraula habitual o si la seva freqüència d'aparició és baixa, etc.<sup>15</sup>). Així, si existeixen dos procediments diferents per analitzar el senyal en funció de si conté significació o no (l'un basat en el contingut i l'altre basat en la forma), aleshores és important que l'oient pugui decidir, com més ràpidament millor, quin és el més adequat davant del tipus de senyal de parla. Altrament, és fàcil que el nivell d'encerts en mots sense sentit comporti dificultats en la

15 .-Referent a la repercussió de la freqüència d'ús de les paraules en els processos d'integració de la parla ens remetem a la nota 39 del capítol 2.

seva avaluació i errors d'identificació fonètica provocats per l'aplicació de patrons fonètics corresponents a hipòtesis lèxiques, desplegades en la ment de l'oient, que no es corresponen amb l'input real.

Aquesta conclusió és extrapolable a la integració de mots que són desconeguts per l'oient, malgrat tenir sentit. Davant de mots nous, l'oient es comporta com ho ha fet davant de mots sense sentit. Per una part els suposa significació i per una altra, els intenta integrar a partir de la informació ja continguda en el seu lèxic. Així, doncs, ens cal concloure que en el procés d'integració del lèxic hi ha proves de l'existència dels dos procediments descrits per Lindblom en el model H & H, exposat en l'apartat 3.1. Però caldria matisar que el pes més important de la informació es troba continguda en el senyal, per bé que constantment verificada per la informació procedent del coneixement de l'oient. Juntament a aquesta consideració cal afegir que el tipus de senyal que s'està processant i les seves característiques són factors ampliament responsables de quin és el procediment d'anàlisi que predomina en el processament de la informació.

#### 5.2.7.-Relació entre el nivell d'intensitat i el sentit dels mots

A continuació presentem els resultats de la identificació i el reconeixement segons una distribució que té present el sentit de les paraules i el nivell d'intensitat en què han estat presentades.

NIVELL D'INTENSITAT	IDENTIFICACIÓ FONÈTICA		RECOINEIXEMENT LÈXIC	
	AMB SENTIT	SENSE SENTIT	AMB SENTIT	SENSE SENTIT
<b>33 dB</b>	33.49	11.61	30.83	9.05
<b>36 dB</b>	50.03	19.53	47.31	15.38
<b>39 dB</b>	60.91	29.39	57.36	23.20

Taula 5.2.5.- Percentatges de les respostes correctes en la identificació fonètica i en el reconeixement lèxic segons el nivell d'intensitat i el sentit de les paraules

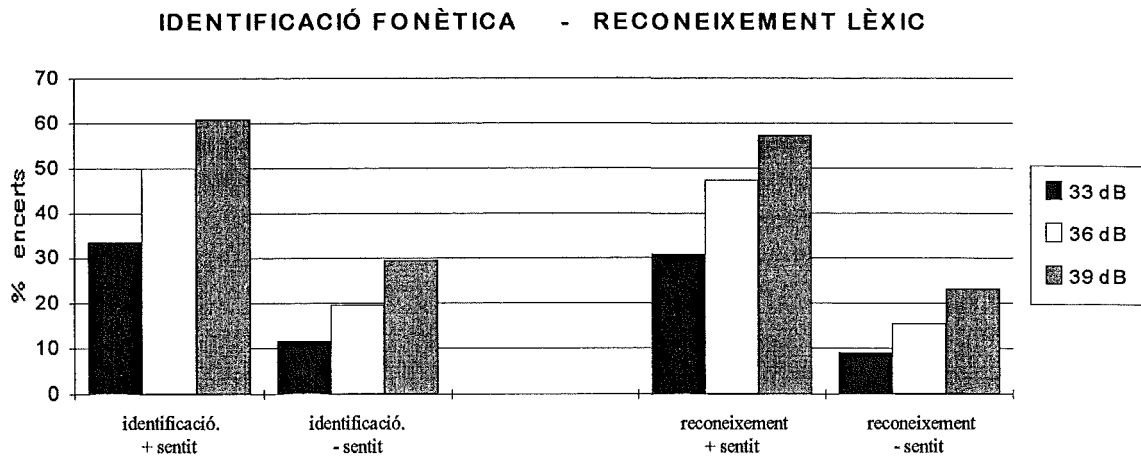


Figura 5.2.4.- Representació dels percentatges de la identificació fonètica i del reconeixement lèxic segons el nivell d'intensitat i el sentit de les paraules.

Les anàlisis estadístiques (vegeu-les a l'annex 5.2.7) assenyalen que totes les diferències que es produeixen sota l'acció dels factors "sentit dels mots" i "nivell d'intensitat" són significatives. Per altra banda, les característiques comentades en termes generals en els apartats anteriors es mantenen, òbviament, en aquesta distribució. No obstant, i pel fet que els resultats es presenten organitzats pels diferents nivells dels factors que hi intervenen, és convenient que assenyallem uns quants aspectes que resulten característics.

En primer lloc, i tal com ja hem assenyalat en un apartat anterior, les paraules sense sentit, pel fet d'estar mancades de la possibilitat de ser comparades amb els patrons lèxics de les paraules del lexicon, només poden desplegar una informació de tipus fonètic. Sovint, a més, la possible expectativa sobre paraules pròximes fonèticament a l'input lèxic sense sentit, pot provocar l'efecte contrari i generar més errors que si s'hagués analitzat sota paràmetres estrictament fonètics. Per tant, és lògic que els percentatges de les paraules sense sentit es trobin en un nivell molt inferior al que es dona per a les paraules amb sentit. No obstant, és necessari fer esment del que s'esdevé en el procés de reconeixement de les paraules sense sentit.

Sembla obvi que les paraules totalment identificades fonèticament possibilitin una correcta avaluació sobre si transporten un contingut de tipus semàntic o no. D'aquí que un increment en els percentatges de les identifications hauria de comportar, de forma més o menys paral·lela, un increment dels reconeixements lèxics del mateix grup d'estímuls. Això, justament, és el que s'esdevé entre els resultats obtinguts en la identificació dels mots amb sentit i el reconeixement dels mateixos mots. Les diferències entre tots dos processos es troben al voltant del 3 % i l'evolució al llarg dels diversos nivells d'intensitat es manifesta amb el paral·lisme a què ens referíem abans.

Molt diferent és el comportament dels resultats dels mots sense sentit. En efecte, l'increment dels nivells d'intensitat provoca una resposta directa, de tal manera que les

diferències entre les identificacions i els reconeixements creixen a mesura que augmenta la intensitat de l'estímul. Les diferències d'aquestes comparacions són de 2.56 % a 33 dB, 4.15 % a 36 dB i 6.19 % a 39 dB.

Es probable que la predisposició de tot oient davant d'un estímul de parla pugui ser la causa d'aquest efecte contrari. A mesura que el subjecte vagi generant hipòtesis amb sentit per a un estímul sense sentit, més dificultats té per a poder avaluar com a "no-paraula" un determinat segment de parla. Aleshores, la influència de la informació independent del senyal anul·la completament la informació provinent del senyal i, en aquest desequilibri, perd la possible referència fonètica per a generar la correcció adequada.

#### 5.2.8.-Incidència del factor nombre de síl·labes en el procés d'integració lèxica amb paraules amb sentit i sense sentit

Finalment presentem l'estudi d'una possible interrelació entre els factors "sentit del mot" i "nombre de les síl·labes" dels mots utilitzats en l'experiment. Vegem-ho a continuació en la figura 5.2.5.

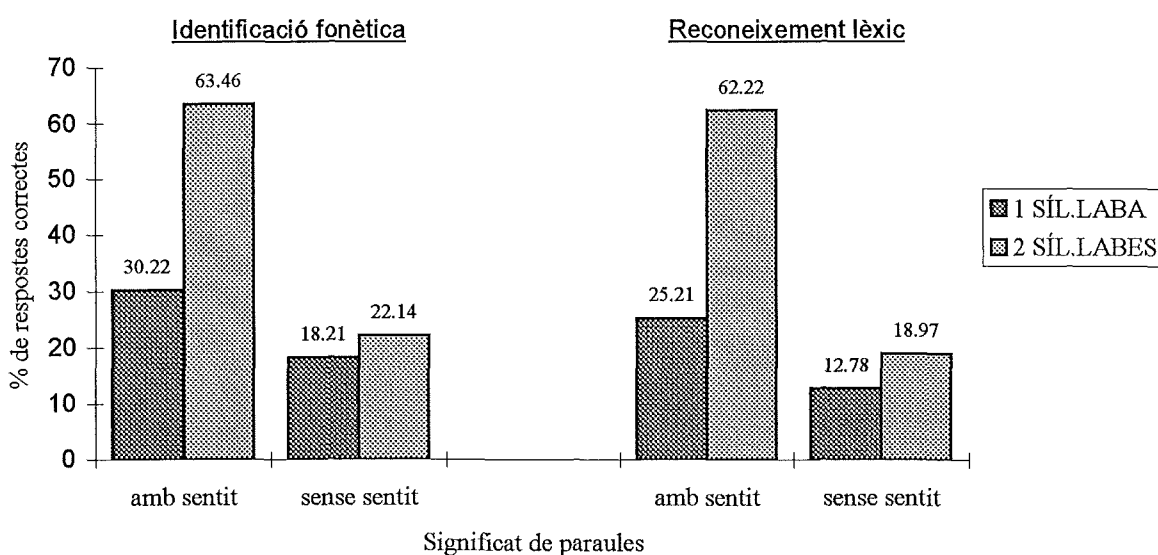


Figura 5.2.5.- Percentatges d'identificació fonètica i de reconeixement lèxic segons el nombre de síl·labes i el sentit de les paraules

Els resultats exposats en aquesta figura corresponen a la comparació dels que havíem obtingut entre els dos processos d'integració del lèxic, tot distingint dos tipus de paraules: les monosil·làbiques i les bisil·làbiques. En els annexos 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7 i 5.2.8 es recullen les

anàlisis estadístiques de comparació de mitjanes entre totes les característiques que s'interrelacionen amb el factor sil·làbic i amb els dos processos d'integració lèxica.

Tal com ja vàrem apuntar en l'apartat 5.1.3 sobre la identificació vocàlica de la síl·laba tònica, les paraules bisil·làbiques són, en general, més susceptibles de ser integrades que les paraules monosil·làbiques. D'entrada apreciem una diferència entre els resultats obtinguts en paraules amb una síl·laba i paraules amb dues síl·labes que depassa el 20 % en termes globals, tant pel que fa a les identificacions com als reconeixements. Això demostra que existeix un tractament diferenciat de la informació en funció de les característiques de l'estímul. Ara bé, tal com han assenyalat diversos autors<sup>16</sup>, el nombre de síl·labes del mot i la distribució de la síl·laba tònica tenen una influència important en la segmentació del senyal. Així, doncs, la informació es processa en estadis fonètics per tal de detectar com està construït i on es troba la informació més important. Conjuntament amb aquesta anàlisi s'endega el procés d'identificació fonètica.

De fet, el procés de segmentació està regit de forma important per l'aplicació de les regles fonològiques mitjançant un control que s'exerceix de dalt-cap-a-baix (*top-down*). Aquesta manera de procedir es va poder comprovar a bastament durant l'aplicació de l'experiment. En efecte, durant la presentació d'alguns estímuls, el subjecte s'arriscava a repetir el que creia que era una pseudo-paraula, però la "paraula" que pronunciava, només coincidia amb l'estímul presentat pel nombre de síl·labes i diferia en la resta de característiques fonològiques.

No podem concretar, en aquest estudi, quines són les característiques del senyal que possibiliten aquesta segmentació -tampoc no n'és l'objectiu-, però sí que tenim la sospita que tan els trets fonètics com el nombre de les síl·labes o la distribució accentual hi juguen un paper predominant, ja que són els trets que memoritza el subjecte quan no pot concretar ni categoritzar com a fonema cap altre so.

És evident que un cop s'ha produït la segmentació i un cop s'ha reconegut la paraula, si és un mot amb sentit, es compararà amb els patrons fonètics emmagatzemats en el lèxic per confirmar que tant la segmentació com la identificació fonètica han estat realitzats correctament. Si la paraula no té sentit, la informació fonètica (IDS) que s'identifiqui adquirirà un pes més important, a fi que el subjecte la pugui utilitzar com a "pseudoparaula" en una futura producció.

En la combinació dels factors "sentit del mot" i "nombre de síl·labes" constatem que la identificació fonètica s'estableix, quan és possible, a partir de la comparació de la informació fonètica que s'extreu del senyal amb els patrons fonètics que es troben memoritzats en el lèxic. Per aquest motiu, les paraules amb sentit sempre se situen percentualment per sobre de les paraules sense sentit. No obstant, dins del mateix grup de paraules amb sentit cal distingir la identificació de les paraules monosil·làbiques i les bisil·làbiques.

---

16.- Vegeu els estudis sobre la segmentació de les paraules que se citen en l'apartat 2.7.3 del capítol 2. Entre d'altres, són importants els estudis següents: Bacri i Banel, 1995; Barry, 1984; Carrol *et al.*, 1978; Cutler *et al.*, 1986; Cutler i Butterfield, 1992; Cutler i Norris, 1988; Mehler *et al.*, 1981; Pallier *et al.*, 1993; Sebastián-Gallés *et al.*, 1992



aspectes que poden ser determinants en aquest procés d'integració del lèxic que efectua el subjecte. Entre aquests aspectes a què ens referim podríem citar els següents:

-La distribució dels accents, ja que en els mots monosil·làbics no hi pot haver variació pel que fa a la posició de l'accent dins de la paraula i, per tant, les possibilitats de confusió per aquest motiu amb altres paraules són nul·les, cosa que afavoreix l'efectivitat de la identificació i reconeixement de la paraula presentada.

-Per altra banda, els mots bisil·làbics (i per extensió, tots els polisil·làbics) poden presentar-se segons una doble (o múltiple) distribució de l'accent, cosa que, en alguns casos, pot representar un canvi de significat, que pot variar molt segons la posició de l'accent dins de la paraula.

-Finalment, també cal considerar que el nombre de paraules monosil·làbiques que es troben dins del vocabulari bàsic de la llengua catalana és relativament baix i, en tot cas, molt inferior al nombre de combinacions sil·làbiques que es poden dur a terme en les paraules bisil·làbiques (tant si tenen sentit com si no).

Aquest comportament tan diferent segons el nombre de síl·labes de la paraula ha estat descrit, des d'una altra perspectiva, per part de Cutler i Butterfield (1992).

Els seus treballs es basen en la mesura del temps de reacció de diversos subjectes davant d'estímuls monosil·làbics i bisil·làbics en un corpus de paraules amb sentit i sense sentit. Els subjectes havien de decidir si, davant de cada estímul, es tractava d'una paraula amb sentit o sense sentit. Els resultats demostren que els subjectes eren capaços de delimitar les paraules i de decidir sobre la naturalesa semàntica amb més efectivitat (menys temps de reacció) davant de monosíl·labs i de bisíl·labs amb sentit que davant de bisíl·labs sense sentit.

La similitud entre aquests resultats i els nostres fa pensar que el procés d'integració es produeix justament tal com s'ha descrit i es manifesta de la mateixa forma en les diverses vessants experimentals.

Per acabar aquest apartat, i a manera de síntesi global, presentem en la taula 5.2.6 i en les figures 5.2.6 i 5.2.7, la distribució de resultats segons la combinació de tots els factors que hem vist fins al moment: el nivell d'intensitat, el sentit dels mots i el nombre de síl·labes.

	IDENTIFICACIÓ				RECOONEIXEMENT			
	MOTS AMB SENTIT		MOTS SENSE SENTIT		MOTS AMB SENTIT		MOTS SENSE SENTIT	
	1 síl.laba	2 síl.labes	1 síl.laba	2 síl.labes	1 síl.laba	2 síl.labes	1 síl.laba	2 síl.labes
33 dB	19.49	45.45	12.61	10.63	15.44	43.99	8.96	9.13
36 dB	31.44	65.92	17.74	21.32	26.78	64.92	12.37	18.39
39 dB	39.74	79.00	24.31	34.46	33.50	77.77	17.02	29.38

Taula 5.2.6.- Percentatges de la identificació fonètica i de reconeixement lèxic segons el sentit dels mots, l'estructura de la síl.laba tònica i el nombre de síl.labes

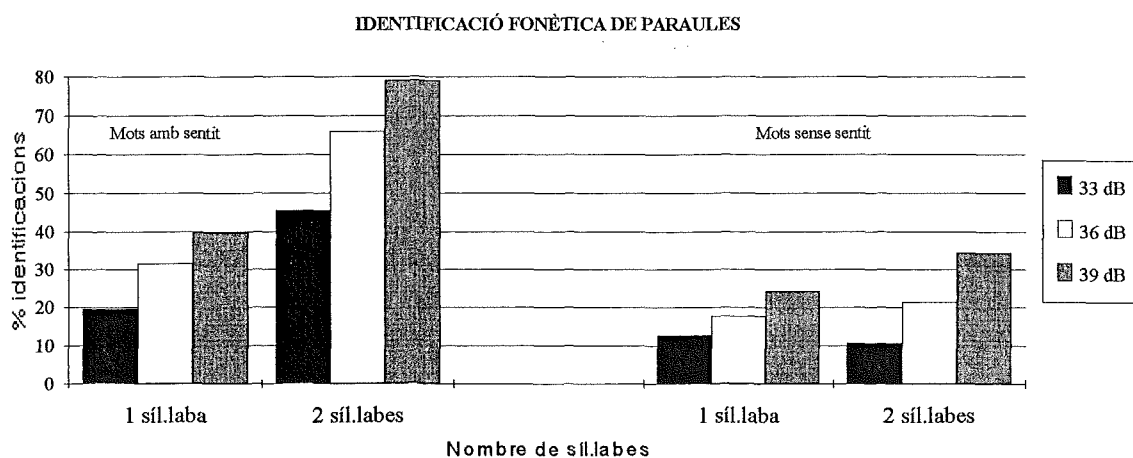


Figura 5.2.6.- Representació dels percentatges d'identificació fonètica correcta de paraules amb sentit i sense sentit, segons el nombre de síl.labes i el nivell d'intensitat.



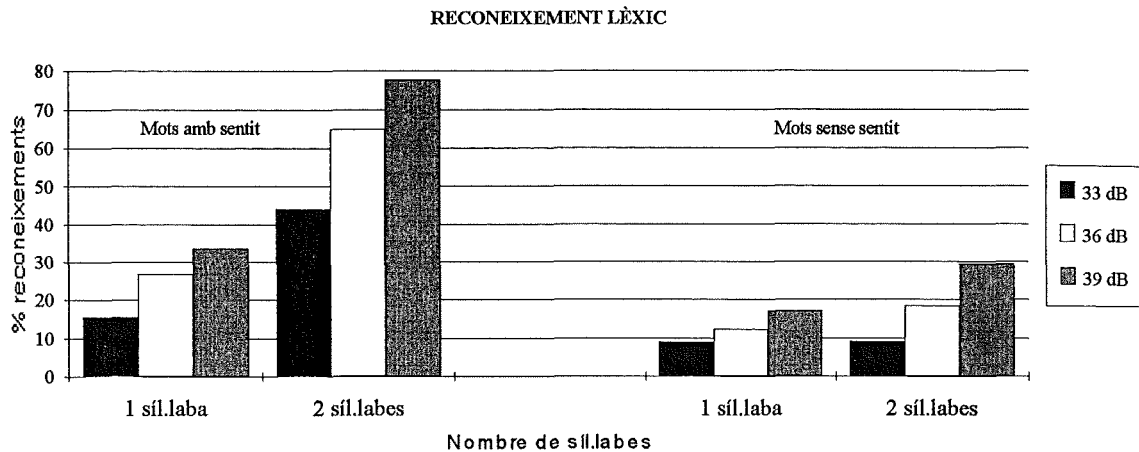


Figura 5.2.7.- Representació dels percentatges de reconeixement lèxic correcte segons el sentit dels mots, l'estructura sil.làbica tònica i el nombre de síl.labes

Les dades que resulten de la combinació dels factors "nombre de síl.labes" i "nivell d'intensitat" revelen un comportament desigual en el reconeixement lèxic de les paraules amb una sola síl.laba i en el de les paraules amb dues síl.labes.

Tal com hem explicat més amunt (apartat 5.2.4), els nivells d'identificació fonètica sempre es troben per damunt dels del reconeixement lèxic. Per aquest motiu, els percentatges de reconeixement de paraules d'una síl.laba no poden ser equiparables als que s'obtenen en el reconeixement de les paraules bisil.lábiques, donat que aquest desequilibri ja es constata en la identificació fonètica.

Ara bé, si els processos de la identificació i el reconeixement fossin paral·lels, segurament la distància entre tots dos es mantindria i les diferències entre els percentatges aconseguits en monosíl.labs presentats a 33 dB seria proporcional a l'aconseguida en els 36 o en els 39 dB. De fet això no és així per les raons que hem exposat quan hem explicat els motius de la divergència creixent a cada nova presentació entre la identificació i el reconeixement (vegeu l'apartat 5.2.5). El que resulta sorprenent és que una divergència similar es manifesti dins del reconeixement lèxic entre les presentacions (33, 36 i 39 dB) de les paraules monosil.lábiques i les presentacions de les paraules bisil.lábiques. En el primer cas, la distància respecte dels resultats obtinguts en la identificació de monosíl.labs és de 3.83 %, 5.08 % i 6.82 % respectivament, mentre que la distància corresponent a les paraules bisil.lábiques és de 3.01 %, 4.02 % i 5.6 % respectivament. Com es pot comprovar, la tendència de les paraules monosil.lábiques és d'augmentar en cada increment del nivell d'intensitat però amb una cadència menor que la que resulta de les paraules bisil.lábiques. Dit d'una altra manera, la capacitat de corregir els errors es mostra superior quan l'input lèxic és de dues síl.labes que quan es tracta de paraules monosil.lábiques. Per tal de trobar una explicació a aquest fenomen segurament cal apuntar cap al fet que les paraules bisil.lábiques presenten un millor grau de predictibilitat, per tal com aquestes contenen més informació de tipus fonètic que les paraules monosil.lábiques (contrast accentual i durada diferent de les dues síl.labes).

Pel que fa als resultats que s'han obtingut en els diferents increments del nivell d'intensitat, s'observen certes diferències entre els mots amb una síl·laba i mots amb dues síl·labes, sobretot en els mots amb sentit. Per tot el que hem exposat fins aquí, la identificació i el reconeixement són dos processos associats i correlatius. En la interpretació de totes aquestes dades es comprova una incidència de les característiques del senyal en tots dos processos. Ara bé, en les paraules sense sentit aquesta incidència és mínima, i els increments que es produeixen en cada nova presentació de l'estímul es troben molt distants dels que es donen en les paraules amb sentit.

En l'anàlisi d'aquestes darreres sorprèn que la identificació, que aparentment es basa en la forma, assoleixi uns valors tan elevats comparant-los amb els obtinguts amb les paraules sense sentit. L'explicació d'aquest comportament ja ha estat donada anteriorment, però caldria afegir que sense una implicació de les característiques semàntiques, difícilment es podria aconseguir uns percentatges d'identificació tan elevats. Sembla lògic, doncs, que davant d'estímuls amb sentit, el procés d'accés al lèxic es regeixi per regles diferents a l'accés de paraules sense sentit.

En el primer cas existeix una forta intervenció dels processos *top-down* davant d'uns indicis fonètics continguts en el senyal i desglossats pels processos més baixos de la integració de la parla: l'estadi auditiu i l'estadi fonètic (reconeixement de senyal de parla). A partir d'aquesta informació hi intervenen processos d'anàlisi del senyal des del punt de vista de la percepció: s'hi apliquen les regles fonètiques, fonotàctiques, morfològiques i semàntiques i s'estableixen les relacions pertinents entre cadascuna d'aquestes anàlisis i les hipòtesis que es basteixen sobre l'input que s'està integrant. Tant l'aplicació de totes aquestes regles com el procés de relació són tasques efectuades des de dalt-cap-a-baix.

El pes de la IIS és molt elevat d'entrada i calen proves molt consistentes per a fer desistir aquesta influència tant elevada per tal de donar pas a la IDS. Les proves les tenim en la incapacitat de corregir errades produïdes per paraules sense sentit i integrades inicialment com a paraules amb sentit. Només quan el subjecte accepta que es troba davant d'un senyal sense sentit, aleshores perden força les anàlisis *top-down* rígides pel component semàntic (hipòtesis de lèxic conegut) i s'inicia un procés real d'identificació dels sons del mot.

La conclusió a què s'arriba és que la interrelació entre la IDS i la IIS no s'estableix de forma inversa i en dues dimensions, sinó que existeixen diversos plans d'aquesta interrelació que determinen l'activació o no del pes específic de cadascun dels indicis que componen la informació originada pel senyal o per l'oient.

5.2.9.-Les confusions de base fonètica durant el procés d'integració lèxica

Tal com ja vam fer en l'apartat 5.1, en aquest apartat presentem les confusions que s'han obtingut en les respostes de l'experiment i que són importants en tant que representen una font d'informació sobre el procés d'integració del senyal de la parla al llarg dels diferents nivells d'anàlisi. Comencem, doncs, presentant els resultats procedents de la presentació de paraules sense sentit, per tal de poder analitzar la proporció de les respostes correctes, les respostes en blanc i les confusions pròpiament dites. Posteriorment, en les properes pàgines, s'analitza el significat d'aquests resultats.

Nivell d'intensitat	Resposta	Número de paraules	Percentatge %
33 dB	Correcta	389	11.61
	En blanc	1142	34.11
	Confusió amb mot amb sentit (CMAS)	1320	39.42
	Confusió amb mot sense sentit (CMSS)	497	14.84
	TOTALS:	3348	100
36 dB	Correcta	654	19.53
	En blanc	323	9.64
	Confusió amb mot amb sentit (CMAS)	1627	48.59
	Confusió amb mot sense sentit (CMSS)	744	22.22
	TOTALS:	3348	100
39 dB	Correcta	983	29.36
	En blanc	76	2.27
	Confusió amb mot amb sentit (CMAS)	1526	45.57
	Confusió amb mot sense sentit (CMSS)	763	22.78
	TOTALS:	3348	100

Taula 5.2.7.- Relació de les respostes obtingudes davant de la presentació de mots sense sentit, segons el nivell d'intensitat, expressada amb el nombre total de mots contestats i amb els percentatges corresponents a la presentació de l'estímul dins de cada nivell d'intensitat.

Les respostes correctes davant de mots sense sentit presenten un increment quasi lineal del 10 % entre les identificacions fonètiques a 33 dB, a 36 dB i a 39 dB, en concret de l'11.61 %, el 19.53 % i el 29.36 %, respectivament <sup>17</sup>. Aquest increment es produeix de forma paral·lela amb l'increment d'intensitat, ja que el senyal (que no conté significació) només aporta informació de tipus fonètic, la qual augmenta a mesura que es poden avaluar els sons amb més nitidesa auditiva.

17.- Aquests resultats ja han estat presentats a la taula 5.2.5 d'aquest mateix apartat.

Les pròpies característiques de l'experiment indueixen els subjectes a no deixar respostes en blanc. Així, quan no es produeix una resposta es deu al fet que no s'han pogut detectar els suficients indicis fonètics com per poder generar una primera hipòtesi d'identificació fonètica.

A mesura que augmenta la intensitat del senyal, el subjecte pot identificar en major proporció els trets distintius dels sons de parla. Aleshores, els percentatges de respostes en blanc minven considerablement i es passa del 34.11 % amb 33 dB, al 9.64 % amb 36 dB, i al 2.27 % amb 39 dB.<sup>18</sup>

Referent al tipus de les respostes errònies (confusions), cal que fer una puntualització sobre l'estadi d'integració lèxica. Com ja hem explicat a l'apartat 2.13, el processament del lèxic ve a ser la frontissa entre els estadis d'anàlisi de la forma del senyal i els estadis d'anàlisi del seu contingut semàntic. Així, les confusions que es produeixen en aquest estadi també són fruit d'aquesta circumstància i, per tant, hem de distingir entre dos tipus d'errors:

1.-Les confusions lèxiques atribuïbles a la forma del senyal, que estan basades només es aspectes fonètics i sense valoració semàntica.

2.-Les confusions lèxiques atribuïbles al contingut del senyal, que produeixen com a resultat determinades paraules (possiblement semblants amb la forma de l'*input* presentat) que han estat valorades per l'oient des d'un punt de vista semàntic

En el primer cas, aquestes confusions comporten respostes lèxiques sense sentit, mentre que en el segon cas, la paraula resultant té sentit. Deixem per a l'apartat 5.3 les valoracions de l'adequació semàntica i contextual de les paraules amb sentit que resulten de la confusió lèxica i centrem-nos en les confusions produïdes per la presentació de paraules sense sentit, per tal com aporten informació fonètica però no semàntica. Així, doncs, tal com ja vam explicar en el plantejament de la hipòtesi 3 (apartat 3.3.3), el senyal no es pot integrar des d'un estadi semàntic, sinó que resta bloquejat per la informació que conté. D'aquesta manera podrem analitzar la interacció dels processos *top-down* en la integració d'un senyal que aporta informació insuficient.

Els resultats experimentals indiquen clarament que el subjecte intenta, en tot moment, d'establir una correspondència entre l'*input* escoltat i algun o alguns dels elements que integren el seu lèxic mental. Tot i que el subjecte sap que l'experiment ha estat dissenyat de manera que hi apareguin sovint paraules sense sentit, no s'absté de considerar l'*input* com una paraula amb sentit. Aquest és un dels motius principals de les confusions basades en el contingut, ja que la forma no pot aportar la informació que espera obtenir l'oient. Els resultats presentats a la taula 5.2.7 mostren una diferència entre les confusions que produeixen paraules amb sentit de més del 24 % de mitjana respecte de les que produeixen paraules sense sentit. És una confirmació més que els oients especulen fortament al voltant de l'*input* escoltat, de manera que, davant d'un determinat nivell de coincidència entre l'entrada fonètica i el patró fonètic d'una determinada unitat lèxica continguda en el lèxic mental, el subjecte es decideix per una resposta amb sentit.

18.- Ja hem explicat reiterades vegades que l'efecte no es produeix exclusivament per l'augment d'intensitat del senyal, sinó que segurament hi intervien també alguns processos *top-down* de valoració del senyal per part del subjecte, de decisió i de memorització dels trets ja identificats en la presentació anterior del mateix senyal.

La predisposició de l'oient a considerar com a "paraula" qualsevol senyal de parla sembla ser molt elevada. En aquest sentit s'ha pogut comprovar en l'experiment com l'oient sovint no rebutja la seva hipòtesi lèxica inicial (basa en uns pocs indicis fonètics) fins que el nivell d'intensitat no és suficientment elevat com per mostrar l'evidència de l'error. Això mateix és el que es pot contrastar amb els resultats presentats sota el codi 1 en la taula 5.2.4 en la qual es mostra el nombre de correccions entre les tres respostes a l'estímul presentat.

Les confusions de les entrades lèxiques "sense sentit" com si fossin entrades "amb sentit" o "sense sentit" no són, però, indiscriminades. De fet, qualsevol paraula no pot esdevenir la resposta a un estímul de senyal de parla defectuós, perquè aleshores el procés de comprensió estaria regit per una certa arbitrariedad i es reduiria l'èxit del procés. Per aquest motiu existeixen unes restriccions de base fonètica que dirigeixen l'elecció dels candidats lèxics que poden donar resposta a l'estímul i bloquegen, fins a un cert punt, les solucions menys aproximades a l'estructura del senyal.

Per a estudiar aquestes restriccions fem referència al llistat de confusions procedents de les paraules sense sentit que es troben recollides a l'annex 5.2.9., on es mostra la resposta obtinguda en cada una de les tres presentacions dels diferents *input*, així com el número de vegades que es produeix cada resposta concreta. A partir del conjunt de totes les confusions hem comparat els *input* fonètics que produeixen confusions lèxiques amb sentit i hem establert el número de sons ("errors fonètics" a la taula 5.2.8) que el subjecte ha negligit en cadascun d'ells per tal d'obtenir la paraula amb sentit corresponent. Els resultats de la comparació es presenten a continuació:

	33 dB		36 dB		39 dB	
	Número de paraules	Percentatge %	Número de paraules	Percentatge %	Número de paraules	Percentatge %
1 error	646	48.94	868	53.35	747	48.26
2 errors	457	34.62	551	33.87	621	40.12
3 errors	181	13.71	176	10.82	129	8.33
4 errors	28	2.12	26	1.60	26	1.68
5 errors	5	0.38	6	0.37	2	0.13
6 errors	3	0.23	0	0	1	0.06
TOTALS	1320		1627		1526	

Taula 5.2.8.-Nombre de paraules amb sentit procedents de confusions amb *input* lèxics sense sentit i percentatges d'error corresponents al total de confusions amb sentit, distribuïts entre 1 i 6 errors fonètics dins de la paraula, en relació amb cada presentació de l'estímul i amb els seus nivells d'intensitat.

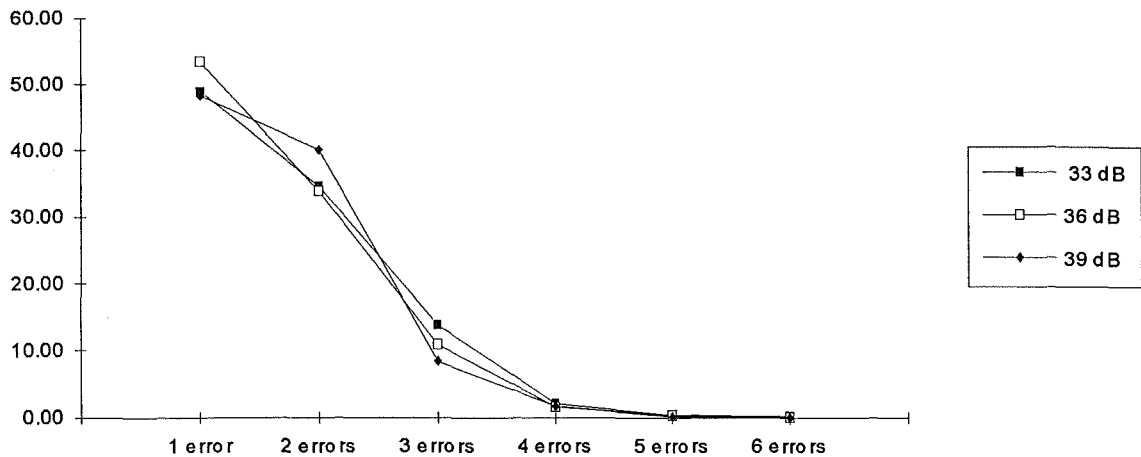


Figura 5.2.8.- Representació dels percentatges corresponents al nombre d'errors fonètics detectats en les paraules amb sentit obtingudes davants d'estímuls lèxics sense sentit.

Tal com indica la taula, l'oient realitza una modificació de l'input i busca entre les paraules candidates aquella que pugui esdevenir més pròxima al senyal que ha escoltat. En la majoria dels casos li suposarà escollir una paraula que difereix de l'*input* en un sol so. Aleshores l'elecció es decantarà pel que s'anomena "parell mínim", que és un grup de dues paraules que difereixen entre elles per un únic so. El percentatge de respostes obtingudes que es poden considerar com parells mínims és altíssim, de l'ordre del 50 % de les respostes errònies recollides en cada nivell d'intensitat.

Pel que fa a la posició del so que es varia en una confusió d'un error fonètic, sovint es troba en posicions diferents dins de la paraula. De vegades es troba al començament del mot, de vegades al mig i de vegades al final. En aquest sentit no creiem que sigui possible associar-ho a la manera com s'efectua l'accés al lèxic d'esquerra a la dreta de la paraula en el sentit de la funció temporal, tal com postula la teoria Cohort de Marslen-Wilson<sup>19</sup> sinó en el sentit que indiquen McClelland - Elman (1986)<sup>20</sup>, que expliquen que els oients reconeixen les paraules comparant aspectes de l'*input* acústic amb els patrons emmagatzemats en el seu lèxic. Per aquest motiu la paraula identificada pot presentar diferències amb l'entrada lèxica en qualsevol posició. Vegem-ne alguns exemples:

19 .- Vegeu-ho a l'apartat 2.13.3

20 .- Vegeu-ho a l'apartat 2.13.2

Paraula presentada	Paraula identificada	Circumstància del parell mínim
[ˈgərə]	[ˈkərə]	Confusió fonètica al començament del mot
[ˈkənə]	[ˈkəβə]	Confusió fonètica en posició intermitja del mot
[maf]	[mar]	Confusió fonètica en posició final del mot
[ˈpəβə]	[ˈprəβə]	Per addició de sons en posició pretònica inicial del mot
[ˈmɔŋə]	[ˈmɔŋʒə]	Per addició de sons en posició posttònica intermitja del mot
[mo]	[mot]	Per addició de sons en posició final del mot
[brus]	[rus]	Per reducció de sons en posició inicial del mot
[klat]	[kla]	Per reducció de sons en posició intermitja del mot
[frəs]	[frɛsk]	Per reducció de sons en posició final del mot

Taula 5.2.9: Exemple de confusions fonètiques en paraules sense sentit que han produït com a resultat paraules amb sentit que contitueixen parells mínims amb els *input*. En el llistat es mostren les característiques que concorren en la posició dels sons que difereixen

D'altra banda, sembla lògic que, quan no s'aconsegueix la identificació correcta de la paraula presentada, el parell mínim representi la solució més aproximada d'entre tots els possibles candidats. La resposta només varia d'un únic so i a compleix la funció d'aportar un mot amb sentit. En aquesta ocasió, la unitat de variació que hem pres en l'estudi és l'al.lòfon. Però també podríem considerar altres unitats que tenen entitat en la identificació fonètica i el reconeixement lèxic com ara la síl.laba<sup>21</sup> D'aquesta manera es podria parlar també de parells mínims tot i haver variat més d'un so respecte de l'*input* presentat. Vegem alguns exemples que il.lustren aquest plantejament.

Paraula presentada	Paraula identificada	Circumstància del parell mínim
[ˈλɛzə]	[ˈkazə]	Confusió sil.làbica al començament del mot
[ˈλɛzə]	[ˈλɛtrə]	Confusió sil.làbica en posició final del mot <sup>22</sup>
[ˈsaðə]	[turˈsaðə]	Per addició de sons en posició pretònica inicial del mot
[bɛn]	[ˈbɛnus]	Per addició de sons en posició final del mot
[ˈbɪrə]	[bi]	Per reducció de síl.laba en posició final del mot

Taula 5.2.10: Exemple de confusions fonètiques en paraules sense sentit que han produït com a resultat paraules amb sentit que mantenen diferències amb els *input* de tota una síl.laba. En el llistat es mostren les característiques que concorren en la posició de les síl.labes que difereixen.

21 .- Prenguem en consideració els autors que diuen que la segmentació lèxica es deu principalment a la síl.laba. Vegeu-ho a l'apartat 2.7.3 i 2.11

22 .- Donat que totes les paraules bisil.lábiques que s'han presentat en el corpus de l'experiment tenen la terminació [N], no ens és possible de trobar exemple que variïn la darrera vocal, probablement per l'habitució dels subjectes a aquest tipus de terminació de mot, en síl.laba àtona.

Les paraules que plantegen aquest tipus de confusió sil·làbica mostren, en la seva majoria, una diferència de dos sons respecte de l'*input* presentat inicialment. Amb aquesta constatació sembla oportú d'interpretar la taula 5.2.8 i la figura 5.2.8 que atribueixen el nombre màxim de confusions als parells mínims de tipus fonètic al voltant del 50 % de mitjana de les confusions produïdes, mentre que les confusions amb dues diferències fonètiques (atribuïbles a parells mínims de tipus sil·làbic) es troben per sobre de 35 % de mitjana. Els altres casos, de 3 errors o més, assoleixen percentatges molt allunyats dels dos casos comentats.

No sembla exagerat, doncs, considerar la possibilitat d'una doble estratègia de descodificació del senyal per extreure la informació lèxica. La restricció que hem esmentat més amunt referent a les estratègies per integrar el lèxic sense sentit podrien basar-se ben bé en aquesta doble base d'integració, ja que les confusions que assenyalen possibilitats lèxiques amb un nombre major d'errors fonètics són certament residuals dins del conjunt de les confusions obtingudes en aquest experiment.

És evident que es necessiten més treballs experimentals, enfocats per a indagar en aquesta qüestió, ja que el present treball no té la finalitat d'aprofundir-hi. No obstant, sembla que es tracta d'indicis fonamentats que apunten en aquesta direcció. Ens cal, també, establir clarament una frontera entre el que són les confusions d'origen fonètic, d'origen sil·làbic i fins i tot d'origen semàntic, ja que la complexitat d'interrelacions entre aquests aspectes impedeix de concretar quin d'ells presenta un pes específic superior per a decantar la confusió lèxica.

En els *input* consistents amb paraules sense sentit que produeixen una resposta del subjecte amb una altra paraula sense sentit, és a dir, que només difereix fonèticament, aquesta frontera és diàfana, ja que tenim la seguretat que no hi intervenen processos de tipus lèxic-semàntic i l'avaluació de la paraula d'entrada es realitza en un estadi fonètic o fonològic. En canvi, quan es presenten paraules amb sentit o sense sentit que generen confusions consistents en paraules amb sentit, hem de pensar que hi intervenen processos d'ordre superior. En aquest l'aplicació dels patrons fonètics del lèxic mental té un pes específic més elevat que l'avaluació fonètico-fonològica de la paraula original. Possiblement es produeix una aproximació fonètica a l'estructura i a les característiques que presenta la paraula inicial. Però si cal, l'oient dona prioritat a l'*output* dels estadis superiors (lèxics i semàntics). D'aquesta manera restaria explicada la circumstància en què les confusions procedents de paraules sense sentit fossin paraules amb sentit que varien en 4, 5 i fins a 6 sons de la paraula bisil·làbica presentada. Exemples del que s'acaba de dir són les confusions següents:



Paraula presentada	Paraula identificada	Circumstància de la confusió
[ˈkɫanə]	[əgˈzəmən]	Manté la vocal tònica que serveix de base d'identificació
[ˈralə]	[ˈdɔnə]	Només manté la darrera vocal, que és àtona. La confusió es dona entre sons consonàntics sonors (explicat en l'apartat 5.1.18)
[ro]	[sək]	No hi ha cap altre punt de contacte que les vocals que tenen alguns trets distintius comuns
[ˈfɪnsə]	[surtiˈra]	Variació en tots els aspectes, fins i tot en l'accentual.

Taula 5.2.11.- Exemple de confusions fonètiques en paraules sense sentit que han produït com a resultat paraules amb sentit que presenten fortes diferències amb la paraula inicial. En el llistat es mostren les característiques que concorren en les confusions presentades.

### 5.3.-Anàlisi i discussió dels resultats referits a la incidència del context en la identificació fonètica i en el reconeixement lèxic

Tal com vam exposar en el capítol 4, l'objectiu 3 pretén establir una jerarquia dels tipus de context que afavoreixen identificacions i reconeixements correctes en paraules amb sentit i en paraules sense sentit i determinar la possible interrelació entre ells.

En les taules 5.3.1 i 5.3.2 presentem els resultats corresponents a la incidència del context oracional i del context semàntic en el procés d'integració i de comprensió del senyal de parla. Els resultats són fruit de la classificació dels diferents tipus de respostes que varen efectuar els subjectes durant l'experiment.

Hem representat aquestels resultats, també en quatre figures: 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3 i 5.3.4. Les figures 5.3.1 i 5.3.3 corresponen a la distribució dels resultats obtinguts per la presentació d'*inputs* oracionals amb paraules sense sentit i les altres dues als corresponents a paraules amb sentit. Les figures 5.3.1 i 5.3.2 fan referència a la taula 5.3.1 i mostren una representació combinada de columnes i línies. Les columnes s'utilitzen per a indicar els percentatges de les respostes en blanc i les respostes correctes obtingudes en cadascun dels nivells d'intensitat (33, 36 i 39 dB). Mitjançant la representació en línies s'indiquen les respostes errònies. Entre aquestes darreres hem distingit les respostes corresponents a confusions entre els *ítem* presentats i diferents mots sense sentit (CMSS), les confusions amb mots amb sentit que presenten coherència semàntica possible dins del context de la frase marc (CMAS-P) i les confusions amb mots amb sentit que presenten una coherència semàntica improbable amb el context desplegat per la frase marc (CMAS-I). Aquests tres tipus d'error també estan representats, en les figures, segons els tres nivells d'intensitat. Vegem-la a continuació:

La taula 5.3.2 i les altres dues figures (5.3.3 i 5.3.4) presenten la mateixa distribució en columnes i línies i mostren els valors amitjanats de les respostes obtingudes en els tres nivells d'intensitat. Hi hem afegit, també, una columna que representa la globalització de tots tres tipus de confusió per tal que es pugui contrastar amb les respostes amb resultat correcte i amb les respostes en blanc.

PARAULA CLAU	TIPUS DE CONTEXT	dB	RESPOSTA EN BLANC	RESPOSTA CORRECTA	CMSS	CMAS-P	CMAS-I
SENSE SENTIT	NEUTRE	33	31.24	12.60	14.93	41.22	0.00
		36	8.24	17.74	23.00	51.02	0.00
		39	1.85	24.31	25.03	48.81	0.00
	OBERT	33	33.04	13.08	15.87	19.88	18.13
		36	7.50	24.06	22.84	23.37	22.23
		39	1.39	36.62	22.84	17.35	21.80
	RESTRINGIT	33	45.54	5.31	12.33	14.61	22.20
		36	18.79	15.37	18.41	15.75	31.69
		39	5.50	29.60	15.56	8.92	40.42
AMB SENTIT	NEUTRE	33	31.37	19.49	16.06	33.08	0.00
		36	8.58	31.43	21.07	38.92	0.00
		39	2.68	39.74	22.31	35.28	0.00
	OBERT	33	28.39	46.59	3.80	14.48	6.74
		36	6.88	66.81	3.87	13.19	9.25
		39	0.79	79.14	4.87	9.03	6.16
	RESTRINGIT	33	42.90	40.32	4.84	6.45	5.48
		36	15.16	61.94	8.06	7.74	7.10
		39	3.87	78.39	6.77	5.81	5.16

Taula 5.3.1.-Percetages dels diferents tipus de resposta obtinguts per a cada context, distingint cadascuna de les tres presentacions dels *ítem*. (CMSS: Confusions que produeixen, com a resultat, un mot *sense sentit*. CMAS-P: Confusions que produeixen mots amb sentit, els quals estableixen una coherència semàntica *possible* respecte de la frase marc. CMAS-I: Confusions que produeixen mots amb sentit, els quals estableixen una coherència semàntica *improbable* respecte de la frase marc.)

PARAULA CLAU	TIPUS DE CONTEXT	RESPOSTA EN BLANC	RESPOSTA CORRECTA	ERRORS	CMSS	CMAS-P	CMAS-I
SENSE SENTIT	NEUTRE	14.21	30.22	55.57	19.81	35.76	0.00
	OBERT	12.02	64.18	23.80	4.18	12.23	7.38
	RESTRINGIT	20.65	60.22	19.14	6.56	6.67	5.91
AMB SENTIT	NEUTRE	13.78	18.22	68.00	20.99	47.01	0.00
	OBERT	13.98	24.59	61.44	20.52	20.20	20.72
	RESTRINGIT	23.28	16.76	59.96	15.43	13.09	31.44

Taula 5.3.2.-Percentatges globals (amitjanats) dels diferents tipus de resposta obtinguts per a cada context, tot distingint els *ítem* presentats amb sentit i sense sentit

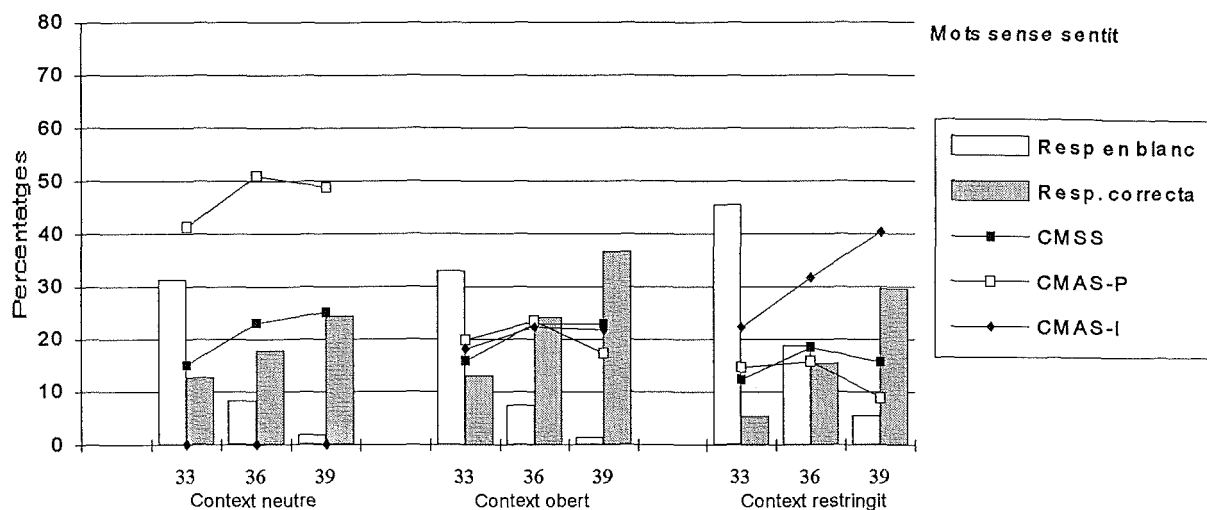


Figura 5.3.1.-Representació dels percentatges de resposta obtinguts per a cada context davant d'inputs sense sentit

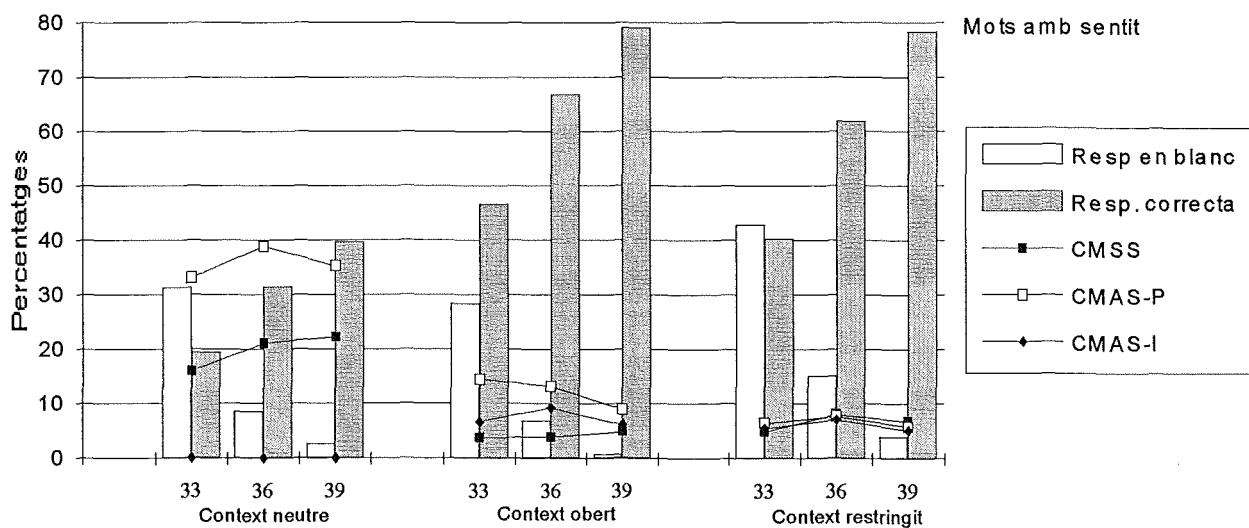


Figura 5.3.2.-Representació dels percentatges de resposta obtinguts per a cada context davant d'inputs amb sentit

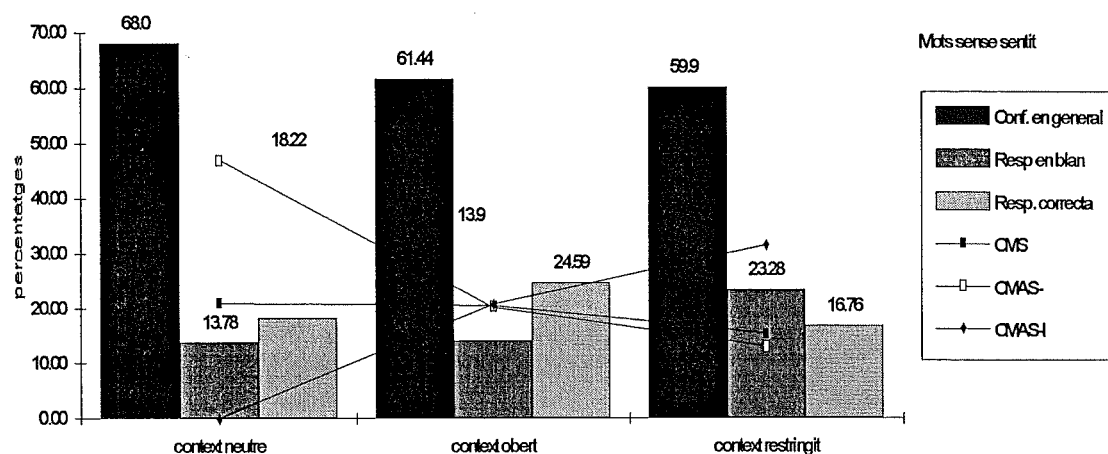


Figura 5.3.3.-Representació dels percentatges amitjanats de resposta obtinguts per a cada context davant d'*inputs* sense sentit

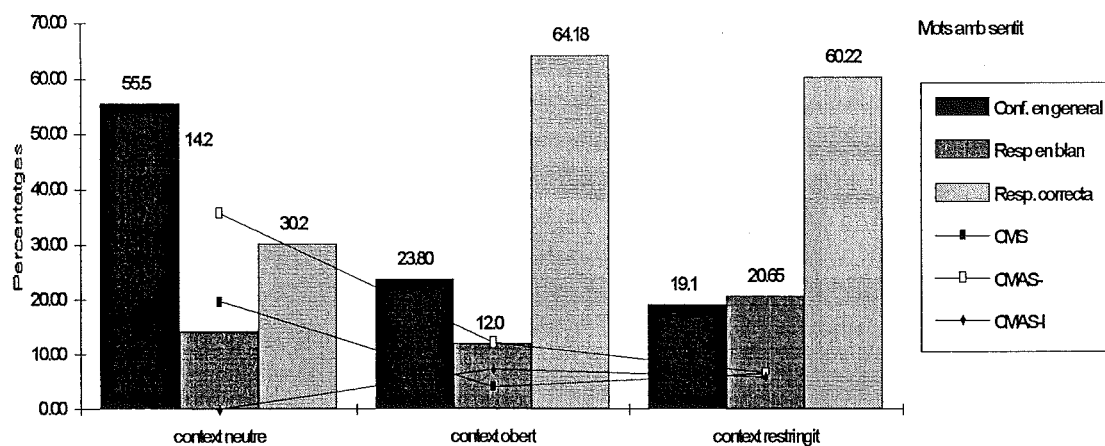


Figura 5.3.4.-Representació dels percentatges amitjanats de resposta obtinguts per a cada context davant d'*inputs* amb sentit

### 5.3.1.-Les respostes en blanc

Els percentatges més elevats de respostes en blanc corresponen al context restringit, tant pel que fa als mots sense sentit com als mots amb sentit. Degut a aquesta circumstància existeix un nombre menor d'errors, però a la vegada també de respostes correctes.

Amb les paraules sense sentit, la intervenció de contextos oracionals semànticament molt definits comporta la no acceptació dels logatomes, que no s'adiuen amb el sentit de la frase marc i, com a conseqüència, es produeix una inhibició de la resposta, és a dir, una resposta en blanc. Amb les paraules amb sentit, en canvi, el percentatge de respostes en blanc és lleugerament més baix que en les paraules sense sentit (20.65 % amb sentit davant dels 23.28 % en mots sense sentit). Aquesta circumstància és deguda, probablement, al fet que han augmentat notablement els percentatges d'identificació fonètica i de reconeixement lèxic respecte dels assolits amb mots sense sentit i han davallat els percentatges d'errors.

Pel que fa als contextos neutre i obert, els nivells de respostes en blanc són similars, tant amb mots amb sentit com sense sentit. De tot plegat se'n desprèn que les respostes en blanc són el resultat de processos de percepció i/o de comprensió que no han arribat a concretar-se en una possible paraula *output*. Sovint això es deu a una manca d'informació procedent del senyal. La informació de què disposa l'oient no és suficient perquè sigui possible, si més no, de formular una hipòtesi lèxica de sortida.

El fet que es produeixi aquesta resposta en una proporció similar en el context neutre i obert i, en canvi, que sigui més elevada en el context restringit, indica que existeix, en aquest darrer, la influència d'un factor relacionat amb el tipus de context semàntic, el qual impedeix que el subjecte consideri la possibilitat de donar una resposta. De fet, que en funció dels contextos oracionals s'estableixi una diferència tan significativa és, probablement, una indicació clara que l'expectativa que desplega el subjecte en un estadi inicial de l'accés al lèxic no arriba a trobar una correspondència en el seu lexicó que satisfaci el lligam semàntic amb el context oracional. Aleshores, el subjecte decideix esperar la segona o la tercera presentació del mot clau per tal de poder tenir més elements que l'ajudin a formular una hipòtesi lèxica.

És de suposar que en un fragment discursiu extret de la parla natural existirien molts altres elements contextuals (sobretot extralingüístics, relacionats tant amb el context proporcionat pels enunciats anteriors, el context situacional i el coneixement del món) que farien més favorable la decisió del subjecte per tal de donar una resposta. En el nostre cas, però, aquests factors han estat aïllats i el subjecte només disposa de la informació estrictament lingüística. Tot el que no sorgeixi d'aquesta informació no pot ser considerat. La resposta en blanc implica, doncs, que l'oient adopta una actitud d'espera de nova informació que pugui incorporar i ampliar la que es troba en la seva disposició, a fi de poder iniciar noves hipòtesis o reforçar les que ja han estat desplegades.

Aquesta nova informació provindrà de l'augment d'intensitat, per una banda, i de l'avaluació comparativa del primer input amb els successius, per una altra. Si aquesta nova informació no augmenta la coherència entre la hipòtesi lèxica i els contextos semàntic i oracional és probable que el resultat sigui una nova resposta en blanc

Una altra característica de les respostes en blanc és l'aparent simetria que mantenen els percentatges obtinguts a 33, 36 i 39 dB entre les paraules amb sentit i les paraules sense sentit i, alhora, entre els diferents contextos (vegeu la taula 5.3.1 i les figures 5.3.1 i 5.3.2). Les diferències són estadísticament insignificants. Pel que sembla, aquests resultats són característics i intrínsecs de cadascun dels contextos, ja que no varien en funció del sentit de les paraules que emmarquen, sinó que es mantenen com una constant en cadascun dels contextos oracionals. Aquesta característica no es torna a trobar ni en els percentatges corresponents a les respostes errònies ni en els de les respostes correctes, que són sensibles al sentit del mot que contextualitzen.

### 5.3.2.-Respostes correctes

Per abordar els resultats corresponents a les respostes correctes, cal que ens centrem, en primer lloc, en els *input* amb paraules amb sentit. Tal com era previsible, en funció de la hipòtesi 3 (vegeu l'apartat 3.3.3), els contextos obert i restringit faciliten el reconeixement de les paraules clau que completen la frase marc, mentre que el context neutre, que no dona indicacions sobre l'escenari o la temàtica de la frase, presenta un percentatge més baix de respostes correctes. De fet, en el context semàntic neutre (no marcat), el percentatge de respostes correctes se situa en la meitat aproximada dels percentatges corresponents als altres dos contextos, la qual cosa evidencia la pobra influència que exerceix l'acotació semàntica d'aquest context sobre el desplegament de candidats lèxics per tal d'ocupar el lloc de la paraula clau.

Els percentatges de paraules reconegudes en el context obert i restringit són similars, tot i que són lleugerament superiors en el context obert. Aquest resultat pot semblar que planteja una contradicció respecte de la teoria general de Lindblom (presentada en l'apartat 3.1) i, més concretament, de la interacció entre la informació dependent del senyal (IDS) i la independent del senyal (IIS), donat que com més explícit es mostra el context, més facilitats es donen per tal d'integrar la informació dependent del senyal. Ara bé, aquests resultats no poden interpretar-se prenent de forma aïllada els percentatges de respostes correctes i obviant els corresponents a les respostes errònies i a les respostes en blanc.

Així, mentre que els percentatges de respostes correctes són significativament més elevats en el context obert que en el context restringit (64.18% per al context obert vs. 60.22% en el context restringit), també ho són els percentatges d'errors (23.80 % en el context obert vs. 19.14% per al context restringit). Per tant cal entendre que el context restringit facilita les respostes correctes tot inhibint les respostes incorrectes i, per tant, facilitant l'existència de respostes en blanc. Per una altra banda, el context obert proporciona un marge més ampli per a la possible decisió davant dels diversos candidats lèxics i, per extensió, facilita l'acceptació de diversos camps semàntics associats al context i als candidats lèxics. Com a conseqüència, el percentatge de les respostes en blanc és menor que en el context restringit i, alhora, molt pròxim al context neutre que representa el màxim exponent d'aquesta permisivitat d'associació entre el lèxic i el context semàntic

De fet, per tal d'analitzar millor aquesta suposada paradoxa, hem calculat els percentatges de respostes correctes i de respostes errònies a partir dels estímuls contestats, tot

deixant de banda les respostes en blanc. En aquest cas, el repartiment dels errors i de les respostes correctes presenta una distribució diferents a la que es mostrava a les taules 5.3.1 i 5.3.2. Els valors percentuals que s'han obtingut s'expressen en la taula següent:

<b>Context neutre</b>						
Intensitat	Resposta en Blanc 1	Resposta Correcta 2	Resposta Errònia 3	Total 2+3	Respostes Correctes respecte de 2+3	Respostes Errònies respecte de 2+3
33 dB	31.37	19.49	49.14	68.63	28.39	71.61
36 dB	8.58	31.43	59.99	91.42	34.38	65.62
39 dB	2.68	39.74	57.58	97.32	40.83	59.16

<b>Context obert</b>						
Intensitat	Resposta en Blanc 1	Resposta Correcta 2	Resposta Errònia 3	Total 2+3	Respostes Correctes respecte de 2+3	Respostes Errònies respecte de 2+3
33 dB	28.39	46.59	25.02	71.61	65.06	34.93
36 dB	6.88	66.81	26.31	93.12	71.74	28.26
39 dB	0.79	79.14	20.07	99.21	79.77	20.23

<b>Context restringit</b>						
Intensitat	Resposta en Blanc 1	Resposta Correcta 2	Resposta Errònia 3	Total 2+3	Respostes Correctes respecte de 2+3	Respostes Errònies respecte de 2+3
33 dB	42.90	40.32	16.78	57.10	70.60	29.40
36 dB	15.16	61.94	22.90	84.84	73.00	27.00
39 dB	3.87	78.39	17.74	96.13	81.54	18.46

Taula 5.3.3.- Percentatges corresponents a cada tipus de context calculats a partir dels estímuls que no han estat contestats (columna 1) i dels estímuls que han obtingut resposta (columnes 2 i 3). La distribució de les dues columnes de la dreta corresponen als percentatges de respostes correctes i incorrectes d'entre el grup d'estímuls contestats



Aquestes proporcions desvetllen, si més no, el condicionament que exerceix el context restrictiu, ja que és el context que permet assolir els nivells més elevats d'integració lèxica dins del context semàntic, impeding alhora que augmentin els errors.

Respecte a la influència que han exercit els contextos en la identificació de les paraules sense sentit cal dir que, com era d'esperar, el percentatge de respostes errònies ha estat força més elevat que l'obtingut amb les paraules amb sentit i, en conseqüència, les respostes correctes han estat molt inferiors. El context restringit és el que presenta un nombre més elevat de respostes en blanc al costat d'un percentatge menor de respostes correctes. Aquests resultats reforcen la hipòtesi que el context exerceix restriccions semàntiques, particularment en el cas de percepció de la parla presentada a intensitats molt baixes. Si l'input no té contingut semàntic des del punt de vista de l'oient, els processos que han d'actuar amb més pes específic són els que es basen en la forma (entengui's els fonètics, els fonològics i els morfològics) més que en el contingut (vegeu-ho en els apartats 5.1 i 5.2 d'aquest mateix capítol). Per contra, el context oracional, que aporta informació semàntica, no hi pot exercir cap influència important.

En aquest cas, l'efecte del context provoca una proporció més elevada d'errors que els que serien previsibles. Segurament, aquest comportament és degut al fet que el subjecte, a mesura que el context oracional proporciona elements indicadors dels camps semàntics en el marc dels quals s'haurien d'activar els candidats lèxics, desplega unes expectatives que l'indueixen a considerar com a correctes algunes paraules sense sentit. Normalment les confusions es produeixen perquè les paraules presentades en l'*input* tenen algun element en comú amb altres paraules integrants d'aquests camps lèxics els quals s'han desplegat per invocació del context semàntic. Aquesta circumstància provoca la confusió generalitzada que es mostra en els resultats de les taules 5.3.1 i 5.3.2 i en les figures 5.3.1 i 5.3.3. Cal considerar que el subjecte està acostumat a integrar el senyal de parla com un *input* amb contingut semàntic. Quan aquest *input* presentat no és detectat com una paraula sense sentit, es tendeix insistentment a tractar-lo com una paraula que ha de tenir coherència amb la resta del context oracional. Sovint, per a dur a terme aquest tempteig, l'oient canvia part dels sons del mot presentat o, fins i tot, busca una paraula totalment diferent, amb la condició que presenti coherència amb el context semàntic (vegeu-ho a l'apartat 5.2.9).

Així, doncs, com a norma general es pot afirmar que el context semàntic exerceix una influència sobre la valoració de l'*input* de tal manera que la seva integració s'efectua dins d'una coherència semàntica inqüestionable. Si això no és possible, es restaura amb una paraula que s'hi adiu, encara que per aconseguir-ho calgui canviar la informació perceptiva per informació lèxica provinent de la influència del context semàntic definit en el context oracional.

Prova d'això són els resultats que es presenten en la taula següent (5.3.4), on es mostren els percentatges de l'avaluació que han efectuat els subjectes de l'experiment sobre el significat de les paraules presentades sense sentit i la coherència d'aquestes paraules dins de la frase marc, comptant que els percentatges que s'expressen fan referència a la valoració positiva d'ambdues qüestions. El recompte està realitzat sobre 3348 preguntes efectuades.

	<b>33 dB</b>	<b>36 dB</b>	<b>39 dB</b>
<b>Paraules sense sentit reconegudes com paraules amb sentit</b>	32.67 %	44.92 %	45.37 %
<b>Contextos oracionals valorats com a semànticament coherents</b>	28.88 %	36.94 %	37.90 %

Taula 5.3.4.- Percentatges de la valoració que efectuaren els subjectes de l'experiment sobre les paraules sense sentit i sobre la contextualització d'aquestes paraules en les frases marc.

En aquesta taula es pot comprovar com, en percentatges prou importants, els subjectes es van negar a considerar que les paraules presentades no disposessin de significat (al voltant del 41 % de mitjana dels mots clau en les 3 presentacions i del 34.6 % de la coherència semàntica d'aquest lèxic dins del context representat per la frase marc).

Malgrat que l'augment d'intensitat hauria de comportar, de forma directa, la davallada d'aquests percentatges, justament s'esdevé el contrari i, la repetició de les presentacions comporta, per als subjectes, la confirmació de la hipòtesi errònia que han efectuat o, fins i tot, el seu increment. En contra del que s'esperava no es duu a terme la seva correcció.

Aquests resultats, doncs, confirmen que el context semàntic exerceix una influència important en els processos de comprensió de la parla i està orientat de tal manera que genera expectatives positives sobre l'input que es presenta a l'oient (és a dir, l'oient tendeix a considerar-lo "amb sentit"). Que les expectatives es donin majoritàriament en sentit positiu, segurament es deu a un fet d'economia en els processos d'integració del senyal ja que si calgués fer l'avaluació dels missatges que integra el receptor des d'un punt de vista totalment neutre, és a dir, avaluant constantment el significat de les seqüències parlades que li arriben, es produiria una despesa important d'esforç i, segurament, de temps. Per tant, des del punt de vista de l'oient, és molt més "econòmic" suposar que tots els missatges verbals contenen significat i, només en el cas que sigui impossible d'integrar el missatge, aleshores es produeix una avaluació completa de les circumstàncies de l'elocució. Constatem que aquest fenomen es produeix fins i tot en una situació experimental en què els subjectes sabien que escoltarien mots sense sentit i, no obstant això, no s'alliberen d'aquesta premissa que regeix la comprensió d'un enunciat.

L'experiència que té l'oient com a usuari de la llengua el porta a considerar-ho així, més que no a la inversa, i aquesta predisposició a valorar les elocucions que integra i a desplegar les hipòtesis lèxiques i els camps semàntics sempre es realitza de la mateixa manera.

### 5.3.3.-Les respostes errònies o les confusions

Els errors, tal com hem dit abans, també estan condicionats pel factor "tipus de context". De fet els errors estan íntimament lligats al comportament dels altres dos tipus de respostes (les respostes en blanc i les correctes) i la informació que ens proporcionen al voltant de la incidència del context sobre el procés de comprensió s'estableix en dos aspectes:

1.-Un primer fa referència a la comparació percentual dels resultats per als diferents contextos segons el sentit dels mots que s'hi han presentat. Així podem assegurar que el context neutre és el més propens a proporcionar integracions lèxiques inadequades i incorrectes, mentre que el context restringit és el que manté la proporció d'errors més baixa i, per tant, la possibilitat més elevada de comprensió correcta de la frase o el discurs.

2.-Però tant o més important que aquesta distribució dels errors és la tipologia que presenten aquests errors, ja que gràcies als diferents tipus podem aproximar-nos, en termes generals, al procés intern que respon a aquest defecte d'integració. Per estudiar aquest aspecte hem fet la distinció entre tres tipus d'errors, en funció de la paraula que ha retornat el subjecte com a resposta a l'*input* presentat:

a.-Error per la confusió del mot clau amb una altre sense significat conegut (CMSS). En aquest cas cal suposar que la deficiència en la integració s'ha produït a un nivell fonètic ja que la resposta del subjecte no pot ser contextualitzada de forma coherent, donat que no respon a cap camp semàntic.

b.-Errors corresponents a mots amb sentit però que no poden integrar-se de forma coherent en el context presentat (CMAS-I). Són paraules que s'activen per proximitat amb la forma però que no han estat avaluades a partir del context semàntic. Aquest tipus d'error es produeix suposadament a un nivell de reconeixement lèxic, però sense tenir present les restriccions contextuais, ni des del punt de vista semàntic ni des del punt de vista morfosintàctic (sovint trobem, per exemple, una forma verbal en la posició sintàctica d'un substantiu o un adjectiu).

c.-Errors corresponents a mots amb sentit que tenen un significat adient amb el context semàntic establert per la frase (CMAS-P). En aquest cas, el subjecte ha donat més pes específic a l'*output* a partir de l'avaluació feta des del camp semàntic actiu que des dels processos basats en la forma: sovint les paraules que retorna l'oient com a imatge de l'*input* són formalment diferents o se li han afegit sons o síl·labes per tal que adoptés una forma semànticament coherent però que no es correspon amb la presentada.

Finalment, l'evolució dels diferents tipus d'errors obtinguts com a resultat de l'experiment també ens proporcionen informació sobre els nivells de restricció contextual i sobre l'expectativa generada pel context en els subjectes de l'experiment.

Comencem l'anàlisi d'aquests resultats amb els errors que donen com a sortida un mot sense sentit.

### 5.3.3.1.-Confusions que porten com a resultat mots sense sentit (CMSS)

Com ja hem dit abans, aquest tipus d'error es produeix pel processament de la informació en l'estadi fonètic i, per tant, hem de tenir present que es produeix com a resultat de les avaluacions de la informació que procedeix de baix cap a dalt, ja que si el mot en qüestió hagués estat mínimament coherent amb el desplegament del camp semàntic o hi hagués hagut alguna paraula "pròxima" entre els diferents candidats lèxics (ja fos des del punt de vista semàntic o fonètic) és força probable que s'hagués integrat com un error amb paraula amb sentit (CMAS). Així, doncs, l'anàlisi en els estadis fonètics o fonològics no ha proporcionat suficient informació per tal de reconstruir la cadena fònica que constitueix la paraula clau presentada. Els motius poden ser diversos, des d'una raó purament auditiva (recordem que ens trobem en nivells d'intensitat molt pròxims al llindar d'audició) fins al de la "perplexitat" del subjecte durant el procés d'integració en adonar-se que el mot no pot integrar-se amb el sentit contextual. De fet aquest tipus d'error es produeix en un percentatge prou elevat en tots tres contextos quan la paraula clau que s'ha presentat al subjecte és un mot sense sentit o quan és una paraula amb sentit dins d'un context neutre. De fet, aquesta resposta es produeix en tots els casos en què es desbarata la possibilitat de generar una expectativa a partir del context oracional.

En la contextualització de mots sense sentit per frases marc, aquesta resposta es pot considerar lògicament previsible, ja que la falta de significat no permet generar contextos semàntics i, per tant, no hi ha correspondència a nivell lèxic. La reconstrucció de l'input es realitza exclusivament des de la informació procedent del senyal, és a dir, des dels processos fonètic i fonològic. El nivell d'error per als tres contextos és força similar, cosa que confirma que no hi ha incidència des del context semàntic sinó que es basa totalment en la informació que procedeix de baix cap a dalt.

Pel que fa als resultats obtinguts a partir dels *input* corresponents a mots amb sentit (Cf. taula 5.3.2), constatem que hi ha una distància important entre els percentatges d'error del context neutre (similars al de les paraules sense sentit) i els resultats obtinguts amb els altres dos contextos, que presenten uns percentatges molt inferiors (del 4.18 % i 6.56 % en els contextos obert i restringit, respectivament, davant del 19.81 % del context neutre). El comportament del procés de reconeixement de paraules en els contextos obert i restringit reforça, de forma important, la hipòtesi de la influència del context oracional per al reconeixement lèxic a partir de l'expectativa lèxica, és a dir, des de la informació independent del senyal, sempre i quan aquest context activi un camp semàntic. Si tal com hem assenyalat anteriorment, el procés habitual d'integració de la parla es realitza amb molt de suport de la informació que circula de dalt a baix, aleshores es pot afirmar que la informació independent del senyal (IIS) juga un paper força important al costat de la informació procedent del senyal. Dit d'una altra manera, la informació dependent del senyal (IDS) contribueix a la integració del senyal de la parla amb una intervenció auxiliar.

La distinció tan clara entre context neutre, per una banda, i els contextos obert i restringit, per una altra, amb poques diferències importants entre aquests dos darrers, ens fa pensar que davant d'uns elements semàntics procedents d'un context, per mínima que sigui la informació que aporti, incita el desplegament del procés *top-down* que permet un accés a la informació final de manera força rendible. La integració d'una paraula amb sentit a través d'un

context semàntic coherent es fa possible gràcies a l'expectativa creada, cosa que és molt poc probable en el context neutre i impossible en la contextualització de les paraules sense sentit.

### 5.3.3.2.-Confusions produïdes per la presentació de mots sense sentit que porten com a resultat mots amb sentit (CMAS)

En primer lloc hem d'assenyalar que, en tots els casos, els errors que donen com a resultat un mot amb sentit (CMAS) són significativament els més nombrosos (Cf. taula 5.3.2). De fet, com hem dit abans, l'oient sempre adreça la seva expectativa cap al senyal considerant, a priori, que es tracta d'un missatge amb sentit. Així, doncs, no és d'estranyar que es doni un percentatge més elevat de respostes amb CMAS que amb CMSS, encara que el mot resultant no s'escaigui amb el context oracional. L'oient es decanta prioritàriament cap a una paraula clau amb sentit abans que sense sentit i s'obstina a pensar que l'error és de contextualització i no del reconeixement del lèxic. Malgrat que l'oient s'adona, i així ho confirma per escrit, que la paraula no és coherent amb la frase marc, manté la seva hipòtesi lèxica durant les diferents presentacions de l'*ítem*. Només quan disposa de la suficient informació fonètica per fer-li evident la presència d'un *ítem* sense sentit, és quan rebutja la paraula amb sentit.

Pel que fa als resultats que comporten CMAS improbables en el context oracional (CMAS-I), cal assenyalar que aquest tipus d'error no pot trobar-se en un context neutre, donada la pròpia naturalesa d'aquest context. De fet, qualsevol paraula que es presenti emmarcada en una frase de context neutre, com la que hem utilitzat en aquest experiment, sempre es podrà considerar com un missatge "cert", és a dir, semànticament coherent, tant si el mot clau és una paraula amb significat com sense significat.

Dit això, ens interessa el comportament dels altres dos contextos. Comencem pels resultats obtinguts amb els *input* sense sentit. En el context obert, el percentatge del 20.72% representa un terme mig entre el comportament dels subjectes davant del context neutre i davant del context restringit. De fet s'estableix en un terme mig entre el zero percentual del context neutre i el 31.44% de mitjana que correspon al context restringit.

El context neutre permet accedir a un nombre elevadíssim de camps lèxics que podrien omplir el lloc del mot clau. De fet, això representa que no existeixen restriccions semàntiques i, per tant, qualsevol paraula hi pot accedir. Però, per altra banda, això també indica que aquest context no pot generar cap mena d'expectativa semàntica que apunti vers uns determinats camps lèxics que donin coherència a la frase marc. Per aquest motiu esdevé l'anvers del context restringit, ja que aquest provoca una restricció semàntica percentualment prou elevada (vegeu-ho amb els percentatges de les CMAS-I presentats a la taula 5.3.1 i 5.3.2). Aquests resultats venen condicionats per l'alt grau de restricció del context semàntic sobre els candidats lèxics. El que pot esdevenir com un error del tipus CMAS-P en els altres contextos esdevé una CMAS-I en el context restringit, ja que es disposa de molts més elements semàntics que delimiten les possibilitats de coherència semàntica entre la paraula amb significat i la frase marc.

Per una altra banda, hem de suposar que el subjecte, que es troba amb una manca de coherència de la frase marc amb el mot sense sentit, adopta un criteri de prioritat per tal de resoldre l'inconvenient semàntic i fixa l'atenció en la paraula clau (que és la portadora de la

màxima informació) i deixa, per a un nivell posterior, la relació entre la "paraula candidata" que s'ha activat en la seva ment i el context oracional

Si en el decurs del reconeixement lèxic el subjecte localitza en el seu lexicó una paraula amb sentit que contingui elements en comú amb la paraula presentada, l'adopta com la paraula candidata idònia, tant si és pertinent amb el context oracional com si no ho és. En cas que no s'adigui amb el context, la confusió es considerarà com una CMAS-P o com una CMAS-I en funció del grau de restricció del context oracional que l'emmarca.

Si, finalment, no sorgeix la paraula candidata i la "recerca del mot" no pot recolzar-se ni en el contingut semàntic de la frase marc, perquè resulta ser un camí fals i indueix a l'error lèxic, ni en el contingut de les paraules candidates perquè aquestes són, justament, paraules sense sentit, aleshores el subjecte realitza l'accés al lèxic a partir de l'únic indicatiu que té a disposició: els components fonètics del mot, a partir dels quals inicia una restauració basada en la comparació amb els elements lèxics emmagatzemats en el seu lexicó i que comparteixen aquests indicis fonètics. En molts casos (vegeu les figures 5.3.1 i 5.3.3) aquesta restauració fonètica obté un candidat que s'adequa al context. En molts més casos, però, l'afany del subjecte de donar una resposta, l'indueix a encabir una paraula amb sentit dins d'un context semànticament desfavorable. Aleshores el resultat és un error lèxic per incoherència semàntica amb el context oracional (CMAS-I).

En resum, atès que no hi ha cap possibilitat que a partir dels contextos que es troben en contacte amb una paraula sense sentit es pugui desplegar el més mínim camp semàntic, les respostes errònies provenen de confusions en l'intent de restauració lèxica (d'acord amb el context oracional) o de confusions en un nivell formal de la paraula (és a dir, en un estadi que comprèn aspectes fonètics i d'identificació del lèxic)

Ara la qüestió que cal plantejar és "¿Per quina raó el context restringit quan es troba en contacte amb mots clau sense sentit provoca una resposta de l'oient més elevada de CMAS-I en el context presentat que en els altres dos contextos?"

Sempre movent-nos en el terreny del que és probable i hipotètic, la resposta es podria trobar entre dues possibilitats, la segona de les quals és una conseqüència de la primera.

1.-Considerem que les CMAS-P i les CMAS-I es troben relacionades de forma inversa: Si la decisió del subjecte de donar una resposta es produeix un cop es tenen indicis lèxics suficients, sense que faci falta esperar l'avaluació de l'adequació semàntica de la paraula al context oracional, com sembla que fa al cas, aleshores els resultats només confirmen la certesa de la restricció dels contextos. Així, un context obert acceptarà un percentatge més elevat de paraules amb sentit com a semànticament pertinents amb el context, cosa que comportarà l'augment de CMAS-P en el context oracional tot disminuint les CMAS-I.

El context restringit, en canvi, per la pròpia naturalesa més selectiva, comportarà l'augment de les CMAS-I tot disminuint els CMAS-P. Si això és així, la progressió del context neutre fins al context restringit resulta inversa per a les CMAS-P respecte de les CMAS-I, tal com mostra la figura 5.3.3.

2.-El nivell d'expectativa lèxica amb sentit que desplega l'oient, ve determinat per les proporcions que adquireixen les CMAS davant d'*inputs* lèxics sense sentit.

Així, els percentatges de CMAS-P són molt elevats en el context neutre (al voltant de 47%), força més baixos en el context obert (20.20%) i encara més minsos en el restringit (13.09%). Aquestes percentatges denoten que efectivament els contextos són relativament restrictius pel que fa al nombre d'elements lèxics activats, ja que provoquen un comportament significativament diferent en els intents de restauració del context oracional, és a dir, de completar-lo amb una paraula amb sentit que li doni la coherència semàntica que no té.

### 5.3.3.3.-Confusions lèxiques per la presentació de paraules amb sentit que porten com a resultat altres mots amb sentit (CMAS)

La distribució per contextos dels errors davant de paraules amb sentit és força diferent de la que es dona amb *inputs* sense sentit. Tot i que el context neutre, per les característiques que ja hem comentat més amunt, pràcticament no és sensible a la distinció dels mots amb sentit o sense sentit i presenta uns percentatges per a cada tipus d'error molt similars, els resultats en els dos altres contextos, que plantegen diversos graus de restricció semàntica es mostren, en aquest sentit, força explícits.

Per una banda, els nivells d'error són manifestament més baixos que en els *input* sense sentit, la qual cosa indica que la coherència entre el lèxic i el context semàntic, com era previsible, afecta positivament la integració del senyal. Així mateix es pot afirmar que el context oracional facilita l'accés al lèxic en tant que les interrelacions entre els diferents elements del context i la paraula clau permeten que l'oient efectui les prediccions semàntiques i, per tant, faciliti la integració de l'*input* en qüestió. Tot plegat comporta que els nivells d'errors en els contextos obert i restringit siguin més baixos.

Ara bé, entre tots dos contextos existeixen certes diferències que abonen la veracitat de la hipòtesi dels diferents graus de restricció semàntica del context oracional sobre la paraula clau i, per extensió, sobre la informació global del missatge.

Malgrat que els nivells de reconeixement lèxic són similars, els nivells d'error de mots amb sentit són diferents. Les confusions del context restringit són les més baixes i presenten els mateixos percentatges en les CMAS-P que en les CMAS-I. Els percentatges corresponents a aquestes confusions es troben globalment entre el 5.91% i el 6.67%, que podrien ser considerats com uns valors acceptables de confusions naturals<sup>23</sup>, no atribuïbles als factors constitutius de l'*input* sinó a factors estranys i incontrolats.

23 .-Els valors que s'obtingueren en un estudi sobre intel.ligibilitat de la parla per a la seva aplicació per a un conversor text a parla (vegeu Aguilar *et alt.*, 1994a i 1994b), se situen al voltant del 4.2% i del 4.87% per a la veu masculina no sintetitzada (els percentatges varien en funció del criteri de detecció d'errors). Malgrat tot, aquests valors que podríem considerar *normals*, fan referència a nivells d'intensitat del senyal força més confortables que els del present experiment.

Els resultats corresponents al context obert presenten valors globals que es troben entre el 7.38% i el 12.23%. Les diferències, doncs, són indicadores del paper que juga el context oracional en la facilitació de l'accés al lèxic i de la coherència general del missatge. Finalment, si parem atenció en els valors percentuals de les confusions CMAS-P constatem que el nivell de facilitació que estableix el context obert permet obtenir el doble d'errors que el context més restrictiu. Aquest és un indicador fidedigne de l'acció discriminadora que determina el context oracional sobre l'accés al lèxic i del seu reconeixement.

Com a conclusió d'aquest apartat només resta dir que el context oracional juga un paper en el sentit que:

- 1.-Facilita el desplegament semàntic del missatge i determina els possibles camps lèxics que s'hi adequen.
  - 2.-Inhibeix l'accés incontrolat o defectuós del flux informatiu que circula de baix cap a dalt tot controlant, fins a certs nivells, la veracitat d'aquesta informació.
  - 3.-Avalua i redueix les confusions produïdes per la presència excessiva d'informació de dalt cap a baix, sense l'adequada consistència de la informació ascendent
  - 4.-Restaura la informació procedent de nivells més baixos mitjançant el lèxic desplegat per la informació proporcionada pel context semàntic.
-



#### 5.4.-Conclusions relacionades amb els objectius del procediment experimental

En l'apartat 4.1.1 hem definit tres grans objectius per tal d'estructurar els resultats provinents de l'anàlisi de les dades experimentals. Cadascun d'aquests objectius està relacionat amb diferents nivells de processament del senyal, amb els quals, suposadament, s'organitza la integració de la parla (la percepció i la comprensió).

Els resultats que hem anat presentant al llarg dels apartats 5.1, 5.2 i 5.3 estan relacionats amb els objectius 1, 2 i 3, respectivament. Fruit de la discussió que hem anat desenvolupant en aquests apartats s'han pogut elaborar un seguit de petites conclusions relacionades amb els processos d'identificació fonètica i de reconeixement lèxic. A continuació, esmentem breument cada un dels objectius i presentem les conclusions que hi estan associades.

##### 5.4.1.-Referència a l'objectiu 1

L'objectiu 1 té com a finalitat "establir el grau d'identificació fonètica de les vocals en relació amb diferents factors que formen part de l'estructura del senyal i determinar la possible interacció entre ells, tant amb paraules amb sentit com sense sentit".

Per tal de concretar aquest objectiu, hem definit quatre subobjectius, tal com reproduïm a continuació: 1) Resistència de la identificació fonètica de la Vocal Tònica ( $V_T$ ) a la gradació d'intensitat (rampa d'intensitat), en mots amb sentit i sense sentit. 2) Resistència de la identificació fonètica de la Vocal Tònica ( $V_T$ ) a la gradació d'intensitat en paraules monosil·làbiques i paraules bisil·làbiques amb sentit i sense sentit. 3) Resistència de la identificació fonètica de la Vocal Tònica ( $V_T$ ) a la gradació d'intensitat amb estructures sil·làbiques CV - CVC - CCV - CCVC en mots amb sentit i sense sentit. 4) Resistència a la confusió dels trets fonètics i les característiques articulatòries dels sons vocàlics i consonàntics.

##### 5.4.1.1.-Conclusions generals obtingudes a partir de l'objectiu 1

1.-En la identificació fonètica de la vocal tònica del mot-clau hi intervenen processos diferents en funció del sentit del mot, donat que en el cas de les paraules amb significat els resultats de l'anàlisi fonètica del senyal (informació que circula de baix-cap-a-dalt) són corroborats per mitjà de la comparació amb informació provinent dels patrons fonètics d'aquestes paraules, emmagatzemats en la memòria del receptor (informació que circula de dalt-cap-a-baix). Aquesta informació que es troba disponible en la ment del receptor conté, entre altres aspectes, els referits a les regles fonotàctiques de la llengua aplicades al mot, les seves característiques estructurals (número i estructura de síl·labes, distribució accentual, ...), els trets memoritzats, el coneixement de la llengua, la interrelació amb altres paraules semànticament pròximes o allunyades, etc.

En el cas dels mots sense sentit, aquesta segona informació no es troba disponible i, per

tant, la identificació fonètica cal fer-la a partir de l'anàlisi d'esquerra a dreta i so a so. Per aquest motiu, té un rendiment inferior (vegeu la figura 5.1.1)

2.-Durant les tres presentacions de cada estímul es produeixen anàlisis diferents. En la primera presentació, l'anàlisi s'inicia mitjançant processos de baix nivell (auditius i fonètics), mentre que en les posteriors presentacions hi juga un paper important la memòria, en la qual es retenen alguns components del senyal percebuts en la primera presentació. La diferència dels resultats obtinguts entre la primera i la segona presentació són molt superiors a la dels obtinguts entre la segona i la tercera. Aquests procediments de comparació memorística es troben disponibles sempre, independentment del sentit dels mots que s'estan integrant (vegeu la figura 5.1.2)

3.-La identificació fonètica de la vocal tònica es troba condicionada per l'aplicació de mecanismes d'anàlisi diferents segons el nombre de síl.labes del mot que la conté i segons si aquest mot té sentit o no. Tots dos factors interaccionen fortament.(vegeu la taula 5.1.5).

Així, doncs, en mots amb sentit, l'estratègia d'integració dels bisíl.labs té com a punt de partida la segmentació de les síl.labes, basat en el contrast accentual. En canvi, amb monosíl.labs això no és possible i, per tant, cal pensar que la integració no pot basar-se només en la forma del senyal, ja que si fos així, els monosíl.labs (que tenen una forma més senzilla) s'integrarien millor que els bisíl.labs. L'aplicació dels patrons de les paraules conegudes complementa les possibilitats d'èxit de la integració, cosa que no s'esdevé amb els mots sense sentit.

Pel que fa als mots sense sentit, es mostren amb un comportament general similar al que hem descrit amb els mots amb sentit. No obstant, en el llindar de la percepció, els monosíl.labs faciliten més les possibilitats perceptives que els bisíl.labs. En canvi, en nivells d'intensitat més elevats, es capgiren els resultats i els bisíl.labs es perceben millor que els monosíl.labs. Intuïm que en nivells d'intensitat molt baixos, la integració es realitza so-a-so, mentre que a nivells més elevats es du a terme a partir de segments més grans (possiblement síl.labes).

4.-L'estructura sil.làbica és important en la identificació fonètica de la vocal tònica. Concretament, en baixes intensitats, les estructures de síl.laba lliure proporcionen, en general, més facilitats per a la integració que la síl.laba travada. Afinant més, dins de les estructures de síl.laba lliure, l'estructura CCV afavoreix més la identificació que la CV. Per contra, en intensitats més elevades, la síl.laba travada proporciona un major rendiment en la identificació de la vocal tònica (vegeu la taula 5.1.8).

En relació amb el nombre de síl.labes, les estructures lliures (CV i CCV) faciliten la identificació de la vocal tònica en mots bisil·làbics, mentre que les estructures sil·làbiques travades afavoreixen la identificació vocàlica si les paraules són monosil·làbiques, tot inhibint-la en les paraules bisil·làbiques.

5.-L'augment del nivell d'intensitat de la parla comporta que el subjecte posi en marxa diferents processos estrictament fonètics, tals com la segmentació sil·làbica (esmentada més amunt) o la consideració dels límits de la síl.laba per tal d'identificar la vocal tònica. En tots aquests casos, una determinada condició perceptiva referida al nivell d'intensitat provoca l'activació de mecanismes d'anàlisi del senyal que es mantenen inactius per sota d'aquest llindar.

6.-Durant el procés d'identificació fonètica de la vocal es segueixen unes determinades regles en funció de les característiques del senyal. Hem de creure que existeixen analitzadors específics que són sensibles a les diferents estructures del senyal, tant des del punt de vista acústic com des del punt de vista fonètic. Ara bé, tots aquests analitzadors no es posen en funcionament de manera aïllada sinó que estableixen múltiples interaccions entre ells, les quals s'activen a mesura que es defineix l'estructura fonètica del senyal. Els resultats obtinguts en analitzar la interacció dels components fonètics de la parla demostren la gran sensibilitat d'alguns d'aquests analitzadors davant de determinades característiques del senyal i la poca sensibilitat si aquestes característiques hi són absents. És a dir, per a cada nou element informatiu que es detecta en el senyal es produeix la disponibilitat d'uns determinats analitzadors i la inhibició d'uns altres.

#### 5.4.1.2.-Conclusions sobre la percepció de les vocals

7.-Referent als factors que intervenen en la identificació de cadascuna de les vocals per separat, sembla que els factors *nivell d'intensitat*, *nombre de síl.labes* i *estructura síl.làbica tònica* intervenen i faciliten la identificació de la vocal en un estadi purament fonètic, cosa que hem pogut comprovar amb els mots sense sentit. En canvi es fa difícil de fer la mateixa afirmació amb paraules amb sentit, ja que l'aportació de la informació que circula de baix-cap-a-dalt (és a dir, la procedent de l'anàlisi fonètica) esdevé condicionada i subjecta a la informació que aporten els processos d'anàlisi de dalt-cap-a-baix.

8.- La percepció de vocals tòniques presenta una distribució global heterogènia, en la qual es troben vocals que mostren més resistència a la degradació d'intensitat que les altres. La gradació de les vocals compreses en mots sense sentit, ordenades de més a menys perceptibilitat, és la següent:

[a, i, u, o, ε, ə, e]

En canvi, les vocals tòniques contextualitzades en mots amb sentit presenten aquesta distribució:

[ə, a, o, u, ε, i, e]

Aquesta resistència a la degradació varia també segons el nivell d'intensitat, el número de síl.labes de la paraula clau i l'estructura de la síl.laba que la conté. Entre aquests factors s'estableixen diferents interrelacions que fan difícil d'estructurar una distribució més o menys unitària sobre la percepció de les vocals.

9.- Les vocals obertes [a, ə, ε] i la semitancada [o] presenten més resistència a la degradació que la resta de vocals tancades (sobretot en les intensitats més baixes), mentre que les vocals dels extrems del triangle vocàlic [a, i, u] són les més perceptibles a nivells d'intensitat confortable. La vocal [e] és la més dèbil des del punt de vista perceptiu.

10.-Sobre la percepció intrínseca de les vocals, relacionada amb la seva intensitat intrínseca, només existeix una coincidència general en la vocal [a], que és la que té una

intensitat intrínseca més elevada i es correspon amb la màxima perceptibilitat. En canvi, en altres casos com el de la vocal [u], que presenta una intensitat intrínseca de les més baixes, no es pot considerar com la menys perceptible, si més no amb les intensitats que hem utilitzat en el nostre experiment. Entre les altres vocals, no sembla que puguem establir cap altra regularitat directa. En conseqüència, doncs, es pot afirmar que les estratègies perceptives que s'utilitzen amb les vocals no estan basades només en la intensitat acústica del senyal, atès que no s'hi manifesten grans correspondències, sinó que més aviat cal pensar que el subjecte aconsegueix identificar la vocal després de valorar les característiques estructurals (acústiques i fonètiques, però també morfològiques) de la cadena fònica que les conté.

#### 5.4.1.3.-Conclusions sobre l'estudi de les confusions vocàliques i consonàntiques

11.-En les confusions vocàliques entre els factors "sentit del mot" i "nivell d'intensitat" es demostra, una vegada més, la incidència dels processos *top-down* que s'activen amb la presentació d'estímuls amb sentit i que interaccionen amb la integració fonètica del senyal. Així, per exemple, davant de paraules sense sentit, els percentatges de confusió per a cada vocal augmenten progressivament amb l'increment d'intensitat, mentre que amb paraules amb sentit, aquest fenomen es manifesta de forma inversa, de manera que els percentatges de confusió, en general, disminueixen.

12.-Les confusions vocàliques se centren en dos aspectes fonamentals. 1) La confusió entre les vocals tancades és molt més elevada en [i] que en [u]. El tret que es confon és greu/agut entre vocals difuses. 2) La confusió de timbre es produeix només entre les vocals semitancades i semiobertes [e]-[ɛ] i [o]-[ɔ]. La característica confosa és la distinció tens/flux. Les vocals [a] i [u] són les menys confoses.

13.-Les consonants també han presentat diversos nivells de confusió. Les que han assolit els percentatges més elevats d'error són les que es relacionen a continuació. Es troben ordenades d'esquerra a dreta, seguint el criteri de menys a més resistència a la degradació d'intensitat:

[ʒ, d, g, l, r, p, f, k, λ, b, s, t, m, ʃ, n]

14.- Les confusions que produeixen com a resultat un grup consonàntic es caracteritzen, generalment, per la identificació correcta del so d'entrada, al qual s'afegeix un altre so. Aquest fenomen es dona només en el cas de les consonants líquides, atès el seu caràcter combinatori amb els sons oclusius i amb [f]. Les confusions d'aquest tipus que s'han produït en aquest nivell d'intensitat són [bl, gl, pr] davant dels estímuls [l] i [r].

15.- Els trets articulatoris que participen en menor grau en les confusions són, per ordre, la sonoritat, la manera d'articulació i el lloc d'articulació.

16.-Les confusions consonàntiques en els nivells d'intensitat pròxims al llindar de percepció de la parla es produeixen per la suavització i neutralització de diverses característiques acústiques. En termes generals es constaten els fenòmens següents: la confusió

de consonants líquides amb altres consonants no líquides (per bé que "sonores"), el tret [fluix] identificat com a [tens] (sobretot entre els sons amb el tret [mat]), el tret [estrident] identificat com un tret [mat], la inestabilitat de les característiques intrínseques dels sons mats que provoquen la confusió del tret [dens/difús] i [tens/fluix] i, finalment, la identificació del tret [oral] dels sons líquids com a [nasal].

#### 5.4.2.-Referència a l'objectiu 2

L'objectiu 2 té com a finalitat "establir la influència del sentit del mot en la identificació fonètica del mot sencer, en funció dels diferents components de la informació dependent del senyal, tot determinant la possible interacció entre ells".

En el desenvolupament d'aquest objectiu, hem establert tres subobjectius, tal com reproduïm a continuació: 1) Resistència de la identificació fonètica de la paraula sencera a la gradació d'intensitat, en mots amb sentit i sense sentit. 2) Resistència del reconeixement lèxic a la gradació d'intensitat, en mots amb sentit i sense sentit. 3) Resistència a la confusió fonètica de les paraules durant la integració lèxica.

##### 5.4.2.1.-Conclusions generals obtingudes a partir de l'objectiu 2

1.- Inmediatament per sobre del llindar d'audició de la parla, són possibles les correccions de la identificació fonètica. Ara bé, en aquest nivell, qualsevol petit augment de la intensitat del senyal proporciona a l'oient molta més informació de tipus fonètic, la qual li dona la possibilitat d'efectuar un nombre important de correccions. Per contra, el mateix increment d'intensitat produït en nivells més elevats no produeix un percentatge de correccions tan elevat. Aquest funcionament indica que els processos *top-down* han de basar-se, ni que sigui mínimament, en la informació procedent del senyal. No obstant, hem de creure que a mesura que l'oient ateny una certa informació sobre la qual és capaç de desplegar hipòtesis, la informació dependent del senyal és menys indispensable.

2.-Els resultats obtinguts en la comparació entre la identificació fonètica i el reconeixement lèxic, segons el sentit de les paraules, mostren de manera molt clara que les paraules amb sentit són susceptibles de ser valuades amb molta més facilitat que les paraules sense sentit i, això, tant des del punt de vista de la repetició dels seus sons com del reconeixement del seu sentit o, si és el cas, de la seva manca de sentit. Hom podria argüir que el sentit dels mots és el factor que determina l'accés lèxic a partir del qual es recupera l'estructura i la composició fonètica del mot, i que aquesta és una prova rellevant que demostra que la IDS és realment poc significativa. No obstant, existeixen indicis suficients per afirmar que, en els nivells pròxims al llindar, la integració progressiva de la informació s'inicia a partir del senyal, és a dir, de-baix-cap-a-dalt, més que no en el sentit invers.

3.-Una de les estratègies que posa en funcionament el receptor durant el procés d'integració del senyal de parla consisteix a creure que totes les paraules que se li presenten tenen sentit. Per aquest motiu es produeixen uns resultats tan notoris en la integració dels mots

amb sentit en comparació amb els que s'obtenen amb mots sense sentit, ja que s'activen processos d'anàlisi semàntica que actuen com a inhibidors davant d'estímuls amb mots sense sentit.

Per tal de superar aquest estadi d'anàlisi, cal que el subjecte prengui la decisió sobre la naturalesa lèxica del senyal, és a dir, cal que identifiqui l'estímul com a paraula amb sentit o com a paraula sense correspondència en el seu lexicó (no-paraula). Quan el mot es reconeix com una no-paraula, la informació prové exclusivament de l'anàlisi fonètica, no obstant, l'oient realitza la seva integració tot recolzant-se en estructures lèxiques conegudes. D'aquí que s'intenti corregir els mots sense sentit mitjançant mots amb sentit.

Aquest doble procediment es correspon amb els descrits per Lindblom, ja que la identificació del tipus de senyal i les expectatives que es generen sobre la informació que conté determinen el procediment d'anàlisi que efectua l'oient (lèxic o fonètic).

4.- La predisposició de l'oient davant d'un estímul de parla és la causa de la majoria dels encerts de tipus semàntic i, alhora, la causa de l'augment d'errors d'identificació fonètica davant d'estímuls de no-parla o de paraules sense sentit. A mesura que el subjecte va generant hipòtesis amb sentit davant d'un estímul sense sentit, té més dificultats per a poder avaluar com a "no-paraula" un determinat segment de parla. Aleshores, la influència de la informació independent del senyal anul·la completament la informació provinent del senyal i, en aquest desequilibri, perd la possible referència fonètica per a generar la correcció adequada. En la majoria de casos, l'expectativa semàntica regeix la percepció de la parla per sobre de l'anàlisi estricta del contingut fonètic del senyal.

5.- Dins del conjunt d'estímuls amb paraules amb sentit, les bisil·làbiques presenten un percentatge d'identificacions fonètiques molt més elevat que les paraules monosil·làbiques. La relació d'identificacions entre ambdós tipus de mot és de més del doble. En els mots sense sentit, en canvi, els percentatges que s'obtenen mantenen un nivell similar entre les paraules monosil·làbiques i les paraules bisil·làbiques. És evident que els dos factors, "sentit del mot" i "estructura bisil·làbica", s'interrelacionen per tal de facilitar la percepció fonètica del senyal de parla.

Aquesta conclusió es corrobora analitzant la capacitat que demostren els oients de corregir els errors de percepció. A cada nova presentació de l'estímul, les correccions fonètiques són més elevades en les paraules bisil·làbiques amb sentit que en tots els altres tipus de mot. L'explicació d'aquest comportament apunta al fet que les paraules bisil·làbiques contenen més informació de tipus fonètic (contrast accentual entre totes dues síl·labes i durada diferent de cadascuna d'elles) que les paraules monosil·làbiques. Ultra això, el sentit del mot afavoreix la correspondència lèxica dins del lexicó, el qual es conté un nombre major de paraules amb estructura bisil·làbica que qualsevol altra estructura lèxica (vegeu l'apartat 5.1.3).

6.- En l'expectativa de l'oient sobre el sentit dels mots de l'estímul, el pes de la IIS és molt elevat. De fet, cal que, en el senyal de parla es manifestin indicis força evidents per a fer desistir aquesta influència tant elevada i facilitar l'accés de la IDS. Les proves les tenim en la incapacitat de corregir errades produïdes per paraules sense sentit i integrades inicialment com a paraules amb sentit. Només quan el subjecte accepta que es troba davant d'un senyal sense sentit, aleshores perden força les anàlisi *top-down* rígides pel component semàntic (hipòtesis

de lèxic conegut) i s'inicia un procés real d'identificació dels sons del mot. Així, doncs, la interrelació entre la IDS i la IIS no s'estableix de forma confrontada i en dues úniques dimensions (Lindblom en diu *struggle*), sinó que existeixen diversos plans d'aquesta interrelació que determinen l'activació o no del pes específic de cadascun dels indicis que componen la informació originada pel senyal o per l'oient.

7.-Durant el procés d'accés al lèxic, es manifesten unes restriccions de base fonètica que dirigeixen l'elecció dels candidats lèxics que poden donar resposta a l'estímul i bloquegen, fins a un cert punt, les solucions menys aproximades a l'estructura del senyal. La prova d'aquest comportament es fa palesa en l'estudi de les confusions lèxiques, on es constata que en la majoria dels casos l'oient escull una paraula que difereix de l'*input* en un sol so. Aleshores l'elecció es decanta pels "parells mínim". El percentatge de respostes obtingudes que es poden considerar com parells mínims és altíssim, de l'ordre del 50 % de les respostes errònies recollides en cada nivell d'intensitat.

8.- En les identificacions fonètiques errònies es constata que el so que s'ha confós, sovint no es troba en una posició concreta dins de la paraula, sinó que de vegades es troba al començament del mot, de vegades al mig i de vegades al final. En aquest sentit, no sembla que sigui possible associar-ho a la manera com s'efectua l'accés al lèxic d'esquerra a la dreta de la paraula en el sentit de la funció temporal, tal com postula la teoria Cohort de Marslen-Wilson sinó en el sentit que indiquen McClelland - Elman (1986), els quals expliquen que els oients reconeixen les paraules comparant aspectes de l'*input* acústic amb els patrons emmagatzemats en el seu lèxic. Per aquest motiu la paraula identificada pot presentar diferències amb l'entrada lèxica en qualsevol posició.

9.- Sembla que es pot considerar la possibilitat d'una doble estratègia de descodificació del senyal per extreure la informació que conté: fonètica (so-a-so) i sil·làbica (síl.laba-a-síl.laba). En la majoria de confusions lèxiques la diferència és d'un so ("parell mínim"). En aquest cas la integració del senyal segueix procediments evidentment fonètics. No obstant, la presència de més del 35 % de confusions que difereixen del senyal presentat en dos sons, fa pensar que la confusió no ha estat entre sons sinó entre síl·labes, sobretot comptant que el canvi sil·làbic ha proporcionat un mot amb sentit. Les confusions amb 3 sons erronis, o més, assoleixen percentatges molt allunyats dels dos casos comentats.

10.-Finalment, es constata la presència de confusions lèxiques davant de mots sense sentit que produeixen com a resultat paraules amb sentit, amb variacions de 4, 5 o 6 sons respecte del mot original. Aquest fenomen insinua l'existència de processos de dalt-cap-a-baix que indueixen a l'aplicació de patrons fonètics del lèxic mental, el qual adquireix, en algunes ocasions com ara en parla acústicament degradada, una importància major que l'avaluació fonètica de l'estímul de parla.

### 5.4.3.-Referència a l'objectiu 3

L'objectiu 3 té com a finalitat "establir una jerarquia dels tipus de context que afavoreixen identificacions correctes en paraules amb sentit i en paraules sense sentit, i determinar la possible interrelació entre ells".

Per tal de concretar aquest objectiu hem definit dos subobjectius, tal com reproduïm a continuació: 1) Avaluació de la influència dels diferents tipus de context en el reconeixement de paraules amb sentit, corroborada semànticament (resposta del subjecte sobre el sentit del mot), en funció de la gradació d'intensitat. 2) Avaluació de la influència dels diferents contextos en la identificació de paraules sense sentit, corroborada semànticament (resposta del subjecte sobre el sentit del mot), en funció de la gradació d'intensitat.

#### 5.4.3.1.-Conclusions generals obtingudes a partir de l'objectiu 3

1.- Davant d'un estímul de parla, les respostes en blanc (o no-respostes) es produeixen o bé per falta d'intensitat en el nivell del senyal o bé per falta de coherència entre la hipòtesi lèxica i els contextos semàntic i oracional. En el primer cas la integració, no és possible, atès que la informació provinent del senyal és insuficient (vegeu l'esquema de Lindblom en la figura 3.3 del capítol 3). En el segon cas, l'audició és possible, però la coherència semàntica esperada, no.

2.-Tal com preveia Lindblom, el context oracional exerceix restriccions semàntiques compensatòries en el cas dels estímuls presentats a baixa intensitat. Si el context facilita la presència de contingut semàntic, la manca d'informació fonètica es veu fàcilment compensada. Si, per contra, el context no aporta un nivell suficient d'informació semàntica, el subjecte només pot disposar de la informació fonètica del senyal, la qual, en nombroses ocasions, no és suficient perquè el subjecte emeti una resposta.

3.- En relació amb cadascun dels contextos oracionals definits en l'experiment, les respostes en blanc apareixen en tots ells en proporcions diferents, essent el context neutre el que en presenta una proporció més elevada de casos. En canvi, els contextos obert i restringit faciliten les respostes correctes. Per una banda, el context restringit incrementa la possibilitat d'obtenir respostes correctes tot inhibint les incorrectes i, en tot cas, augmentant les respostes en blanc. Per altra banda, el context obert permet obtenir uns percentatges de respostes correctes tant o més elevades que el context restringit, però, en canvi, incita que el subjecte respongui (i no deixi respostes en blanc) i, en conseqüència, augmenten les respostes errònies.

4.- Els resultats confirmen que el context semàntic està orientat de tal manera que l'oient (a partir de la seva experiència com a usuari de la llengua) genera expectatives sobre l'estímul de parla, tot considerant-lo com un senyal amb contingut semàntic. Probablement, aquest enfocament positiu sobre les expectatives es deu a una raó d'economia en els processos d'integració del senyal ja que si calgués fer l'avaluació dels missatges que integra el receptor des d'un punt de vista totalment neutre, és a dir, avaluant constantment el significat de les seqüències parlades que li arriben, es produiria una despesa important d'esforç i, segurament, de temps. Per tant, des del punt de vista de l'oient, és molt més "econòmic" suposar que tots



---

els missatges verbals contenen significat i, només en el cas que sigui impossible d'integrar el missatge, aleshores es produeix una avaluació completa de les circumstàncies de l'elocució.

5.- En relació amb el fet que el subjecte realitzi integracions errònies de l'estímul, hem de destacar que es confirmen les hipòtesis sobre la restricció que exerceixen els diferents contextos. Així, els percentatges més elevats de respostes errònies corresponen al context neutre, seguit del context obert i del context restringit. Tot plegat apunta al fet que, davant d'uns elements semàntics procedents d'un context, per mínima que sigui aquesta informació, provoca l'activació del procés *top-down*, el qual permet un accés a la interpretació correcta del senyal, de manera força rendible.

6.- És evident que el subjecte es basa en el context per tal de poder desplegar unes expectatives semàntiques concretes. Ara bé, si el subjecte es troba amb contextos que contenen una paraula sense sentit, es desplega un camp semàntic incongruent amb el mot-clau proposat. Aleshores, les respostes errònies provenen de confusions produïdes en l'intent de restauració lèxica, tot buscant la coherència amb el context oracional.

Així, doncs, tal com acabem d'exposar, el context oracional juga un paper important en la integració de la parla per tal com facilita el desplegament semàntic del missatge i determina els possibles camps lèxics que s'hi adequen, tot inhibint l'accés incontrolat o defectuós del flux informatiu que circula de baix cap a dalt, i controlant la coherència semàntica d'aquesta informació. Així mateix, el context avalua i redueix les confusions produïdes per la presència excessiva d'informació de dalt cap a baix i restaura la informació procedent de nivells més baixos mitjançant el lèxic desplegat per la informació proporcionada pel context semàntic.

-----

## 6.-CONCLUSIONS

En aquest capítol es recullen les conclusions a les quals s'ha arribat després de contrastar els resultats de les anàlisis amb el marc teòric general explicat en el capítol 3. L'estructura que es segueix consta de quatre parts. En la primera es comenten aspectes generals apuntats en el model de Lindblom i comprovats al llarg de l'estudi dels resultats de l'experiment. En les altres tres parts es relacionen aquests resultats amb cadascuna de les tres hipòtesis definides en els apartats 3.3.1, 3.3.2 i 3.3.3 del capítol 3.

En la formulació de la teoria *H & H* (presentada en el capítol 3.1), Lindblom planteja l'existència d'un ajust constant entre les característiques de la producció de la parla i les circumstàncies perceptives de l'oient. Com a conseqüència d'aquest ajust es produeixen situacions en les quals és possible la integració del significat que transporta el senyal de parla. És el que Lindblom anomena "casos ideals". Tot i que per assolir aquesta situació comunicativa idònia és necessària la participació activa del parlant, un dels condicionants de la prova experimental va consistir en aïllar al màxim la influència que aquest podia exercir-hi.

L'orientació que es va donar al senyal de parla fou unidireccional i no supeditada a les demandes d'adaptació del possible oient. La minimització de la perspectiva *listener-oriented* féu que el parlant; en el moment de l'enregistrament del corpus, adoptés una producció que podríem denominar "parla neutra", és a dir, un tipus de parla obtinguda sense possibilitats de la interacció parlant-oient<sup>1</sup>. Degut a aquesta circumstància, el nucli de la informació es concentra en el senyal i les estratègies per descodificar-la depenen exclusivament de l'oient. Fora d'aquest marc no existeixen altres vies d'informació

En presentar el corpus als subjectes de l'experiment vam crear una situació perceptiva atípica, ja que, com a receptors del missatge es trobaven desproveïts d'interaccions amb el parlant. Evidentment aquesta singularitat estava destinada a l'aïllament de les circumstàncies que envolten l'oient per tal de controlar al màxim els factors del senyal parlat que tenen rellevància en la percepció i en la comprensió de la parla. D'aquesta manera, l'oient ha de fer valer totes les estratègies de què disposa per enfrontar-se amb un senyal altament incontrolat per ell, la qual cosa l'estimula a la utilització dels mecanismes perceptius que el poden ajudar en el procés d'interpretació dels indicis informatius continguts en el senyal.

Per altra banda, en reduir la intensitat global del senyal a un nivell pròxim al lllindar d'audició de la parla hem aconseguit que el grau intel·ligibilitat fos molt baix i la seva qualitat informativa, força deficient. Així, doncs, en aquestes circumstàncies, l'única font d'informació de què disposa l'oient és un senyal que no s'adapta a les seves necessitats, sinó que es troba

---

1.-Nooteboom (1991), basant-se en Lindblom (1990), explica que en aquesta interacció, el parlant desplega unes expectatives i fa una avaluació constant de la integració del senyal de parla que va efectuant l'oient. Fruit d'aquesta comprovació i del coneixement del context situacional, el parlant adapta (plasticitat) constantment (*on-line*) les característiques dels seus enunciats a fi que l'oient rebí el senyal en les millors condicions. L'esforç que destina a aquesta dinàmica és el mínim necessari (economia fònica) per aconseguir el seu objectiu: que l'oient comprengui el missatge.

estructurat independentment de les característiques contextuals i d'interacció amb el parlant. La informació que conté es redueix, almenys a priori, al que Lindblom (1987b) anomena "parla no clara" (*unclear speech*).

#### 6.1.-Resultats relatius a la hipòtesi 1a: La predicció que fa l'oient sobre el contingut semàntic del senyal guia els processos d'integració de la informació

Vistes totes aquestes circumstàncies ens plantegem la següent pregunta: ¿L'oient adopta mecanismes d'adaptació al senyal de la parla tot desplegant estratègies d'anàlisi de la informació, o és el senyal el que estableix els límits de la integració informativa?<sup>2</sup>.

Per poder respondre la pregunta cal que ens fixem en dos fets manifestats en els resultats experimentals (apartat 5.1.2). Per una banda, la resposta a l'augment regular de la intensitat de l'estímul és desigual i, per una altra, el comportament de l'oient és continuadament actiu per aconseguir la reconstrucció del senyal, que se suposa integrat de forma errònia. Exemples d'aquest comportament són 1) la restauració parcial progressiva degut a l'ús de la memòria de curt termini, 2) el vaivé encert-error-encert, 3) la progressiva restauració perceptiva del senyal i 4) la recerca de paraules amb sentit malgrat sentir-les sense sentit. Aquests quatre aspectes s'examinen detalladament a continuació.

1) El primer resultat ha estat exposat en la figura 5.1.2 (que hem tornat a reproduir). La diferència d'identificacions fonètiques correctes entre la primera presentació de l'estímul i la segona és molt més elevada que entre la segona i la tercera, i la diferència d'identificacions de la vocal tònica entre els estímuls amb sentit i sense sentit es manté estable a la mateixa distància. Deixant de banda les raons purament psicoacústiques, es podria esperar que davant de variables com la intensitat del senyal que presenta uns increments homogenis, els percentatges de resposta haurien de mantenir, també, el mateix increment lineal. Si no és així, deu dependre de la intervenció d'altres factors independents del senyal, és a dir, provinents del processament que realitza el propi oient sobre l'estímul de parla.

---

2.-Tal com hem vist en el capítol 3, Lindblom (1990) va presentar la teoria *H- & H- speech* que explica la interacció entre el parlant i l'oient com una adaptació variable i constant entre tots dos, en funció de les característiques contextuals de la situació comunicativa. La línia de casos ideals per a aquesta adaptació és fruit de la interacció entre la informació que aporta el senyal i la que aporta l'oient a partir del seu coneixement del món i de la seva capacitat de processament, d'acord amb aquest coneixement.

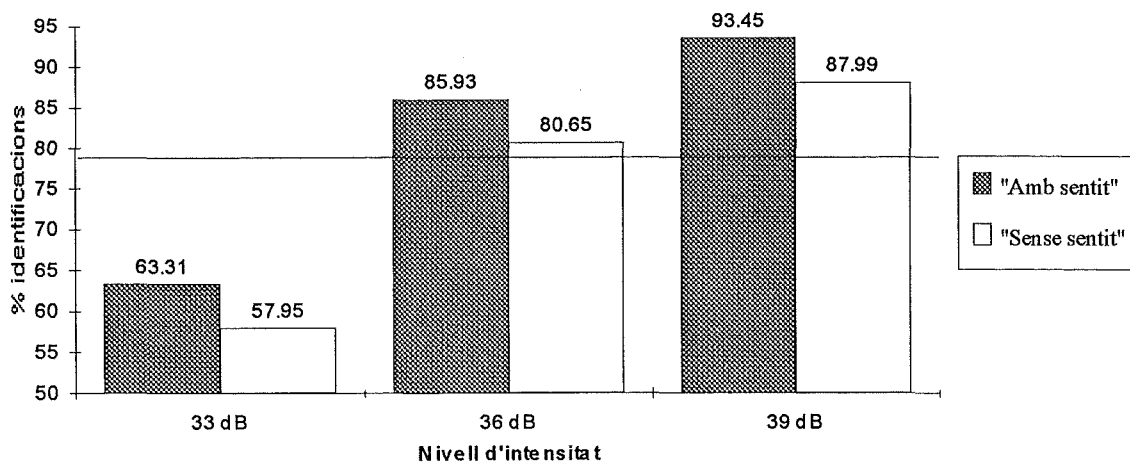


Figura 5.1.2.: Representació dels percentatges obtinguts en la relació entre el significat dels mots i els nivells d'intensitat amb que s'han presentat als subjectes. També s'assenyala el nivell mitjà del global d'identificacions vocàliques correctes (78.14 %)

Una dada que reforça aquest argument és que, en la identificació de la vocal, les respostes a mots amb sentit i a mots sense sentit manifesten la mateixa diferència en totes tres presentacions (concretament un 5.36 % de mitjana). Aquesta diferència no es veu afectada per l'increment d'intensitat, ja que el sentit del mot és una característica inherent a la informació dependent del senyal (recordem que hem utilitzat paraules del vocabulari bàsic que són conegudes pels subjectes de l'experiment). Atès que el senyal manté la mateixa informació sobre el sentit del mot d'una presentació a l'altra, les respostes també mantenen una diferència homogènia entre els dos tipus de mot.

Per tant, els resultats porten a postular que la variació en l'increment de les respostes correctes no depèn de causes atribuïbles a les característiques del senyal, sinó de la tasca d'identificació fonètica de la vocal i del seu processament en la ment de l'oient.

2) Uns altres fets que proporcionen proves en aquesta mateixa línia són alguns mecanismes que desplega l'oient i que li permeten d'enfrontar-se a un senyal força inintel·ligible del qual s'ha d'extreure la informació. Ens referim, en primer lloc a un comportament àmpliament constatat durant l'experiment i descrit en els resultats de la taula 5.2.4 de l'apartat 5.2.5 (que aquí tornem a reproduir). Es tracta de la resposta correcta en la primera presentació de l'estímul i incorrecta en la segona presentació. O, també, correcta en la segona presentació i incorrecta en la tercera. Els percentatges d'aquest fenomen són relativament importants (l'11.22 % del total de correccions entre la primera i segona presentació i el 14.31 % de les correccions efectuades entre la segona presentació i la tercera). Aquest vaivé entre les respostes correctes i incorrectes davant del mateix estímul, presentat en segona o en tercera ocasió, indica que l'oient inicia un procés pel qual genera una hipòtesi d'identificació del senyal que és confirmada en la següent presentació de l'estímul. Si el fruit d'aquesta comparació no resulta satisfactori, l'oient reformula la hipòtesi per tal de comprovar-la en la següent presentació.

<u>Codis</u>	<u>Resposta 1</u>	<u>Correcció 1</u>		<u>Resposta 2</u>	<u>Correcció 2</u>		<u>Resposta 3</u>
		<u>Id.</u>	<u>Rec.</u>		<u>Id.</u>	<u>Rec.</u>	
9	+	0	0	+	0	0	+ id: 1293 rec: 1134
8	número identificacions 1448 número reconeixem. 1278	114	105	id: 1334 rec: 1173	41	39	- id: 41 rec: 39
6				-	50	41	+ id: 50 rec: 41
5				id: 114 rec: 105	23	48	- id: 64 rec: 64
4	- número identificacions 5062 número reconeixem. 5232	902	838	+	0	0	+ id: 808 rec: 749
3				id: 902 rec: 838	94	89	- id: 94 rec: 89
1				-	759	667	+ id: 759 rec: 667
0				id: 4160 rec: 4394	784	962	- id: 3401 rec: 3727
TOTALS	id: 1448 rec: 1278 correctes	3233	3399	id: 2236 rec: 2011 correctes	1751	1846	id: 2910 rec: 2591 correctes

Taula 5.2.4.- Distribució del nombre de correccions que es donen en la identificació i en el reconeixement davant de cada estímul/intensitat. El signe (+) assenyalava les respostes correctes, mentre que el signe (-) assenyalava les errònies.

De fet, les correccions sobre respostes correctes amb resultat d'error (vegeu la taula 5.2.4) confirmen la disposició constant de l'oient a verificar els resultats obtinguts en el processament del senyal de parla. En aquest cas, tampoc podem afirmar que la variació de les característiques del senyal hagi suposat un canvi de comportament en les estratègies de l'oient.

3) Existeixen, encara, més proves que permeten constatar la naturalesa adaptativa de la tasca de l'oient a les característiques específiques del senyal. Una d'elles és la progressiva restauració fonètica de l'estímul lèxic, que es produeix fins que existeix la suficient informació perquè es pugui traspasar el llindar de l'estadi perceptiu i es pugui integrar com a "paraula" o com a "no paraula". En l'apartat 5.2.5 (taula 5.2.4) i 5.2.9 (taula 5.2.8, que aquí tornem a reproduir), ja hem presentat exemples d'aquesta reconstrucció progressiva del senyal fins que l'oient arriba a la identificació correcta.

	33 dB		36 dB		39 dB	
	Número de paraules	Percentatge %	Número de paraules	Percentatge %	Número de paraules	Percentatge %
1 error	646	48.94	868	53.35	747	48.26
2 errors	457	34.62	551	33.87	621	40.12
3 errors	181	13.71	176	10.82	129	8.33
4 errors	28	2.12	26	1.60	26	1.68
5 errors	5	0.38	6	0.37	2	0.13
6 errors	3	0.23	0	0	1	0.06
TOTALS	1320		1627		1526	

Taula 5.2.8.- Nombre de paraules amb sentit procedents de confusions amb *input* lèxics sense sentit i percentatges d'error corresponents al total de confusions que tenen com a resultat mots amb sentit, distribuïts entre 1 i 6 errors fonètics dins de la paraula. Tot plegat està relacionat amb cada presentació de l'estímul i amb els seus nivells d'intensitat.

És evident que existeixen estratègies que són incorporades de forma immediata en el processament del senyal i que permeten a l'oient de basar la seva anàlisi en certes informacions parcials, que ja han pogut ser integrades en una presentació anterior de l'estímul. Ens referim a estratègies de memòria, d'experiència i de reavaluació sobre les quals es recolzen altres processos perceptius dins del mateix enunciat. També és un fet reiteradament comprovat l'augment no lineal dels percentatges de resposta correcta (tant amb paraules amb sentit com sense sentit). De fet, aquests percentatges de resposta es relacionen amb aquest procés de correcció constant i d'integració estructurada, que es basa en la selecció dels indicis perceptius, que poden ser útils en la integració posterior, i que permeten fixar l'ordre, l'estructura del mot o de l'elocució i la posició correcta de l'element percebut.<sup>3</sup>

4) Finalment, la participació activa de l'oient es manifesta en una altre aspecte de la integració del senyal. Els resultats experimentals estableixen clarament que existeix una tendència a la restauració lèxica mitjançant paraules amb sentit quan l'estímul presentat és una paraula sense sentit (vegeu-ho a la taula 5.2.7 de l'apartat 5.2). Són correccions que es porten a terme sota la influència del context sintàctic i semàntic en un percentatge important (taula 5.3.1 de l'apartat 5.3). Aquest comportament de l'oient, que és automàtic i inconscient, implica una predisposició natural a integrar un missatge semànticament coherent, ja que en cap moment es pressuposa la recepció d'un missatge sense sentit, fins i tot en una situació experimental en la qual l'oient sap que se li poden presentar estímuls sense sentit. No podem oblidar, tal com insisteix Lindblom (1983a, 1983, 1990, 1996), que la finalitat de la parla és que la informació arribi a l'oient amb les màximes garanties per tal que pugui ser integrada i compresa. En tot

3.-D'aquesta realimentació resultant de l'experiència, Nooteboom (1991) diu que "...even if a word is used only once in the same role, in the immediately preceding statement, for the listeners it conveys old information, and they are hindered in accessing this information rapidly by an accent and helped by de-accentuation".(p.5)

cas, però, l'existència d'informació en el senyal no es qüestiona.

Sovint, a partir del que acabem d'exposar, es constata un efecte que podríem anomenar "*d'insistència*". Consisteix en una disposició de l'oient a realimentar de forma insistent un error perceptual, tot identificant erròniament el mateix estímul cada cop que aquest es torna a presentar. En aquest fenomen, el subjecte s'entesta en la convicció que ha percebut correctament l'estímul i no hi ha suficients evidències en la nova presentació del senyal a partir de les quals es pugui alterar aquesta expectativa.

Tot plegat demostra que la parla és percebuda amb una forta implicació activa de l'oient. En aquest sentit es constata l'aportació que efectua l'oient mitjançant diverses estratègies de descodificació del senyal, per exemple, establint prediccions que s'anticipen a la informació que li arriba o restaurant la informació sonora en estat precari. És a dir, que exerceix un cert ajust sobre el senyal que li permet d'adaptar-se a les seves característiques naturals i adoptar la millor estratègia per aconseguir la finalitat última de l'acte comunicatiu: la comprensió del missatge. (Lindblom 1983b)

En altres paraules, si l'oient efectua la seva intervenció per tal que la informació del senyal esdevingui un missatge comprès, aleshores, en una situació comunicativa com la que hem establert en el present experiment, caldrà parlar d'una adaptació constant de l'oient a les circumstàncies del senyal de parla, ja que no existeix la possibilitat que el parlant s'adeqüi a les demandes perceptives del seu interlocutor. Aquesta adaptació de l'oient, que podríem anomenar *input-oriented*, interacciona amb les característiques del senyal i condiona el desplegament de les estratègies perceptives més adequades. És el que Lindblom (1996) anomena la hipòtesi *signal + knowledge*, on el signe "+" vol dir "interaccionant amb...". Segons aquesta realitat, suposem que els mitjans de què disposa l'oient per tal d'analitzar un senyal no segueix un plantejament de caire algorísmic (una única solució resolta amb una única seqüència de procediments), sinó de caire heurístic (cada oient, en funció de la pròpia experiència, del coneixement de les regles sintàctiques i semàntiques, de la capacitat de restaurar el senyal..., desenvolupa una o diverses estratègies d'anàlisi del senyal que el porten a l'obtenció de la informació).

En resum, doncs, davant d'un senyal que conté una informació parcial, com la del present experiment, es manifesta una actuació guiada en major grau per les expectatives i les estratègies de l'oient sobre l'accés a la informació del senyal que pel propi nivell d'aquesta informació que s'hi conté. D'acord amb Lindblom (1996), el senyal de la parla sempre aporta una informació parcial i és gràcies a la interrelació *signal + knowledge* aplicada a qualsevol dels estadis d'anàlisi del senyal, que es facilita la integració d'aquesta informació.

Deixant de banda les teories passives d'accés a la informació<sup>4</sup> (basades en la presència de trets invariants en el senyal que només cal que l'oient vagi seleccionant i extraient per a ser interpretats) sembla que els aspectes de processament de dalt-cap-a-baix (*top-down*) adquireixen un pes més específic que els provinents del propi senyal. En aquest sentit estaríem d'acord que, amb aquest procediment d'anàlisi, el senyal no representa un condicionant

4.-Alguns autors com Klatt, 1979; Massaro i Oden 1980, entre d'altres, neguen l'existència del processament a nivell fonològic, atès que la comprensió de la parla es produeix en els estadis cognitius i, per tant, es fa innecessari el processament de baix nivell. Per a d'altres autors, com ara Fowler (1986), el processament de la parla està guiat pel senyal (*direct realism*) i l'oient hi desenvolupa un paper passiu (vegeu-ho en el capítol 2).

extremadament limitador del procés d'integració de la parla, atès que els aspectes fonètics i contextuals redundants que la componen estableixen àmplies possibilitats perquè l'oient percebi, restauri, relacioni i, finalment, integri la informació a partir de senyals extremadament deteriorats com els de l'experiment.

Els resultats d'identificació de la vocal tònica del mot clau (perspectiva fonètica i fonològica) exposats en la figura 5.1.2 (apartat 5.1) demostren que en uns nivells d'intensitat tan baixos, és possible la discriminació vocàlica en un 57.95% en els mots sense sentit i en un 63.31% en els mots amb sentit (primera presentació). Aquests resultats, sorprenentment elevats, s'incrementen fins a nivells del 80.65 % i 85.93 % respectivament en la segona presentació i en el 87.99 % i 93.45 respectivament en la tercera presentació. Tenint present que els esforços de la tasca experimental no es destinaven a la identificació de la vocal tònica sinó al reconeixement lèxic, es constata la gran capacitat de l'oient per a detectar i extreure els indicis informatius de caire fonètic i fonològic, fins i tot a partir d'un senyal altament deficient (informació parcial). Ni tan sols en les paraules sense sentit es redueixen excessivament aquests nivells d'identificació.

No obstant, en les tasques superiors del processament, aquests índex d'èxit en la integració del senyal davallen fins a percentatges força més discrets (vegeu la taula 5.2.3 de l'apartat 5.2). Evidentment, arribats a aquests nivells d'anàlisi, els processos que s'hi realitzen aglutinen informació procedent de molts altres processos paral·lels o inferiors i el grau de complexitat augmenta. En aquest punt la informació aportada des del senyal ha de ser molt més explícita perquè s'aconsegueixi l'objectiu de comprensió de la parla. En molts casos, al llarg del nostre experiment, el nivell d'informació del senyal resulta insuficient i, com a tal informació, no pot ser processada en els estadis superiors.

La conclusió a què arribem és que el guiatge que pot exercir l'oient durant els processos d'integració i la seva adaptació al senyal és un guiatge relatiu, en funció de la complexitat de l'anàlisi que efectua en cada estadi perceptiu. La informació del senyal ha de ser "suficient" per aconseguir la posada en marxa dels processos de "dalt-cap-a-baix", però aquesta informació no es redueix al nivell de la intensitat global del senyal (és a dir, a la intel·ligibilitat fonètica), sinó que també inclou els diferents aspectes lingüístics que es conjuguen en la configuració del missatge, la qual cosa permet activar els procediments d'anàlisi amb certes garanties d'èxit (vegeu els resultats sobre la hipòtesi 2).

La resposta a la pregunta que hem formulat al començament de l'apartat 6.1 és que l'adaptació que pot exercir l'oient a les característiques del senyal varien en cada nivell d'anàlisi i, en tot cas, es requereix que el senyal proporcioni un nivell mínim d'informació perquè es puguin activar cadascun d'ells. L'adaptació de l'oient no pot ser lineal i homogènia, ja que depèn de la informació que proporciona el senyal en cadascun d'aquests nivells. El coneixement (*knowledge*) o les estratègies de processament s'adaptaran, doncs, a aquesta circumstància limitadora, per sobre de la qual podrà desplegar tot el seu potencial.

Així, doncs, un cop validada la hipòtesi 1a, podem estudiar la nova distribució dels casos ideals en la línia que separa la parla hiperarticulada i la hipoarticulada. Per tal de replantejar la interrelació entre la naturalesa del senyal i la capacitat adaptativa de l'oient, vam formular la hipòtesi 1b (vegeu l'apartat 3.3.1), que diu que determinades interrelacions entre la IDS i la IIS, poden considerar-se com a parla hiperarticulada, tot matisant l'esquema de



Lindblom (1987b) (figura 3.1) i reduint els casos de parla hipoarticulada, tal com havien suggerit Benoît i Pols (1992).

Per a avaluar la hipòtesi 1b hem de posar en relació la taula 3.1 de l'apartat 3.3.1 i la taula 5.3.3 de l'apartat 5.3. En la primera hem determinat, hipotèticament, que les frases poden establir el grau de predictibilitat del mot-clau en funció del context semàntic que despleguen. D'aquesta manera, una frase que estableix una bona predictibilitat del mot clau determina una complexitat lingüística baixa i facilita el reconeixement del lèxic i del significat general de l'enunciat.

Per altra banda, els resultats de la taula 5.3.3 estableixen els percentatges de reconeixement lèxic i d'adequació del mot dins de la frase segons el nivell d'intensitat i els diferents tipus de frases. És a dir, es comptabilitzen els percentatges de comprensió correctes assolits pels subjectes pel que fa al sentit de tot l'estímul presentat, en funció del nivell d'intel·ligibilitat acústica, del sentit del mot i del nivell de predicabilitat lèxica dels diferents contextos oracionals.

Tot plegat ho hem representat en la figura 6.1. En l'eix "x" hem establert els diferents nivells d'intensitat per assenyalar l'escala d'intel·ligibilitat acústica dependent del senyal. L'eix "y" ens ha servit per establir els percentatges de comprensió a partir del reconeixement lèxic correcte i de la valoració semàntica d'aquestes paraules dins de les frases que les contextualitzen. Finalment, en l'eix "z" hem distribuït els tres suposats contextos oracionals que s'estableixen en les diferents frases del corpus experimental.

#### Mots amb sentit

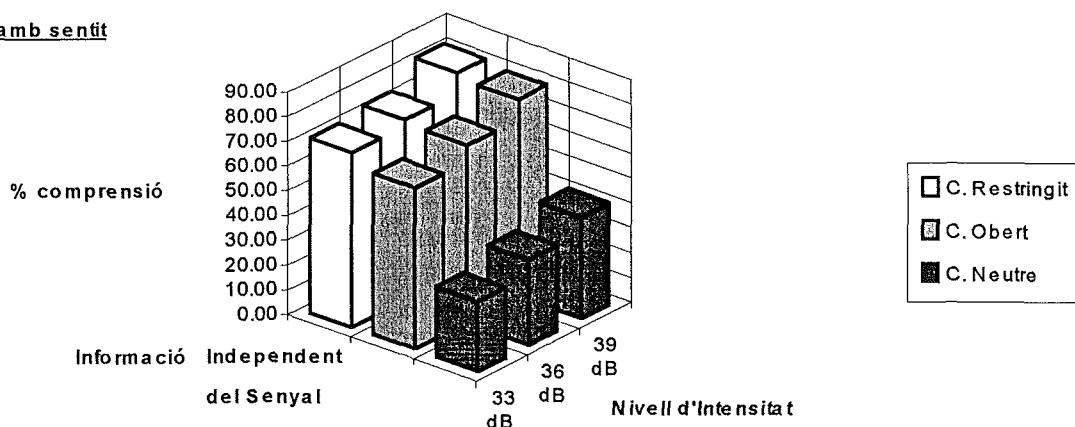


Figura 6.1.- Representació tridimensional dels percentatges de comprensió correcta de paraules amb sentit, assolits en funció del nivell d'intensitat del senyal i dels diferents contextos oracionals presents en el corpus experimental.

Aquests resultats confirmen dues tendències. Per una banda existeix un increment gradual d'informació dependent del senyal que està relacionat amb la intel·ligibilitat acústica. Per una altra, existeixen diversos nivells d'informació independent del senyal fruit de les diferents adaptacions que efectua l'oient.

És impossible, en l'actualitat, quantificar la informació independent del senyal necessària per a assegurar una bona comunicació en cada situació comunicativa. Només sabem que gràcies a la interrelació entre tots dos tipus d'informació s'assoleixen uns determinats percentatges d'èxit. En aquest sentit, tampoc no podem assenyalar una gradació en la informació independent del senyal, ja que adopta formes variables en funció de la necessitat que té l'oient d'adaptar-se a les característiques puntuals del senyal. Per aquest motiu, els resultats representats en la figura 6.1 només són una aproximació al que desenvoluparem amb més profunditat en els resultats sobre la hipòtesi 2.

Entre les variables destacades cal assenyalar, en primer lloc, el nivell d'intensitat, ja que determina la intel·ligibilitat acústica i estableix una regularitat que es manté sigui quina sigui la participació de l'oient i el context presentat. En segon lloc, la memòria de curt termini juga un paper important ja que estableix una informació no disponible en la primera presentació de l'estímul i disponible en la segona i tercera presentació. L'augment dels percentatges entre les dues primeres presentacions és proporcional en tots tres contextos oracionals, de la mateixa manera que també ho és entre la segona i la tercera presentació. Benoît (1990), en estudiar la relació entre la intel·ligibilitat i la complexitat lingüística, diu que els parlants tenen més facilitat en memoritzar les sentències amb sentit complet (i per tant predictibles) que les que són semànticament impredecibles, i que la seva intel·ligibilitat s'incrementa amb la repetició. En el present experiment, aquests *parlants* són els propis oients que han de repetir l'estímul que han sentit. En fer-ho, augmenten també la seva intel·ligibilitat i es pot activar una informació que resta disponible i independent del senyal per a facilitar la propera repetició.

La tercera variable són els contextos oracionals. Existeix una clara diferència entre el context neutre i els altres dos contextos (obert i restringit), ja que es passa d'uns percentatges relativament baixos en el primer a uns percentatges força elevats en els altres dos. No es manifesten valors intermedis. El contrast entre les dues categories es produeix perquè un context no aporta la informació per poder facilitar la decisió lèxica i els altres, sí. Aquest funcionament insinua l'existència d'un *llindar de facilitació*, determinat pel valor semàntic del context. Aleshores, la complexitat lingüística del senyal s'estableix per sobre o per sota d'aquest llindar.

Les diferències existents entre el context neutre i els altres dos denoten un doble funcionament. El context obert i el restringit manifesten entre ells petites diferències de matís però tots dos presenten uns valors d'integració força elevats. Evidentment, s'hi produeix l'efecte facilitador que permet activar un determinat lèxic semànticament adequat al sentit de l'enunciat. En el context neutre, en canvi, es detecta un rendiment molt inferior en els procediments d'integració.

Aquests resultats suggereixen que l'oient ha activat estratègies de recerca lèxica diferents segons la predictibilitat del context. En aquest sentit s'ha demostrat que l'oració facilita la localització de les paraules semànticament importants que s'hi contenen. Degut a la presència de certes paraules dins de la frase o a la repetició de la pròpia paraula clau, s'activen uns determinats camps semàntics que permeten emmarcar els possibles candidats lèxics, tot facilitant la decisió sobre quin d'ells és el que s'ha escoltat (vegeu els experiments de Swinney (1979) sobre l'efecte *priming*). No obstant, si no es dona aquest efecte facilitador, com és en el cas de les frases amb context neutre, la integració de la frase s'efectua, probablement, per