

R. 21085

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Básica

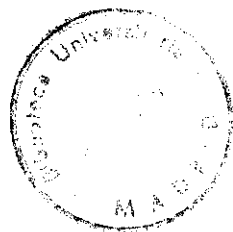
(Procesos Básicos)

BIBLIOTECA UCM



530140693X

**MECANISMOS DE CODIFICACION
FONOLOGICA EN LA
PRODUCCION DEL LENGUAJE**



Teófilo García Chico

Madrid, 1992

Colección Tesis Doctorales. N.º 225/92

6402-8

© Teófilo García Chico

**Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía.
Escuela de Estomatología. Ciudad Universitaria.
Madrid, 1992.**

Ricoh 3700

Depósito Legal: M-25138-1992



La Tesis Doctoral de D.
TEÓFILO GARCÍA CHICO
Titulada MECANISMOS DE CODIFICACIÓN FONOLÓGICA
EN LA PRODUCCIÓN DEL LENGUAJE
Director Dr. D. JOSE EUGENIO GARCIA ALBEA RISTOL
fue leída en la Facultad de PSICOLOGÍA
de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, el día 22
de OCTUBRE de 19 91, ante el tribunal
constituido por los siguientes Profesores:
PRESIDENTE DRA. D^a. MARIA VICTORIA SEBASTIAN GASCON.
VOCAL DRA. D^a. SUSANA DEL VISO PABON
VOCAL DRA. D^a. NURIA SEBASTIÁN CALLES
VOCAL DRA. D^a. SOLEDAD VARELA ORTEGA
SECRETARIO DRA. D^a. ROSA SANCHEZ-CASAS PADILLA

.....
habiendo recibido la calificación de APTO
CUM LAUDE POR UNANIMIDAD

Madrid, a 22 de Octubre de 19 91.

EL SECRETARIO DEL TRIBUNAL.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE PSICOLOGIA

Depto. de Psicología básica (Procesos básicos)

MECANISMOS DE CODIFICACION FONOLOGICA
EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE

TESIS DOCTORAL

Teófilo García Chico

DIRECTOR: Dr. D. José Eugenio García-Albea Ristol

Este trabajo ha sido financiado en parte con una ayuda de investigación de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT) del Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto nº PB87 - 0531)

Madrid, septiembre de 1.991

I N D I C E

	Página
Presentación	I
PRIMERA PARTE	
LA CODIFICACION FONOLOGICA EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE: REVISION TEORICA Y METODOLOGICA	
CAPITULO 1. EL NIVEL FONOLOGICO EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE	
1.1. Introducción	1
1.2. Modelos generales de producción del lenguaje	5
1.2.1. Modelos autonómicos de producción del lenguaje	8
1.2.2. Modelos interactivos de producción del lenguaje	19
1.2.2.1. Modelo de J. Stemberger	20
1.2.2.2. Modelo de G. Dell	22
1.3. Modelos de codificación fonológica	27
1.3.1. Modelo autonómico de codificación fonológica de S. Shattuck-Hufnagel	28
1.3.2. Modelo interactivo de codificación fonológica de G. Dell	33

	Página
1.4. La representación fonológica en los estudios lingüísticos: aspectos generales y particularidades del español.	43
1.4.1. Estructura de la sílaba	
1.4.1.1. Estructura lineal de la sílaba	46
1.4.1.2. Estructura jerárquica de la sílaba	49
1.4.2. Estructura de la sílaba en español	
1.4.2.1. Estructura del "onset"	56
1.4.2.2. Estructura de la rima	57
1.4.2.3. Segmentos en posición de coda	61
1.5. Conclusiones	63
Notas del capítulo 1	66
CAPITULO 2. LA CODIFICACION FONOLOGICA A TRAVES DE LOS ERRORES ESPONTANEOS DEL HABLA	
2.1. Introducción	68
2.2. Antecedentes históricos en el estudio de los errores espontáneos	70
2.3. Justificación del estudio de los errores en los procesos de producción del lenguaje	74
2.4. Las colecciones de errores espontáneos como base de datos en los estudios de producción	76
2.4.1. Objetivos del análisis de errores espontáneos	76
2.4.2. Colecciones de errores más conocidas: aportaciones metodológicas	77

	Página
2.4.3. La colección de errores espontáneos en español: características y limitaciones metodológicas	80
2.5. Precisiones terminológicas	82
2.6. Clasificación de los errores del habla	83
2.6.1. El problema de la ambigüedad	83
2.6.2. Principales dimensiones de clasificación de los errores	86
2.6.3. La clasificación de errores en el "corpus" español	
2.6.3.1. En cuanto a la naturaleza del error	87
2.6.3.2. En cuanto a la unidad envuelta en el error	92
2.7. Principales regularidades observadas en los errores	
2.7.1. Regularidades que afectan a elementos léxicos	94
2.7.2. Regularidades que afectan a elementos subléxicos	95
2.8. Mecanismos de codificación fonológica en el "corpus" de errores español	
2.8.1. Unidades subléxicas implicadas en los errores	99
2.8.2. Constricciones intrínsecas en los errores de sonido	101
2.8.3. Constricciones extrínsecas en los errores de sonido	102
2.8.3.1. Constricción de posición en la sílaba	102

	Página
2.8.3.2. Constricción de similaridad prosódica	106
2.8.3.3. Constricciones debidas a factores contextuales de palabra	108
2.8.3.4. Ambito de codificación fonológica	109
2.8.3.5. Efecto de lexicalidad en errores fonológicos	110
2.8.3.6. Influencias fonológicas en los errores léxicos	
2.8.3.6.1. Efectos fonológicos en errores de selección léxica	114
2.8.3.6.2. Efectos fonológicos en errores de inserción léxica	117
2.9. Conclusiones	118
CAPITULO 3. EL ESTUDIO DE LOS ERRORES EN LAS DISTINTAS TECNICAS DE INVESTIGACION EN LABORATORIO	
3.1. Introducción	123
3.2. Principales técnicas de inducción de errores verbales	124
3.2.1. Técnicas de sesgo anticipatorio de la respuesta	
3.2.1.1. Técnica "slip"	124
3.2.1.2. Técnica "slip": procedimientos optimizados	129

	Página
3.2.1.3. Técnica "slip": procedimiento modificado	131
3.2.1.4. Valoración crítica de las técnicas "slip"	134
3.2.2. Técnicas de conflicto	136
3.2.3. Técnicas de trabalenguas	139
3.3. Los errores "freudianos" en las técnicas de inducción	147
3.4. Técnicas de juegos de palabras	148
3.4.1. Juegos de descomposición de una sílaba o palabra	149
3.4.2. Juegos de fusión de dos sílabas	152
3.5. Técnicas de "priming" implícito	158
3.6. La legitimidad lingüística de los errores del habla elicitados experimentalmente: Teorías explicativas	161
3.6.1. Teorías del editor	
3.6.1.1. Modelo de producción basado en el editor	164
3.6.1.2. Observaciones en torno al editor prearticulatorio	166
3.6.2. Teorías del formulador	169
3.7 Conclusiones	172
Recapitulación de los objetivos de la primera parte	184

SEGUNDA PARTE

LA CODIFICACION FONOLOGICA EN LA PRODUCCION
DEL LENGUAJE: EVIDENCIA EXPERIMENTAL

Objetivos generales y plan experimental	187
CAPITULO 4. ESTUDIOS DE ALGUNOS EFECTOS OBSERVADOS EN ERRORES ESPONTANEOS SUBLEXICOS: EVIDENCIA BASADA EN ERRORES INDUCIDOS E INTERCAMBIOS POR INSTRUCCION	
4.1. Introducción general	192
4.1.1. Objetivos particulares, problemas e hipótesis	
4.1.1.1. Efecto de inicialidad	192
4.1.1.2. Valor de acento de las sílabas implicadas en los errores	196
4.1.1.3. Efecto de lexicalidad	198
4.1.1.4. Efecto de semejanza fonética	201
4.1.1.5. El papel de los grupos consonánticos en posición inicial de sílaba	203
4.1.1.6. Resumen de las hipótesis planteadas	207
4.1.2. Tareas y técnicas experimentales	209
4.1.2.1. Técnica clásica de inducción de errores: modalidad visual	211
4.1.2.2. Técnica clásica de inducción de errores: versión transmodal	217
4.1.2.3. Técnica de inducción de erro- res por interferencia genera- lizada	219
4.1.2.4. Técnica de intercambios por instrucción	226

Página

4.1.3. Observaciones generales acerca del tratamiento y análisis de datos	228
4.2. Experimentos: método, resultados y discusión	
4.2.1. Experimento 1	233
4.2.2. Experimento 2	252
4.2.3. Experimento 3	268
4.2.4. Experimento 4 A	277
4.2.5. Experimento 4 B	291
4.2.5. Experimento 5	300
4.2.6. Experimento 6	313
4.3. Conclusiones	328
CAPITULO 5. EL PAPEL DE LA SILABA EN LOS PROCESOS DE CODIFICACION FONOLOGICA: EVIDENCIA BASADA EN EXPERIMENTOS SOBRE FUSIONES DE SILABAS	
5.1. Introducción	338
5.2. Experimento 7 A	350
5.3. Experimento 7 B	358
5.4. Experimento 8 A	366
5.5. Experimento 8 B	379
5.6. Experimento 9	392
5.7. Experimento 10	403
5.8. Experimento 11	416
5.9. Conclusiones	422
Notas del capítulo 5	432

	Página
CAPITULO 6. DISCUSION Y CONCLUSIONES	433
BIBLIOGRAFIA	452
APENDICÉ A : Listas de estímulos	493
APENDICE B : Tablas resumen de los análisis de varianza	543

Se ha llegado al final de un duro recorrido y este preámbulo no hace sino situar en su verdadero contexto este trabajo que nace, como tal, a partir de la publicación del "corpus" de errores espontáneos en español y como continuación y complemento parcial del mismo.

El atractivo que los errores del habla tienen para el estudioso es que permite inferir, a partir de las regularidades observadas en los mismos, algunas de las características de la información lingüística durante la producción. Es decir, el funcionamiento anómalo de una emisión verbal puede proporcionar información relevante sobre la actuación normal del sistema de producción. En aras de esta caracterización, los estudios más experimentales sobre errores cumplen con dos objetivos generales. En primer lugar, replicar, con técnicas de laboratorio, algunas de las regularidades o efectos que se dan en errores espontáneos. En segundo lugar, investigar sobre fenómenos insuficientemente comprobados o sobre problemas o hipótesis planteadas en el análisis de éstos y que no son abordables mediante registros puramente observacionales. En este sentido, los trabajos sobre errores espontáneos e inducidos en laboratorio no pueden por menos que necesitarse y complementarse.

Este trabajo se sitúa en esta línea y tiene el interés fundamental de constituir una aportación experimental relevante para llenar el vacío, detectado en el idioma español, de investigación sobre errores en situaciones controladas de laboratorio. Su alcance teórico está centrado en el nivel de codificación fonológica, para cuyo estudio desarrolla una amplia y variada metodología tomando como punto de partida la ya clásica técnica de Motley et al. para inducir errores de sonido mediante sesgo fonológico.

Este interés es el que he querido dejar reflejado a lo largo de seis capítulos, teniendo como objetivos fundamentales la ubicación adecuada de los estudios sobre codificación fonológica en el contexto general de los trabajos sobre producción del lenguaje, la réplica experimental de regularidades constatadas en

errores espontáneos, especialmente del español, y la clarificación, en términos funcionales, del papel de la estructura silábica en los procesos de codificación del habla. Todo ello para llegar a una meta tan difícil como atractiva como es la de aportar datos concluyentes que permitan caracterizar el tipo de procesos responsables, tanto de los errores como de las emisiones correctas del habla e integrarlos en un modelo explicativo adecuado.

El trabajo está estructurado en dos partes de tres capítulos cada una. En la primera se intenta ubicar la investigación en el contexto general de los estudios teóricos y experimentales de producción del lenguaje. En la segunda, se presenta la evidencia experimental aportada en 14 experimentos sobre los mecanismos de codificación fonológica en el habla, se discuten los resultados y se sacan las conclusiones finales.

En el primer capítulo me he detenido en la explicación que dan los modelos autonómicos e interactivos de producción sobre las representaciones y procesos que subyacen especialmente al nivel fonológico de producción. Se hace además un breve recorrido sobre la fonología con el fin de destacar cómo es entendida la estructura silábica y los constituyentes de la sílaba española.

En el segundo capítulo he revisado las particularidades metodológicas y resultados obtenidos en las colecciones de errores espontáneos, sobre todo del español. Las regularidades observadas han servido para definir con mayor precisión los procesos y representaciones del procesador humano en el nivel fonológico. Me he detenido especialmente en dos fenómenos de interés teórico como son el efecto de lexicalidad en los errores subléticos y la influencia fonológica sobre los errores léxicos.

En el tercer capítulo he presentado exhaustivamente las principales técnicas experimentales utilizadas en situaciones controladas de laboratorio, en los estudios de producción: inducción de errores, trabalenguas, juegos de fusiones, "priming"

implícito, etc. He destacado un aspecto también muy discutido y relevante como es el de la existencia de un presunto editor dentro del sistema de producción encargado de chequear emisiones lingüísticas anómalas.

La segunda parte comprende tres capítulos muy definidos. En el cuarto se aportan los resultados obtenidos en siete experimentos en torno a los siguientes aspectos: efecto de inicialidad, efecto de lexicalidad, efecto de semejanza y consistencia de los "onsets" silábicos cuando aparecen integrados por un grupo de consonantes. Algunos de estos efectos son estudiados en varios experimentos a la vez. Las técnicas empleadas han sido fundamentalmente tres: inducción clásica de errores (bien en su versión visual o transmodal), inducción por interferencia generalizada e intercambios por instrucción.

En el capítulo quinto he recogido los resultados de otros siete experimentos sobre la organización interna de la sílaba, la influencia de la sonoridad de los segmentos fonémicos en esa organización y el papel desempeñado por los diversos constituyentes silábicos. Este interés por la sílaba es la consecuencia de haber detectado en los errores que, aunque la sílaba no constituye una unidad de planificación durante el procesamiento fonológico, impone determinadas constricciones posicionales sobre los errores que hacen necesario su estudio. La metodología empleada en este capítulo es diferente a la del anterior. Está basada en el empleo de dos técnicas de fusión de sílabas sin sentido: fusiones por preferencia y fusiones por instrucción.

En el capítulo sexto se ha hecho la evaluación global de todos los resultados obtenidos y se ha intentado integrarlos en un modelo de codificación fonológica. El capítulo termina con una breve exposición de las conclusiones.

El trabajo se completa con la Bibliografía y dos apéndices. Uno (Apéndice A) recoge todos los materiales empleados en los experimentos y, el otro, (Apéndice B) las tablas

de los análisis de varianza aplicados a los datos.

En los capítulos con Notas, éstas aparecen al final de los mismos.

Termino esta presentación rindiendo un tributo de sincero y profundo agradecimiento al director de mi tesis J. Eugenio García-Albea, sin cuya finura intelectual, sabiduría pedagógica y paciencia ilimitada este trabajo no hubiera sido posible. Ha sido como el buen montañero ilusionado por introducir a neófitos en la aventura y secretos de la montaña, enseñándoles a admirarla y quererla pero previniéndoles sobre los posibles peligros. Siempre con el ritmo adecuado, ni demasiado deprisa para no perder a los otros y desalentarlos, ni demasiado despacio para ayudarles a descubrir que la contemplación está hermanada con la exigencia y la superación. Valga ello como metáfora de la ciencia, la investigación, la vida...

Mi agradecimiento también especial a nuestro grupo de Psicolingüística de la Complutense y al grupo del Seminario permanente. De modo relevante a Rosa Sánchez-Casas, Luis Enrique y José Manuel, por tantas y tantas cosas... por sus certeras observaciones, su ayuda, su presencia permanente. No olvido tampoco a Susana y Marisa que han seguido estando ahí, apoyando, animando. Y a muchas, bastantes personas, que desde el silencio, el aliento o el apoyo incondicional en momentos críticos impidieron que este trabajo quedara reducido a un conjunto de fichas archivadas.

Y ¡cómo no!, mi recuerdo agradecido a Santi Climent, el "manitas", sin cuyo asesoramiento técnico en la realización de los experimentos esta tesis no hubiera visto la luz.

PRIMERA PARTE

LA CODIFICACION FONOLOGICA EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE: REVISION TEORICA Y METODOLOGICA

CAPITULO PRIMERO

EL NIVEL FONOLOGICO EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE

1.1. INTRODUCCION

A nadie se le oculta que, para cualquier persona adulta, hablar su propia lengua materna resulta, al menos aparentemente, una tarea fácil. La actividad lingüística humana emerge en el adulto con un automatismo tal que, de una forma rápida, se consigue de mil y una maneras uno de los objetivos básicos del lenguaje: comunicarnos, entendernos con nuestros interlocutores mediante múltiples expresiones bien formadas. Tan sólo cuando nos retrotraemos a los estadios primeros de adquisición, cuando el lenguaje se ve alterado por alguna disfunción cerebral, cuando cometemos espontáneamente errores al hablar o cuando encontramos dificultades para articular un pensamiento que tenemos "en la punta de la lengua", tan sólo entonces, al observar y reflexionar sobre estos y otros fenómenos, nos damos cuenta de que hablar o comprender lo que otros dicen es una conducta muy compleja.

Pero no es la finalidad comunicativa del lenguaje la que aquí nos interesa. Ciñéndonos al campo de la producción que es el ámbito en el que se va a desarrollar este trabajo, se trata de caracterizar a partir de qué tipo de representación se pone en marcha el proceso de producción y dónde finaliza: cómo se procesa la información lingüística. Desde que una persona

concibe una idea en su mente, hasta que dicha idea es transformada en una secuencia estructurada de sonidos, median una serie de operaciones o procesos que actúan sobre un conjunto de representaciones mentales en las que, se supone, está estructurada la facultad lingüística desde una perspectiva computacional. Dicho de otra manera, desde que se comienza a planificar el contenido de una expresión y se cuenta con una representación inicial de dicho contenido, se ponen en marcha un conjunto de procesos que culminan con la emisión de un mensaje en forma de secuencias de sonidos. En este sentido, el organismo humano actuaría como un sistema natural de computación que trabaja sobre representaciones, mediante una serie de procesos que van desde una representación interna del mensaje a emitir, a una representación fonética que culmina en un producto lingüístico. Definir estas representaciones y procesos es el problema básico de la producción del lenguaje y, como tal, uno de los objetivos de las investigaciones en psicolingüística.

Este trabajo pretende contribuir a enriquecer los estudios psicolingüísticos dentro del nivel fonológico de producción del lenguaje. Se sitúa dentro de un amplio proyecto de investigación en el que se incluye el estudio de los errores del habla. Hacer una validación trnaslingüística con hablantes españoles de los datos obtenidos en otros idiomas y potenciar los recursos metodológicos disponibles en situaciones experimentales, son otros de los objetivos perseguidos.

La complejidad de la conducta lingüística, junto a la rapidez y precisión con que se manifiesta, ha dificultado y sigue dificultando el tratamiento experimental del lenguaje en el campo de la producción (Goldman-Eisler, 1968; Butterworth, 1980 b; García-Albea, Igoa y Sánchez-Bernardos, 1987). Parecería entonces muy pretencioso abordar su estudio desde una perspectiva tan general, amplia e integrada que comprendiera tanto la intención comunicativa de los hablantes como el conjunto de creencias y conocimientos de su sistema cognitivo que, sin duda alguna, condicionan la formulación de

un mensaje. Sin minusvalorar este enfoque, resultaría más plausible desde el punto de vista metodológico, un acercamiento, por etapas, a las distintas operaciones mentales que median entre concebir una idea y expresarla en sonidos, aunque, en un momento dado, hubiera que integrarlas en un sistema general de producción del lenguaje. Para ello habría que partir de la hipótesis -cosa que parece bastante aceptable a priori-, de que dichas operaciones mentales se organizan en virtud de las clases de información lingüística que manejan los hablantes y presentan una jerarquía de niveles de representación cuya computación es obligatoria y ajena a la voluntad y conciencia del sujeto. Los distintos planes de los que disponemos para expresar lingüísticamente una idea se desarrollarían, de este modo, en etapas sucesivas, en cada una de las cuales se seleccionarían y elaborarían elementos y esquemas lingüísticos necesarios para el desarrollo de las etapas que restan hasta la articulación de sonidos.

A partir de estos presupuestos, se han ido configurando a lo largo de los últimos años distintos modelos de producción del lenguaje en un intento por conocer mejor el funcionamiento de dicho sistema. Modelos cuyas formulaciones y reformulaciones sucesivas se han ido moviendo al ritmo marcado por la necesidad de ir incorporando a los mismos los datos procedentes de las investigaciones experimentales. Las principales fuentes de datos de las que éstas se han alimentado han sido el estudio de los trastornos del habla a consecuencia de lesiones cerebrales (afasias), los patrones temporales del habla y los errores espontáneos emitidos por sujetos normales. Estas tres áreas de investigación se centran en el análisis de fallos o desviaciones del habla normal para inferir, a partir de ellos, propiedades del sistema responsable de la generación del habla. Responden, pues, con las consiguientes limitaciones, a una estrategia de trabajo bastante razonable en principio: dada la dificultad de acceder a los distintos "inputs" del proceso de producción, es muy útil acercarse al "output" del sistema en forma de fallos para inferir de éstos las propiedades generales y los principios que rigen el funcionamiento normal del lenguaje, presuponiendo

la no existencia de mecanismos específicos diferentes para el caso de que el comportamiento lingüístico sea el esperado o el anómalo. Pues bien, otra de las contribuciones fundamentales de esta tesis intenta ser la de aportar evidencia empírica en el campo de los errores del habla. Parte de las aportaciones realizadas por S. del Viso et al. (del Viso, 1990 ; del Viso, Igoa y Gá-Albea, 1987) en un "corpus" de errores espontáneos en español, con unos 3800 casos, y las complementa con un conjunto de experimentos sobre errores subléxicos inducidos experimentalmente o analizados con otras técnicas, y sobre el papel de la estructura silábica, estudiada a través de técnicas de fusión de sílabas sin sentido. La descripción de las regularidades que gobierna la emisión de errores subléxicos y la caracterización de la estructura interna de la sílaba constituyen el punto de partida de un objetivo más amplio: poner en relación los diversos mecanismos de producción de errores, sean éstos espontáneos o experimentales, y tratar de integrarlos en un modelo general de producción que permita conocer un poco mejor la estructura y procesos del nivel de codificación fonológico en particular.

La presentación de los modelos generales de producción, de cuyas características se ocupará el punto siguiente, no responde al deseo, al menos en principio, de subrayar las ventajas de unos sobre otros, según el sesgo particular de cada uno, sino que obedece a la intención de facilitar marcos adecuados de integración de los datos empíricos, destacar las posibilidades y limitaciones de cada uno y aclarar el poder explicativo de los diferentes fenómenos de producción desde una perspectiva o de otra.

Cuando se trata de dar cuenta de los distintos procesos implicados en el origen de una expresión lingüística: conceptualización, formulación y articulación (Kempen, 1977; Levelt, 1989), todos los modelos coinciden en partir de la existencia de niveles de procesamiento especificados por el tipo de información sobre la que actúan. En dichos niveles distinguen, a su vez, dos tipos de procesos: los que tienen que ver con la selección y recuperación de elementos del

léxico y los que hacen referencia a la construcción de los marcos estructurales en los que se van a insertar dichos elementos. Las diferencias aparecen en la caracterización de las relaciones existentes entre niveles o entre los dos tipos de procesos dentro de cada nivel. Así, mientras unos autores proponen un sistema modular de procesamiento con restricciones en cuanto al flujo de información (Garrett, 1980 a; 1984; 1988;), otros se inclinan por un sistema interactivo (Stemberger, 1985; Dell, 1986; Lapointe & Dell, 1988).

Las características de los enfoques modulares e interactivos de la producción serán contempladas en los apartados siguientes de este capítulo. Me centraré, de manera especial, en los modelos de codificación fonológica, que es el marco en el que se ha desarrollado mi investigación, y concluiré destacando aspectos de cierta relevancia lingüística con las peculiaridades específicas del español, que tengan una proyección psicológica importante para avanzar en la comprensión del nivel de codificación fonológica; unidades de planificación, estructura y procesos.

1.2. MODELOS GENERALES DE PRODUCCION DEL LENGUAJE

Todo modelo de producción intenta responder a tres tipos de problemas (Butterworth, 1980 d): qué clase de información debe estar representada (niveles de representación), cuáles son los procesos de control que regulan el flujo de información (procesos de control) y cuáles son las constricciones sobre la capacidad para transferir y transformar esos flujos de información.

Para Butterworth, cualquier modelo tendría que incorporar, por lo menos cinco niveles de representación: el nivel de representación de la información fonética, de la información fonológica, de la información morfológica, de la información léxica y de la información sintáctica (otros incorporan los niveles prosódico y pragmático). Otra cosa será

ponerse de acuerdo sobre cómo están organizadas cada una de estas representaciones o sobre cuáles son las conexiones entre ellas. Si un sistema representacional toma como input la información proveniente de un sólo nivel, transformándole en un output simple, el modelo que incorpora tal sistema es autónomo. Y es interactivo si, en el transcurso del proceso de transformación de la información, se está disponiendo de la procedente de varios niveles o sistemas de representación a la vez.

En cuanto a los procesos de control, sin que ahora sea necesario hacer más concreciones, los datos experimentales parecen apoyar estructuras de control complejas. Butterworth (1981), diseña un modelo basado en estas estructuras de control que abarca una proliferación de representaciones implicadas en los errores del habla, y permite a los "inputs" de niveles superiores acceder a procesos de niveles inferiores, directa e indirectamente, uniéndose más tarde sus "outputs" en un camino final común. Propone, además, un doble proceso de selección léxica en el léxico semántico y en el fonológico, necesarios para explicar los errores de sustitución según la forma y el significado, y los de fusión.

Por lo que se refiere a las constricciones sobre los modelos de producción, éstas se diversifican en tres conjuntos:

a) Constricciones sobre los sistemas representacionales (articulatorio, fonético, fonológico, léxico, sintáctico, semántico) necesarias para una adecuada caracterización del modo de operar de dichos sistemas.

b) Constricciones sobre los procesos de control, necesarias para producir un "output" lingüístico coherente. Para Butterworth habría tres tipos de información que procede de los sistemas sintáctico, léxico y prosódico (y tal vez cuatro, si se incluye el pragmático), actuando independientemente y, por tanto, en paralelo, y confluyendo en el sistema de unidad fonológica que, via sistema fonético,

conduciría al sistema articulatorio a través de una cadena de controles.

c) Constricciones sobre la capacidad del sistema. Determinados parámetros como tiempo y tamaño de las unidades de procesamiento, impondrían limitaciones a los sistemas representacionales y a las relaciones entre las operaciones subyacentes a dichos sistemas para que no quedaran bloqueadas.

Todas estas consideraciones son tenidas en cuenta, de una o de otra manera, por los distintos modelos de producción que, como se indicó anteriormente, se han ido configurando, sobre todo, a partir de los análisis de datos de los errores en el habla (espontáneos y experimentales) para explicar los procesos subyacentes a las regularidades lingüísticas observadas en dichos errores.

Pues bien, existen dos formas de entender los mecanismos generales de producción del lenguaje:

a) El enfoque autonómico o modular, según el cual, el sistema computacional encargado del lenguaje se organiza en niveles de procesamiento a través de los cuales la información potencial contenida en un "input" dado, está sujeta a sucesivas representaciones estructurales fijas, independientemente de los factores extralingüísticos y de los cambios que puedan darse en el tipo de tarea y/o en el tipo de modalidad. Tales niveles de procesamiento actúan sobre diferentes tipos de información sin interferencias de unos sobre otros. El flujo de información se desplaza en una única dirección: de arriba abajo ("top-down").

b) El enfoque interactivo, que propugna una interacción múltiple y multidireccional entre los diversos niveles de representación lingüística. La información de orden superior (sintáctica y semántica) interactúa con procesos inferiores (léxico y fonológico) en todo el procesamiento de datos lingüísticos. Este procesamiento, mucho más flexible, hace posible que los análisis efectuados en un determinado nivel

estén disponibles en las operaciones de niveles distintos. Es decir, en estos modelos el procesamiento subyacente al uso que hacemos del lenguaje viene a constituir una aplicación más de los principios generales que rigen el procesamiento de cualquier tipo de información, de modo que la información lingüística no se corresponde con unos procesos específicos de los que depende el uso del lenguaje sino que interactúa con otros flujos de información. Estos se encuentran disponibles, en mayor o menor grado, en función de distintas variables situacionales que hacen que los procesos implicados en unos determinados comportamientos lingüísticos varíen según los cambios que puedan darse en el tipo de tarea y/o en el tipo de modalidad.

1.2.1. Modelos autonómicos de producción del lenguaje.

Los modelos autonómicos de producción del lenguaje se basan en la idea de que el procesamiento se realiza a través de distintas etapas secuenciales y autónomas y en dirección "top-down" (Fromkin, 1971;1973); Clark, 1977; Garrett, 1980 a). Tanto el modelo de Fromkin como el de Garrett conciben la arquitectura funcional del sistema de producción como un conjunto de niveles de procesamiento, relativamente independientes, definidos por la información procesada en cada uno de ellos. En líneas generales, reconocen un nivel de selección de significado, de construcción de un marco sintáctico con posiciones estructurales reservadas a las palabras e información prosódica, de selección de palabras de contenido y recuperación del léxico de la forma fonológica de las mismas, de formación de afixos y selección de palabras funcionales, de especificación de segmentos fonéticos y de articulación de sonidos. Estos niveles de procesamiento son independientes y un fallo en su funcionamiento da lugar a distintos tipos de errores, o bien por una asignación equivocada de una palabra a una posición estructural, o bien por la selección de palabras o segmentos fonéticos alternativos, o bien por un desorden de las unidades de planificación de dicho nivel.

El modelo del "Generador de emisiones" de Fromkin (Véase fig.1.1.), se organiza en niveles que se corresponden con etapas del proceso de producción. Fromkin diferencia 5 etapas:

a) Especificación del significado de la oración en términos de rasgos semánticos de carácter pre-léxico.

b) Determinación de la estructura sintáctica mediante la asociación de rasgos semánticos con funciones sintácticas.

c) Asignación del perfil de entonación a la oración.

d) Búsqueda de elementos léxicos en función de las propiedades semánticas y sintácticas de los constituyentes definidos anteriormente, seguida de una especificación segmental que incluye la ubicación de los elementos léxicos en la estructura de la oración.

e) Concreción de la forma fonética de los morfemas colocados en el orden correspondiente en la estructura superficial de la oración.

Por la especial repercusión que para la psicolingüística contemporánea han tenido los trabajos de Garrett, se hace preciso detenernos, de manera especial, en la exposición de su modelo (Garrett, 1975, 1980a, 1982a, 1984, 1988). (Véase fig. 1.2.).

Como representante de planteamientos modulares, Garrett reconoce en su modelo de producción, la existencia de tres sistemas: conceptual, lingüístico y motor, pero se detiene especialmente en los procesos y representaciones que caracterizan el módulo lingüístico o nivel de la oración.

Garrett representa el procesamiento del lenguaje como el producto de un conjunto de sistemas de procesamiento independientes, cada uno con su estructura interna, y trata de ver cuáles son esos sistemas y las constricciones sobre su interacción. La descomposición computacional del procesamiento del lenguaje refleja, como hemos dicho, la descomposición gramatical de la facultad del lenguaje.

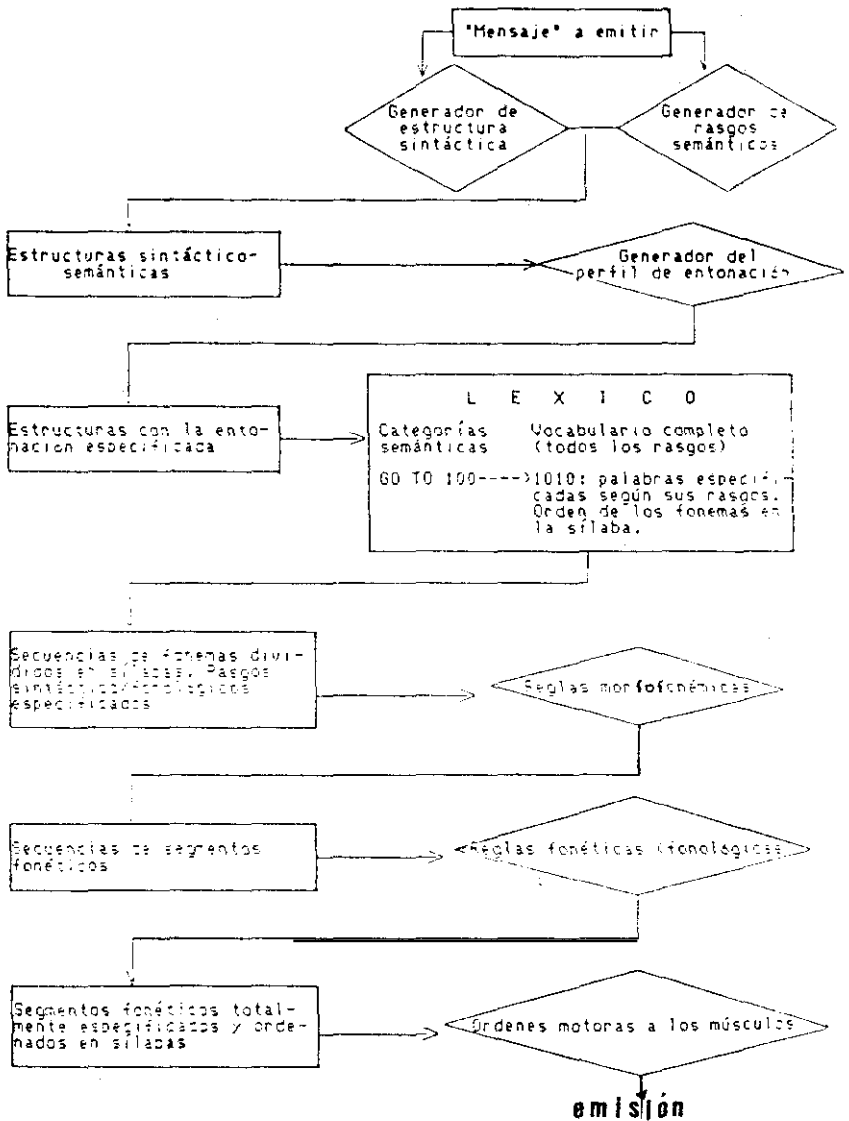


Fig. 1.1.- Modelo de producción "Generador de emisiones" de Fromkin (1971/1973).

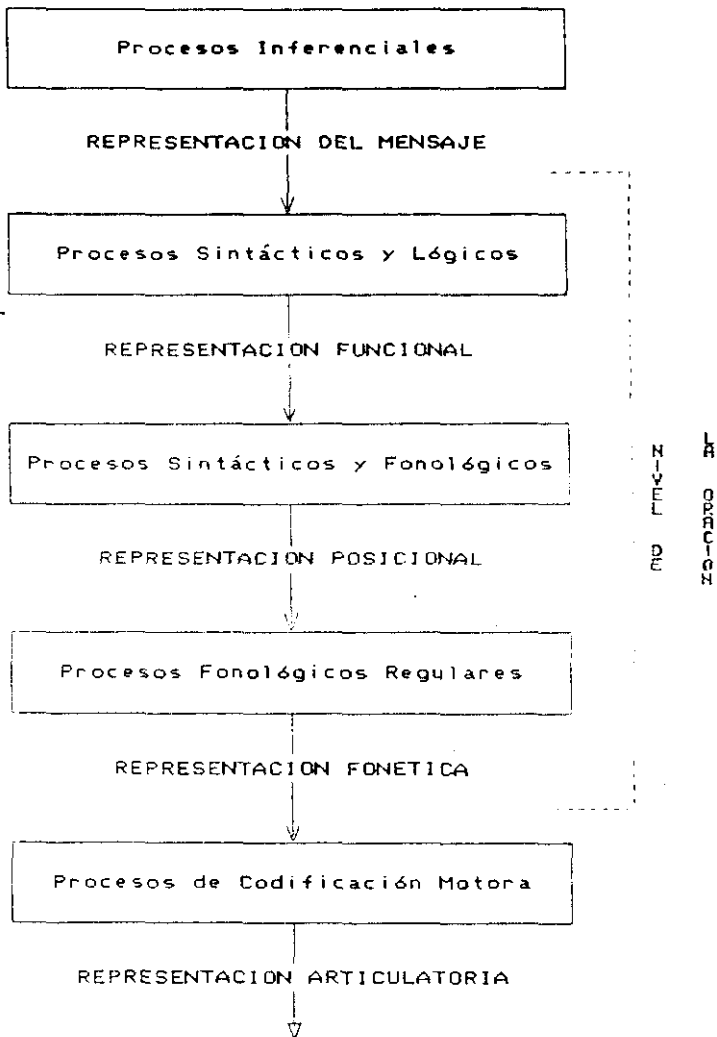


Fig.1.2.- Modelo de producción del lenguaje
(Garrett, 1984)

Desde el momento en que un hablante tiene algo que decir hasta que traduce su idea en sonidos, se suceden tres niveles de representación: el nivel del mensaje, producto de un conjunto de procesos conceptuales generales, el nivel de la oración, al que dan lugar diversos procesos sintácticos, y el nivel articulatorio construido a partir de procesos de control motor.

1) Nivel del mensaje

Al nivel de representación del mensaje se llega a través de un conjunto de procesos inferenciales aplicados a estructuras conceptuales influidas por el estado perceptual y afectivo del hablante, así como por su conocimiento general del mundo. Esta representación comprende un vocabulario básico de conceptos simples y una sintaxis para la elaboración de proposiciones complejas. Este nivel no se identifica necesariamente con el nivel semántico reconocido por las gramáticas formales, entre otras razones porque, por hipótesis, es sensible tanto a información lingüística como no lingüística.

2) Nivel de la oración

La transición de la representación del nivel del mensaje a la representación funcional constituye el paso de un nivel inferencial general a las primeras estructuras específicamente lingüísticas.

Garrett desarrolla con un interés especial este nivel de representación de la oración, hasta el punto de entender la producción del lenguaje en términos de producción de oraciones. Su objetivo principal está centrado en la caracterización de los procesos y representaciones computacionales necesarias durante el procesamiento de la oración.

El nivel de la oración comprende, a su vez, un nivel funcional, de naturaleza lógico-sintáctica, un nivel posicional, de naturaleza sintáctico-fonológica, y un nivel fonético.

a) Representación del nivel funcional

En la construcción de la representación del nivel funcional intervienen tres tipos de procesos computacionales que actúan sobre el nivel del mensaje: procesos de búsqueda y selección léxica, procesos de especificación de estructuras funcionales y procesos de asignación de funciones estructurales a los elementos léxicos. (Véase fig. 1.3.)

La búsqueda y selección léxica implica una localización de entradas léxicas en base a sus propiedades semánticas, y una selección de entidades abstractas que se corresponden con elementos del vocabulario superficial (categorías mayores: nombres, verbos y adjetivos), sin especificación alguna de su forma fonológica.

En la especificación de estructuras funcionales abstractas en la oración, se concretan los distintos papeles sintácticos o relaciones gramaticales básicas entre los elementos de la oración.

La asignación de papeles, en la estructura funcional, a los elementos léxicos, se hace sobre la base de sus propiedades semánticas, sin influencia de su forma fonológica.

La representación funcional tiene, pues, un carácter abstracto e incluye especificaciones sobre el significado de los elementos léxicos, pero no sobre su forma. La transición de este nivel al posicional, representa el paso de una representación orientada por la lógica a una representación orientada por la pronunciación.

b) Representación del nivel posicional

En la configuración del nivel posicional, intervienen cuatro tipos de procesos :

- Recuperación de la estructura fonológica de las categorías gramaticales mayores bajo constricciones semánticas y sintácticas.

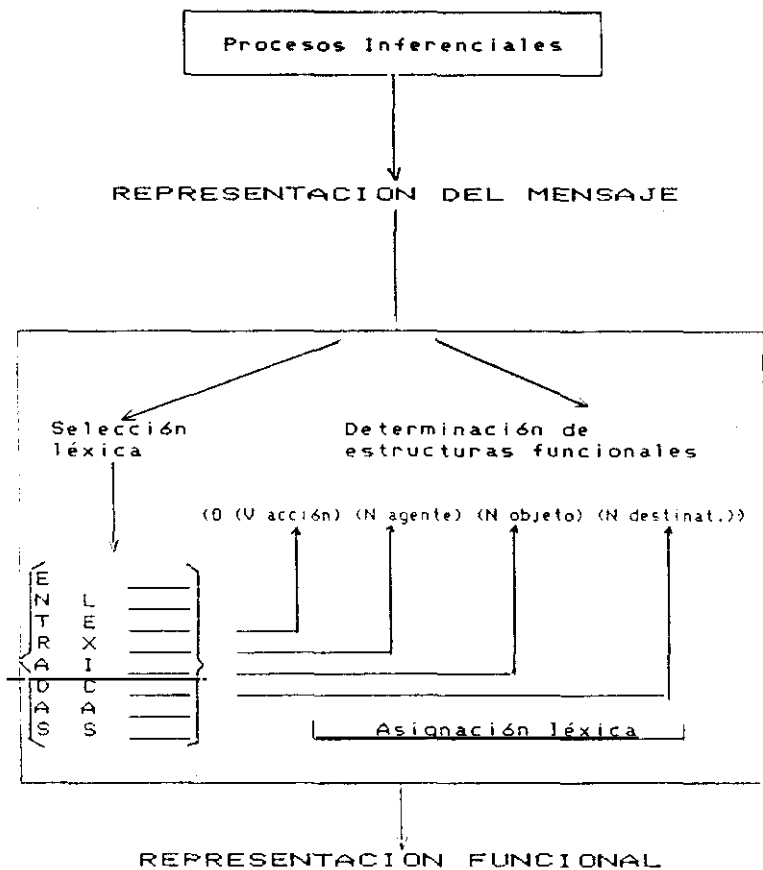


Fig. 1.3.- Procesos de construcción de la representación funcional de una oración (Tomado de Garrett, 1984)

- determinación de la geometría de la oración superficial (marcos de planificación) en la que se especifican los perfiles entonacionales y el ordenamiento de posiciones en las que se van a insertar los elementos correspondientes a las categorías mayores. Estas posiciones se definen por las categorías gramaticales menores y los morfemas gramaticales, tanto libres como ligados, sin ser concretadas fonológicamente.

- Asignación de la estructura segmental y prosódica de los formantes léxicos a las posiciones del marco de planificación, mediante la inserción de dichos elementos léxicos en estas posiciones.

- Interpretación y ubicación de los formantes gramaticales en la secuencia superficial de los elementos de la frase. (Véase fig. 1.4.)

c) Representación del nivel fonético

Una vez construida la representación posicional a través de los cuatro tipos de procesos anteriores, otro conjunto de procesos regulares (reglas morfofonémicas), aplicadas a dicha representación, contribuyen a especificar detalladamente sus características fonéticas. Por su relevancia para este trabajo, se analizarán, de modo específico, en un apartado posterior.

d) Representación del nivel articulatorio

Al nivel articulatorio se llega mediante procesos de codificación motora que traducen las matrices de rasgos distintivos representados en el nivel fonético, en instrucciones de control del sistema articulatorio y respiratorio. Estos procesos explican las relaciones que se mantienen entre la actividad articulatoria y los valores segmentales especificados en las matrices de rasgos, relaciones en términos de condiciones sensoriales y motoras denominadas "patrones crosensoriales" ("crossensory patterns") (Stevens y Perkel, 1977).

REPRESENTACION FUNCIONAL

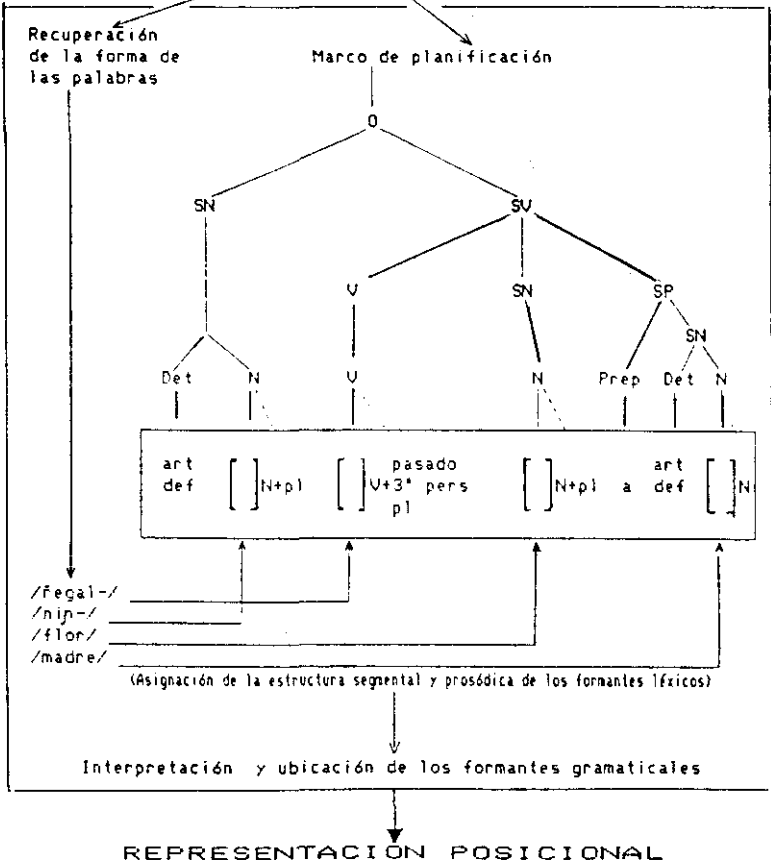


Fig. 1.4.- Esquema de los procesos de construcción de la representación posicional (Garrett, 1984)

Levelt (1983) admite la existencia, junto a estos procesos, de otros de carácter no automático actuando sobre representaciones semánticas anteriores a los niveles de construcción de oraciones con el fin de reformular la idea que un hablante quiere expresar u operando sobre los "outputs" lingüísticos del nivel pre-articulatorio para corregir los errores que se cometen en la formulación del mensaje. Esta función de "control y autocorrección" es ejercida a través de dos mecanismos, uno de análisis ("parsing") y otro de control ("monitoring"). El mecanismo de análisis actúa a modo de almacén con secuencias de materiales lingüísticos codificados fonológicamente que facilitan al hablante la comprensión del lenguaje y una programación eficaz de las instrucciones articulatorias en los procesos de producción. El mecanismo de control posibilita la revisión de los diversos "outputs" lingüísticos con el fin de corregir posibles errores, comparando el material analizado, o bien con el mensaje que se quiere transmitir o bien con las normas de producción que garantizan la adecuación lingüística y prosódica del "output" producido.

El modelo de producción diseñado por Garrett da cumplida razón de cómo se producen la mayoría de errores así como de la imposibilidad de que se cometan otros, y constituye una aproximación a lo que es el curso del procesamiento normal del lenguaje. Se trata de un modelo "top down" que impide la influencia de los niveles inferiores sobre los superiores. Así, la impermeabilidad del nivel funcional al posicional determinará que los errores que se atribuyen al nivel funcional no se vean afectados por factores fonológicos, recuperados en el nivel posicional. Garrett destaca que la distinción e independencia entre estos dos niveles de procesamiento, el funcional y posicional, permiten explicar las regularidades observadas en los errores léxicos y subléxicos. El nivel funcional es un nivel multisintagmático y opera con información de tipo semántico y sintáctico. El nivel posicional, sin embargo, actúa sobre un solo sintagma y con información fonológica.

Todas estas consideraciones las infiere Garrett a partir de los datos procedentes de algunas categorías importantes de errores del habla que afectan a unidades léxicas y subléxicas. Así, los intercambios de palabras, que se dan en el nivel funcional, suelen afectar a palabras de la misma categoría gramatical que desempeñan la misma función en el sintagma, y suelen pertenecer a sintagmas distintos, sin que exista entre ellas ninguna semejanza fonológica o métrica. Sin embargo, en los errores de intercambio que afectan a unidades subléxicas - que ocurren en el nivel posicional-, se da una semejanza fonética entre los elementos implicados y entre sus entornos silábicos, una correspondencia en el valor de acento en las sílabas de las que proceden los sonidos afectados y aparecen dentro de ámbitos más reducidos, normalmente un sintagma.

Otra observación hecha por Garrett para proponer la distinción entre el nivel funcional y posicional, está basada en que los errores de intercambio, tanto de palabra como de sonido, se dan preferentemente entre categorías gramaticales mayores (nombres, verbos y adjetivos), mientras que los errores de desplazamiento, en los que un elemento se mueve a posiciones incorrectas, dejando vacía la que le correspondía, afectan a categorías gramaticales menores (pronombres, conjunciones, etc.). Con ello Garrett trata de mostrar cómo en los procesos que actúan en los dos niveles, no se dispone a la vez de ambos tipos de categorías gramaticales.

Los procesos implicados en el nivel funcional tienen mucho que ver, por tanto, con las palabras de clase abierta, mientras que las palabras de clase cerrada, aunque identificadas en el marco de planificación, no se especifican fonológicamente hasta más tarde, cuando las palabras de clase abierta ya se han insertado en las posiciones del marco de planificación.

Por la atención particular prestada por Garrett a los procesos de selección léxica, es preciso destacar la importancia que tienen los errores de sustitución de palabra basados en la forma. La detección de dos clases de errores de

sustitución de palabra, unos basados en la forma y otros basados en el significado, le dan pie para sugerir dos tipos de procesos de recuperación léxica (unos basados en la forma, y otros basados en el significado), actuando por separado y sintácticamente constreñidos. La búsqueda léxica vía significado ocurriría durante la construcción del nivel funcional, y un fallo en dicho proceso daría lugar a errores de sustitución de palabra basados en el significado. A su vez, el proceso de recuperación léxica vía forma de las palabras tendría lugar en la construcción del nivel posicional y su mal funcionamiento produciría errores de sustitución de palabras basados en la forma. Sin embargo, esta distinción es para Dell y Reich menos absoluta de lo que parece (Dell y Reich, 1981).

Finalmente, hay una categoría de errores mucho más compleja y problemática que es la de las fusiones, en las que se mezclan segmentos procedentes de dos elementos léxicos distintos que luchan por ocupar una misma posición. Surgirían a partir de dos momentos diferentes: uno, al especificar semánticamente un elemento léxico, y otro, al recuperar su forma fonológica.

1.2.2. Modelos interactivos de producción del lenguaje

A diferencia de los modelos autonómicos en los que el hablante trabaja tan sólo en un nivel de procesamiento del lenguaje, pasando al siguiente nivel cuando dicho procesamiento se ha completado (Nota 1), los modelos interactivos sostienen la existencia de muchos procesos actuando en paralelo e incluso en diferentes niveles.

Por seguir directamente la tradición del estudio de los errores en el habla, me detendré, especialmente, en los modelos de producción interactivos de Stemberger (1985a) y Dell (1984, 1986, 1988a, Dell y Reich, 1980, 1981). Ambos pueden contribuir a completar el marco teórico en el que se desarrollan los objetivos de esta investigación.

1.2.2.1. Modelo de Stemberger

De acuerdo con Stemberger, cualquier sistema cognitivo comprende la existencia de unidades (nodos) y conexiones entre unidades puestas en marcha mediante procesos de activación. El nivel de activación oscila entre un mínimo, cuando las unidades no se ven envueltas en procesamiento alguno, y un máximo, cuando dichas unidades intervienen en el procesamiento. Cada unidad tiene un nivel de reposo característico que recupera una vez utilizada. La activación se propaga de una unidad a otra a través de conexiones hasta alcanzar el umbral máximo, momento en el que la activación procedente de otras unidades va perdiendo fuerza. Estas conexiones permiten también aumentar o disminuir los efectos de unas unidades sobre otras. Junto a conexiones activadoras hay otras inhibitorias que hacen descender el nivel de activación de la unidad afectada hasta un mínimo. Los distintos patrones de conexiones activadoras e inhibitorias entre unidades, configuran distintos patrones de conducta. La propagación de la activación no exige que dos unidades estén directamente conectadas entre ellas, si bien en este caso su fuerza será menor.

El sistema lingüístico es una red organizada de unidades lingüísticas conectadas entre sí. Comprende varios niveles con conexiones entre unidades actuando tanto dentro de cada nivel como entre niveles. En general, las conexiones intra-nivel tienden a ser inhibitorias y las inter-nivel, activadoras, influyendo en la selección de unidades en los niveles contiguos dentro del sistema. Lo difícil es concretar dónde acaba el procesamiento en un nivel y comienza en otro, dentro de esta gran red de unidades interconexionadas. En cualquier caso es una cuestión empírica. El modelo asume, de todas formas, que los componentes interactúan entre sí.

El proceso de producción del lenguaje comienza en el momento en que un hablante concibe una idea que quiere expresar. Esta idea alimenta el componente del sistema de

memoria donde se almacena la información, activando un conjunto de unidades semánticas y pragmáticas y el sistema del lenguaje en forma de fragmentos lingüísticos que se corresponden a cláusulas, oraciones o proposiciones. El sistema lingüístico atraviesa una serie de procesos hasta dar con el adecuado. Stemberger utiliza de forma equivalente los términos acceso y selección para referirse a un momento estable del sistema lingüístico en el que una determinada unidad tiene el nivel máximo de activación y el resto de unidades que compiten con ella, el nivel más bajo. El patrón de activación no se estabiliza inmediatamente. El acceso implica, por ejemplo, que un elemento léxico tenga un nivel de activación suficientemente alto como para garantizar el acceso correcto al resto de unidades de nivel inferior asociadas con él (en este caso, los fonemas). Este procedimiento de activación en cascada (Mc Clelland, 1979) de las palabras y de las unidades inferiores asociadas a ellas es bidireccional, de modo que las unidades inferiores activadas propagan, a su vez, parte de activación a niveles superiores del sistema en forma de "feed-back". Esto hace que exista una activación parcial de palabras que no responden a la intención del hablante.

El acceso a la estructura sintáctica es similar al acceso léxico, tiene lugar al mismo tiempo e interactúa con él. Las unidades de este nivel son reglas de estructura sintagmática y son activadas por parte de la información semántica y pragmática, diferente a la que activa la selección léxica, según su adecuación a dicha información. Se accede a todos los elementos léxicos de una cláusula en paralelo y se desencadena un proceso de competencia por ocupar los espacios de la estructura sintáctica correspondiente en el que "gana" quien tenga un mayor grado de activación. La estructura sintáctica jerárquica de las reglas de estructura sintagmática, determinan directamente el orden serial. El sistema se normaliza antes de que el hablante articule las oraciones codificadas. La activación a nivel sintáctico implica la activación de los niveles inferiores interactuando al mismo tiempo hasta desembocar en la codificación motora.

Este modelo, según Stemberger explica gran parte de los datos procedentes de los errores en el habla e intenta dar respuestas más satisfactorias que Garrett a otros tipos de errores (sustituciones de palabra basadas en la forma, sustituciones y adiciones fonológicas no contextuales, errores de rasgo, efectos léxicos sobre errores fonológicos, efectos de frecuencia en los desplazamientos, etc.).

El funcionamiento de estas redes de activación no siempre es perfecto. Existen tres tipos de fenómenos o ruidos que dan lugar a los errores:

a) La variación aleatoria en el nivel de activación básico o de reposo de las diferentes unidades. Cuando una unidad está por debajo de su nivel de reposo, precisa una mayor activación, de tal forma que otra unidad no deseada, que esté más activada en ese momento, puede inhibir la unidad deseada y provocar así error.

b) La variación en la frecuencia de las unidades de procesamiento. A mayor frecuencia, mayor nivel de reposo tiene esa unidad y menor cantidad necesita para ser activada. De ahí que los errores vayan a afectar menos a unidades de alta frecuencia.

c) La propagación sistemática de activación a unidades no deseadas procedente de unidades semánticas y de los procesos de "feed-back" dentro del sistema.

Sobre la estructura del modelo, véase figura 1.5.

1.2.2.2. Modelo de Dell

G. Dell entiende la producción del lenguaje como un conjunto de procesos a través de los cuales la representación semántica de una oración es traducida a una representación fonética que pueda guiar la musculatura y la producción del habla. Distingue tres tipos fundamentales de procesos:

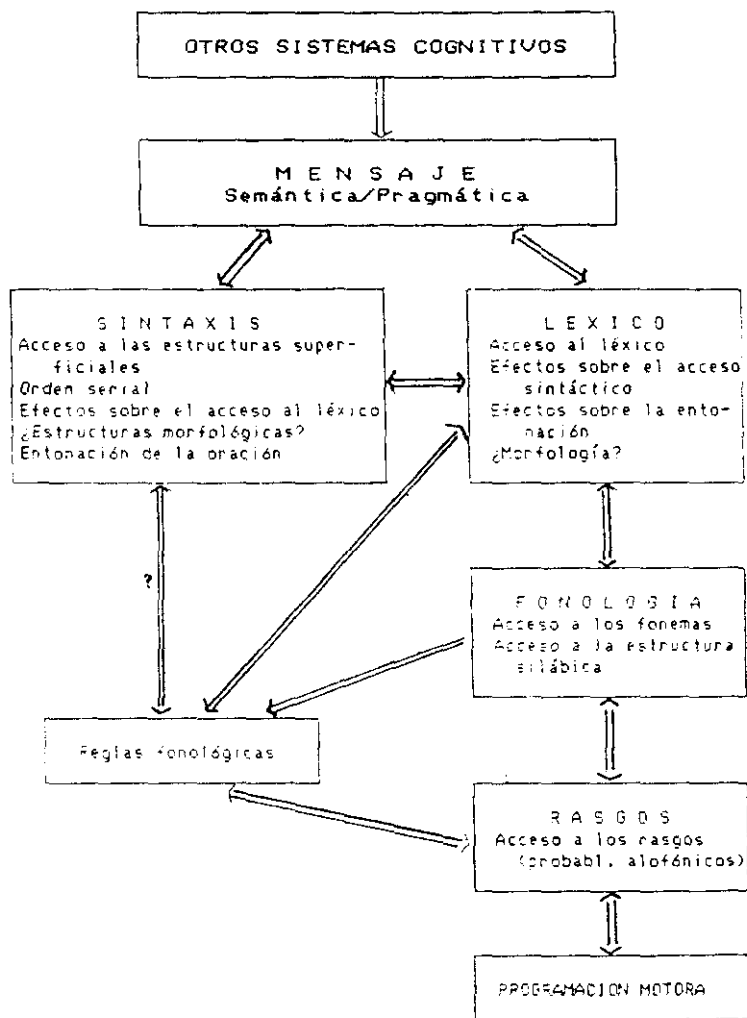


Fig. 1.5.- Estructura del modelo de producción (Stemberger, 1985).

procesos de codificación sintáctica a través de los cuales se seleccionan y ordenan las palabras según las reglas de la gramática de la lengua del hablante, procesos de codificación morfológica, que especifican las palabras en términos de sus morfemas constituyentes, y procesos de codificación fonológica, que descomponen los morfemas en sonidos.

Dell trata de combinar las aportaciones de la teoría lingüística referentes a unidades y estructura del lenguaje con los mecanismos de recuperación basados en los modelos de activación por propagación que postulan la existencia de una red de reglas y unidades lingüísticas que son seleccionadas en el proceso de producción, en función del nivel de activación de que disponen los nodos que representan dichas reglas y unidades.

Junto a los niveles reconocidos por las teorías lingüísticas, cada uno de ellos asociados a un conjunto de reglas categoriales que determinan las distintas posibilidades de combinación de las unidades del nivel correspondiente, asume la existencia de un léxico o almacén de información representado como una red. Esta red contiene nodos correspondientes a unidades lingüísticas: palabras, morfemas, fonemas, rasgos fonémicos, sílabas y constituyentes silábicos, relacionadas entre sí. Así mismo, otro tipo de conocimiento lingüístico, las reglas de inserción, se encarga de relacionar la información almacenada en el léxico y la información representada en las reglas categoriales.

Bajo estos supuestos de la teoría lingüística, Dell estructura su modelo en tres niveles (sintáctico, morfológico y fonológico), un conjunto de marcos estructurales para cada nivel ("tactic frames") donde actúan las reglas categoriales correspondientes, y una red léxica ("lexical network") donde, a través de las reglas de inserción, se van especificando los nodos de la red que van a ocupar las posiciones concretas de los marcos estructurales (Véase fig. 1.6).

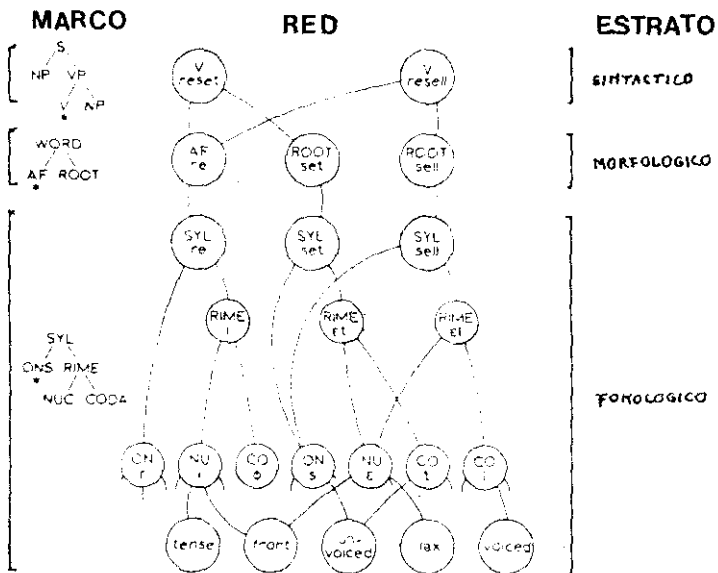


Fig. 1.6.- Estructura de un modelo de activación (Dell, 1986).

Para Dell, en cada nivel se construye una representación de la oración que se va a expresar. Cada representación es un conjunto ordenado de elementos léxicos, un conjunto de "etiquetas" ordenadas sobre nodos de la red léxica, señalando los contenidos de la representación y su orden. Funciona simultáneamente con las representaciones de otros niveles incorporando parte del procesamiento propio de su nivel y parte del procesamiento procedente del nivel inmediatamente superior. La construcción de cada representación está dirigida por la representación superior y el mecanismo a través del cual se pasa información de una representación a otra es el de la propagación de activación a través del léxico. La representación superior, semántica, está constituida por unidades o conceptos que aparecen en la red léxica conectados a nodos de palabra. Mediante un mecanismo inespecífico, esos conceptos se tornan disponibles tantas veces como lo requiera la codificación sintáctica. En efecto, una vez que las reglas categoriales especifican el marco estructural correspondiente a un nivel de representación, intervienen las reglas de inserción seleccionando en el léxico los elementos candidatos a ocupar dichas posiciones estructurales en base a un criterio: el mayor nivel de activación de los nodos que representan a tales elementos.

El procesamiento léxico posibilita que determinadas unidades adecuadas a un particular nivel de representación sean activadas a través del mecanismo mencionado de propagación de la activación. En la teoría de Dell, el nivel de activación es una variable real con un nivel de activación para un nodo determinado en un momento concreto que es siempre positivo. Puede difundirse entre nodos conectados entre sí, aumentar, al recibir activación de otros nodos, o disminuir, al no recibir activación, retornando al nivel de reposo.

La red léxica está estructurada de un modo jerárquico y las conexiones entre sus nodos son de dos tipos: excitatorios "top-down" o excitatorios "bottom-up". Los nodos son seleccionados y "etiquetados" para formar parte de una representación a través de las reglas categoriales y de inserción, que se mencionaron anteriormente.

El procesamiento léxico comienza cuando un nodo en acción ("current node"), que se corresponde con un ítem de una representación de nivel superior a punto de ser traducido a ítems correspondientes al nivel inmediatamente inferior, es activado a través de una cantidad arbitraria de activación ("signaling activation"), incrementando su nivel. Mientras esto sucede, las reglas asociadas con el nivel inferior van componiendo un marco de posiciones categoriales. A continuación, mediante las reglas de inserción se buscan los niveles de activación de aquellos nodos marcados con la categoría especificada y se seleccionan los ítems cuyos nodos tienen el nivel más alto. Selección que es seguida de una reducción de su nivel de activación a cero y de la etiquetación del nodo. El procesamiento concluye con el paso de activación a otro nodo en acción y la repetición del mismo proceso. Resulta así una representación consistente en un conjunto ordenado de ítems etiquetados, unidos a las posiciones vacías de la red que se corresponden a los ítems seleccionados. Una representación puede tener un nodo etiquetado más de una vez. Los errores se producen cuando un ítem no programado, con un nivel de activación superior al deseado, es seleccionado debido a la activación de fondo de la red léxica, que proporciona una fuerte variabilidad a los patrones de activación durante la producción. El orden de la representación viene dado por las reglas que constituyen el marco estructural de la oración definiendo posiciones categoriales que van a imponer un conjunto de constricciones a la expresión. Estas posiciones, interactuando con el nivel de activación, determinan el orden serial de la representación.

1.3. MODELOS DE CODIFICACION FONOLOGICA

La mayor evidencia psicolingüística sobre procesos de codificación fonológica ha procedido y procede de los trabajos

sobre errores en el habla. En ellos se ha tratado de responder a dos cuestiones básicas: cuáles son las unidades subléxicas seleccionadas y combinadas en la codificación fonológica de una expresión (¿son los rasgos, los segmentos simples, un conjunto de segmentos, la sílaba?) y cuál es el curso temporal de dicho proceso (¿es paralelo o secuencial?).

La primera cuestión tiene mucho que ver con la lingüística que propone diversas hipótesis sobre el modo de estructurarse las representaciones fonológicas implicadas en la producción (¿es una representación lineal o jerárquica?), aunque no necesariamente tienen por qué corresponderse las unidades lingüísticas con las unidades de planificación en el procesamiento del lenguaje. La segunda, está relacionada con los modelos al uso en la producción, en los que acabamos de detenernos. Se hace preciso, pues, avanzar en la consideración de los modelos concretos de codificación fonológica en particular y en las aportaciones de la fonología sobre las unidades de planificación, aspectos que se estudiarán a continuación. Profundizar en las aportaciones de los datos del español a una mejor comprensión de los procesos de codificación fonológica, constituye uno de los objetivos básicos de esta investigación.

1.3.1. Modelo autonómico de codificación fonológica de Shattuck-Hufnagel

La posición de Shattuck-Hufnagel se inscribe dentro de los modelos autonómicos que propugnan la creación de las representaciones mentales de una expresión a través de la asociación entre elementos lingüísticos y las posiciones vacías correspondientes a dichos elementos dentro de los marcos estructurales generados independientemente.

Tomando como base los errores de sonido, destaca las regularidades observadas y lo que ellas dicen sobre las

representaciones del procesamiento subyacente a dichos errores. (Shattuck-Hufnagel, 1975, 1979, 1981, 1983, 1985a, 1985b, 1986, 1987; Shattuck-Hufnagel & Klatt, 1979a, 1979b):

- las unidades de codificación fonológica parecen ser o segmentos fonológicos individuales o conjuntos de segmentos ("clusters") que se corresponden con los constituyentes silábicos, y son representadas como unidades autónomas separables de sus posiciones pretendidas en la expresión ("target"): tales unidades son las que se ven envueltas más habitualmente en los errores subléxicos,

- también los rasgos distintivos juegan un cierto papel en la representación, tanto de las vocales como de las consonantes: cuanto más rasgos comparten dos fonemas, su probabilidad de interactuar en un error es mayor,

- cuando se están procesando los segmentos fonológicos, aún no se han recuperado sus formas fonéticas superficiales: los segmentos de error se acomodan fonéticamente a los nuevos contextos,

- el marco estructural que especifica la posición de cada segmento se representa separadamente de la información sobre los mismos segmentos: éstos se desplazan, en el caso de errores de movimiento, a posiciones determinadas,

- algunos aspectos de estructura de palabra y de sílaba parecen estar disponibles durante el procesamiento: la constricción posicional de palabra y de sílaba así lo apunta,

- el acento principal de palabra está ya asignado y asociado a posiciones estructurales más que a segmentos asociados con esas posiciones: los segmentos implicados en un error suelen compartir el mismo valor de acento.

El modelo de Shattuck-Hufnagel (Véase fig. 1.7) comprende:

1) La generación y selección inicial de segmentos de planificación ("fillers").

2) La construcción de un marco estructural con una serie de posiciones o huecos ("slots"), especificados según parámetros relevantes.

3) Un mecanismo de asociación de los segmentos a las posiciones del marco estructural que incluye un mecanismo de copia ("scan-copier") y un mecanismo de control ("check-off monitor").

Los segmentos de planificación en la codificación fonológica son los segmentos fonémicos individuales y las secuencias de segmentos ("clusters") que se corresponden a los constituyentes silábicos ("onset", núcleo y coda). Cuando se origina la representación fonológica de una expresión, dichos segmentos son seleccionados, a la vez que se construye un marco estructural que viene definido por la estructura silábica cuyas posiciones se corresponden con los constituyentes silábicos, y se integran los segmentos en estas posiciones.

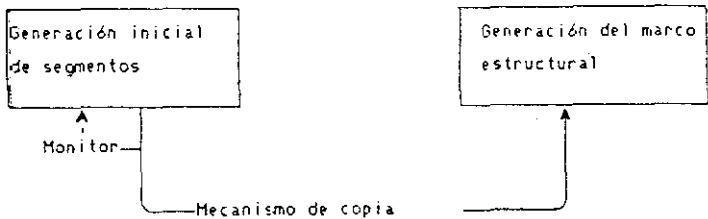


Fig. 1.7.- Esquema de los procesos de un modelo serial (Shattuck-Hufnagel, 1979, 1987)

El marco silábico cumple dos funciones: proporcionar una estructura de posiciones ordenadas serialmente y representadas de forma separada de los segmentos que las van a ocupar, junto a otras posiciones vacías a las que los segmentos puedan desplazarse o adjuntarse, e imponer constricciones sobre qué segmentos posibles pueden hacerlo. Dos tipos de argumentos apoyan ésto. Por una parte, los errores de anticipación muestran que el habla se planifica con cierto detalle en extensiones mayores que la palabra y que los elementos correspondientes a esas extensiones, disponibles para el hablante en un retén o almacén de memoria operativa, se procesan antes de que se asignen a sus debidas posiciones. Por otra parte, los elementos implicados en errores de movimiento, no se desplazan a un lugar cualquiera de forma aleatoria.

El mecanismo de copia selecciona los segmentos y determina su asociación a las posiciones correspondientes del marco estructural, copiándolos en dirección izquierda-derecha y, tal vez, hasta la extensión de un sintagma. Los segmentos son seleccionados serialmente bajo las prescripciones proporcionadas por el marco estructural. Dadas las constricciones que operan sobre los errores de intercambio (los elementos que interactúan aparecen normalmente en posiciones paralelas, comparten el mismo número de rasgos y se mueven dentro de unas fronteras similares), parece que el sistema responsable de los procesos de orden y asociación tiene que ser sensible a aspectos estructurales, prosódicos y de rasgos.

El mecanismo de control cumple con dos funciones: registrar los segmentos ya copiados en su orden de producción, previniendo su reproducción múltiple y borrándolos de la memoria a corto plazo para impedir la aparición de secuencias fonológicas anómalas, (control de chequeo), y detectar secuencias similares que pudieran originarse por error (control de error).

Los distintos tipos de errores subléxicos (intercambios, sustituciones anticipatorias y perseveratorias, adiciones,

omisiones y desplazamientos) se producen por un fallo en el mecanismo de control, de copia o de ambos a la vez y preceden al ajuste fonético posterior. Shattuck-Hufnagel subraya que los errores de interacción se dan por un inadecuado proceso de selección entre segmentos similares más que por un proceso de sustitución de un elemento fuerte por uno débil. Tal similitud viene dada tanto porque los pares de segmentos que interactúan tienden a compartir más rasgos distintivos de lo que correspondería por azar (Boomer & Laver, 1968; Nootboom, 1967; Mackay, 1970; Shattuck-Hufnagel & Klatt, 1979; Shattuck-Hufnagel, 1983) como por servir unas veces de "target" error (segmentos desplazados por otros) y otras veces como intrusiones (segmentos que desplazan a otros) (Nota 2).

A partir de los elementos destacados anteriormente, resulta más fácil adentrarnos en el funcionamiento integrado del modelo. Se parte de que la estructura sintáctica ya está formada y de que los procesos de codificación fonológica se inician actuando sobre palabras de contenido o clase abierta. A continuación:

- se seleccionan en el léxico las palabras de clase abierta según su forma fonológica (en la que van especificados los segmentos y su orden serial) y se transfieren a un almacén de memoria corto plazo,

- se construye la estructura silábica de las palabras comprendidas, probablemente, dentro de las fronteras de un sintagma, especificando la posición de cada uno de los constituyentes. Así mismo, intervienen otros mecanismos de asignación de acento léxico principal a los elementos de clase abierta,

- un mecanismo de copia ("scan-copier") examina en el almacén de memoria el conjunto de unidades fonológicas y determina, por separado, qué segmento/s van a ocupar las posiciones estructurales de "onset" silábico (segmento/s iniciales prevocálicos), por un lado, y del resto de constituyentes por otro, copiando las unidades seleccionadas

en sus posiciones adecuadas. Esto se hace secuencialmente, espacio a espacio, desde el comienzo al final de la expresión. Puesto que se accede a todos los segmentos a la vez, el mecanismo de copia decide a menudo entre varios candidatos para una posición dada en base a su orden serial,

- un mecanismo de control ("check-off monitor") registra los elementos copiados para que no se repitan y analiza las secuencias de sonidos producidas detectando las erróneas y borrándolas o cambiándolas a su forma correcta,

- se transforma la representación, jerárquicamente organizada, a que han dado lugar los procesos anteriores, en una cadena completa de elementos discretos totalmente especificados y en un patrón de órdenes motoras caracterizadas por una sustancial superposición temporal en los efectos de segmentos contiguos.

1.3.2. Modelo interactivo de codificación fonológica ("spreading activation") (Dell, 1986, 1988)

G. Dell trata de combinar los modelos, en los que las representaciones fonológicas se crean por la inserción de unidades subléxicas en posiciones ordenadas dentro de un marco estructural generado independientemente, con los modelos de activación, que representan el conocimiento lingüístico en una red de nodos interconexiónados. Mientras en Shattuck-Hufnagel se presuponia que las unidades subléxicas se habían seleccionado y se habían creado los marcos estructurales, en Dell son los niveles de activación los que especifican la selección de unidades y la generación de marcos.

La estructura en red de este modelo comprende dos partes: una red léxica y una red de formas de palabras (Véase fig. 1.8).

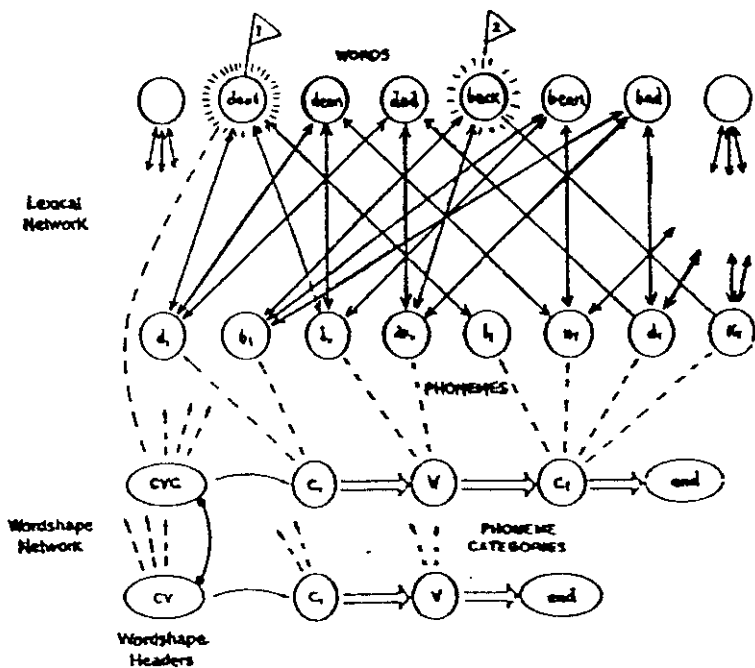


fig.1.8 Red léxica y fonológica. DELL

La red léxica, tal y como apuntamos al hablar de los modelos generales, está constituida por nodos relacionados, que se corresponden con reglas lingüísticas o con unidades léxicas o subléxicas. Las conexiones entre los nudos de palabra y los fonemas son excitatorias y bidireccionales. Además, cada nodo de palabra de la red léxica está conectado con un nodo "cabecera" ("header") de la forma de palabra, que representa el patrón de categoría fonémica de la palabra, unido, a su vez, a una secuencia de categorías fonémicas. Al asumir la existencia de distintas formas posibles de palabra, G.Dell modifica el modelo de 1986 que admitía, tan sólo, una forma canónica de sílaba (CVC) junto a otras categorías especiales de elementos nulos y unidades "cluster", lo cual dificultaba, en una prueba de simulación del modelo, la aparición de errores de adición y de omisión.

Los nodos, como unidades de procesamiento, pueden estar más o menos activados. La activación se propaga a través de ellos de modo que cada nodo envía parte de su activación a los nodos conectados con él directamente, incrementando así su nivel de activación ("signaling activation"), y también, en menor grado, a otros nodos próximos ("anticipatory activation"). Así mismo, estos nodos están recibiendo activación procedente de otros. Tras un periodo determinado de tiempo se crea una representación mediante la selección y combinación de las unidades y reglas adecuadas en función de estar más o menos activadas, momento en que su nivel de activación comienza a descender.

La red de forma de palabra responde a la separación de la estructura fonológica de una palabra en dos componentes:

- un marco o secuencia de posiciones vacías en las que va especificada la forma abstracta de la palabra, el número, tipos de sílaba y fonemas que contiene,

- una representación separada de los sonidos de las palabras que se asocian a esas posiciones (Shattuck-Hufnagel, 1979; Reich, 1977; Stemberger, 1984b) (Nota 3).

El modelo de G. Dell asume una jerarquía de unidades lingüísticas relevantes para la codificación fonológica, que incluye: morfemas, sílabas, rimas, grupos de segmentos, segmentos fonológicos y rasgos. Los segmentos y grupos de segmentos están marcados con respecto a las posiciones silábicas que ocupan ("onset", núcleo y coda). Aquéllos que puedan aparecer dos veces (en "onset" y coda) se representan doblemente con diferentes especificaciones posicionales. La regla más relevante de codificación establece que la sílaba incluye los constituyentes "onset", núcleo y coda en este orden. Cada vez que se activa esta regla, se crea una plantilla con tres posiciones ordenadas correspondientes a esos tres constituyentes silábicos. La sílaba, dentro de la jerarquía de unidades lingüísticas, tiene como nodos subordinados los segmentos y grupos de segmentos. (Véase fig. 1.9).

El procesamiento comienza con la activación de los nodos correspondientes a morfemas y la propagación de la misma a través de toda la red léxica. Durante el proceso de codificación fonológica la activación se propaga en paralelo desde los morfemas a las unidades subléxicas. En un momento dado un morfema es seleccionado como "nodo en acción". A continuación, es otro el morfema el que adquiere tal status y así sucesivamente, según el orden que van a adquirir en la expresión. Mientras se seleccionan los nodos en acción, los nodos correspondientes a los morfemas reciben un incremento de activación, transmitiendo cierta proporción de la misma a sus unidades subléxicas, que quedan más activadas que el resto. El status de nodo en acción se aplica también a las sílabas de los morfemas polisilábicos sucesivamente, enviando, a su vez, mayor activación a sus unidades subordinadas: segmentos y grupo de segmentos.

Mientras la activación se propaga desde los morfemas a las unidades subsilábicas, la regla silábica se activa una y otra vez creando un marco de posiciones ordenadas: "onset", núcleo y coda. A intervalos temporales, se analizan los niveles de activación de segmentos y grupos de segmentos, de forma que

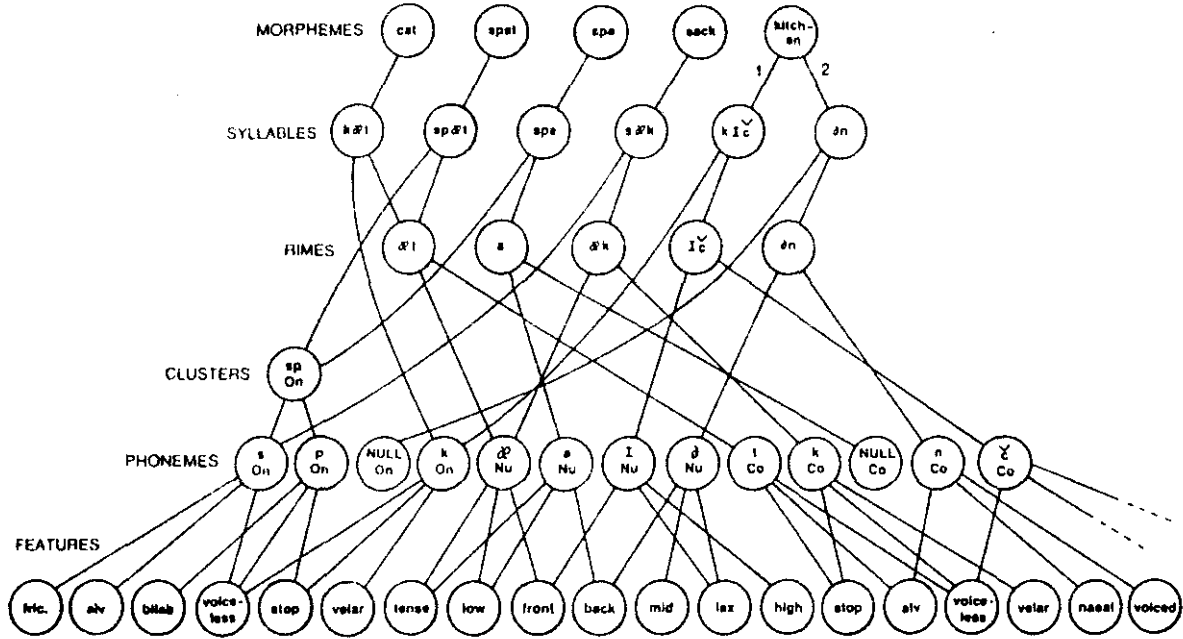


fig.1.9 RED DE CODIFICACION FONOLOGICA (DELL 1986)

las unidades correspondientes al "onset", núcleo y coda, que en ese momento están más activadas, se seleccionan e insertan en sus posiciones. Cada segmento o grupo de segmentos sólo se puede asociar a un único tipo de constituyente silábico quedando marcado como tal. Cada posición del marco silábico es ocupada en paralelo. A partir de entonces el nivel de activación de los constituyentes se reduce a cero. Esta inhibición post-selección previene reselecciones indefinidas no deseadas, si bien el nivel de reposo va a ser rápidamente alterado por la recepción de activación de otros nodos de la red. Esta inhibición es análoga al mecanismo de control ("check-off monitor") de Shattuck-Hufnagel y muy parecido a la inhibición post-activación de Mackay (1982), Rumelhart y Norman (1982).

Cada vez que se activa una regla silábica, se selecciona otra sílaba y se repite el mismo proceso. La codificación fonológica se resume, pues, en una serie de ciclos de codificación, dedicado cada uno de ellos a la codificación de una sílaba.

La selección y orden serial de las unidades subléxicas son gobernadas, en definitiva, por dos mecanismos en interacción: el orden temporal en que alcanzan el máximo de activación los morfemas y las sílabas y la inserción de los segmentos y grupos de consonantes en las posiciones ordenadas del marco silábico, según las especificaciones hechas en ellos por las reglas de inserción.

Los errores fonológicos se dan cuando segmentos no deseados, pero de la misma categoría fonémica, alcanzan niveles de activación mayores que los deseados. Este mayor grado de activación procede de tres fuentes:

- la interferencia producida por las palabras palabras seleccionadas al activar otras palabras y fonemas relacionados con ellas, pero que no están realmente implicados en la expresión,

- la interferencia creada por las palabras previas y las siguientes cuando la tasa de habla es rápida,
- la interferencia causada por otros factores cognitivos y perceptivos extraños.

Así, por ejemplo, la tendencia de los errores contextuales a darse entre segmentos similares se debe a un feed-back en dirección "bottom-up" del nivel de rasgos al nivel de segmentos. Desde el funcionamiento general del sistema, puede entenderse cómo un nodo correspondiente a un segmento y que es activado, transmite parte de su activación a los nodos de rasgo de ese segmento y éstos, a su vez, activan todos los segmentos con los que están relacionados. De esta forma, cuando un segmento que comparte varios rasgos con un segmento target recibe una activación adicional, puede sustituir al segmento target al estar más activado.

De otra forma, la restricción de posición en los errores de sonido se explica asumiendo que el mecanismo por el que se seleccionan los segmentos para ocupar las posiciones del marco silábico, se ajustan estrictamente a las constricciones categoriales definidas por dichas posiciones, de forma que, por ejemplo, cuando se va a ocupar una posición de "onset" silábico, sólo se van a tomar en consideración los posibles segmentos "onset".

Este modelo propuesto por G.Dell explica también otros efectos observados en los errores de sonido: diversos tipos de sesgos en los "outputs", efectos de similaridad, de tasa de habla, de distancia, efectos semánticos y sintácticos. Todos ellos afectan a la probabilidad de que se cometa un error.

En cuanto a los sesgos en los "outputs", puesto que la activación se propaga bidireccionalmente (de morfemas a fonemas y rasgos y a la inversa), se producen, en la codificación fonológica, un conjunto complejo de curvas de feed-back que dan lugar a los siguientes fenómenos:

- los "outputs" resultantes de la activación, en los errores del habla, tienden a ser palabras o morfemas de la lengua (sesgo lexical),
- los "outputs" tienden a ser sílabas de la lengua y no sílabas que, aunque fonológicamente legales, no se dan, ya que cada sílaba existente está representada por un nodo simple en la red (sesgo silábico),
- los sonidos más frecuentes tienden a reemplazar a los menos frecuentes al estar más activados por su conexión a un mayor número de sílabas (sesgo de frecuencia),
- como consecuencia de lo anterior, se da una tendencia a producir combinaciones de unidades que son más frecuentes (sesgo de frecuencia contingente).

El efecto de familiaridad o similaridad en los errores de sonido aparece reflejado de dos maneras: en cuanto los fonemas que intercambian tienden a ser fonéticamente similares (Goldstein, 1977; Kupin, 1979; MacKay, 1970; Shattuck-Hufnagel & Klatt, 1979; Stemberger, 1982b), y en cuanto el contexto inmediato de los elementos que interactúan tiende a ser idéntico (MacKay, 1970). Debido a la influencia contextual entre fonemas adyacentes, es más frecuente que se cometan errores de sonido entre sílabas que comparten alguno de sus fonemas. El hecho de que, experimentalmente, se hayan elicitado errores en fonemas no contiguos a los repetidos, lleva a Dell a explicar el efecto como consecuencia de la estructura de la red: dos nodos de sílaba que comparten un fonema, conectan indirectamente a través del nodo correspondiente al fonema común (Dell, 1984; Nooteboom, 1969).

La tasa de habla ejerce también su influencia sobre los errores. Puesto que el factor temporal es importante en la activación y desactivación de nodos, la proporción de errores de intercambio o anticipación se ve afectada por la tasa de habla, de modo que a tasas más lentas, los errores disminuyen (Kupin, 1979; MacKay, 1971).

Por lo que se refiere a la distancia, los elementos subléxicos en los errores de movimiento tienden a desplazarse a posiciones de palabras adyacentes dentro del mismo sintagma (Boomer & Laver, 1968; Garrett, 1975; MacKay, 1970). Ello es debido a que los elementos que compiten en un momento dado por ocupar una posición determinada, tienden a ser aquéllos que ya han sido seleccionados en posiciones cercanas.

Dentro del nivel fonológico, los errores que se dan parecen estar influenciados por variables fonológicas (estructura de las sílabas y sonidos del habla) y por elementos léxicos. Pero una teoría completa de la producción debe dar cuenta también de otros procesos de nivel superior actuando de fondo y contribuyendo a una explicación de los efectos semánticos y sintácticos observados en algunos errores de sonido. Por eso Dell reconoce la existencia de esos procesos superiores que actúan simultáneamente con la codificación fonológica y están indirecta pero continuamente influyendo en los niveles de activación de los nodos fonológicos. Así, se han observado constricciones sintácticas en los errores de sonido (sobre todo en intercambios y anticipaciones), en el sentido de que el sonido o los sonidos que se mueven no atraviesan las fronteras de la cláusula, dándose, pues, más frecuentemente, en fragmentos definidos sintácticamente.

Finalmente, Dell reconoce las limitaciones de su modelo para dar una adecuada explicación de otros fenómenos relacionados con los errores subléxicos: la mayor frecuencia con la que se ven afectados los sonidos iniciales de sílaba (efecto de inicialidad (MacKay, 1970c; Stemberger, 1982a), la mayor proporción de errores de sonido que aparece en palabras de contenido, el fallo en la constricción de posición silábica (Stemberger, 1982c; MacKay, 1970c; Shattuck-Hufnagel, 1983), y otros.

A modo de recapitulación, pues, tanto el modelo de Shattuck-Hufnagel como el de Dell asumen que, durante la codificación fonológica de una expresión, se recuperan

unidades subléxicas que se insertan en las posiciones de estructuras silábicas suprasegmentales generadas independientemente. Pero mientras Shattuck-Hufnagel presupone que tales unidades y marcos estructurales ya han sido seleccionados a partir de información léxica y explica el proceso de asociación entre segmentos fonémicos, como unidades básicas de procesamiento, y posiciones, Dell especifica más el proceso de selección de las unidades subléxicas y de generación de los marcos estructurales, a través de mecanismos de propagación de activación.

Por otra parte, el proceso de correspondencia entre segmentos fonémicos y posiciones es descrito de modo diferente por ambos modelos. Para Shattuck-Hufnagel, a la vez que se crea la estructura silábica, se recupera la secuencia correspondiente de segmentos fonémicos. Posiciones y segmentos soon alineados según su orden en la expresión, antes de que se asocien mutuamente. Cada posición es ocupada por una unidad lingüística secuencialmente, de principio a fin. Para Dell, los marcos estructurales de sílabas sucesivas se origina y ocupan secuencialmente. Existirían distintos ciclos de codificación en cada uno de los cuales se genera un marco silábico, se recuperan las unidades subléxicas y se insertan en las posiciones de esos marcos. Las unidades correspondientes a una misma sílaba se seleccionan y asocian a sus posiciones en paralelo. Puesto que en cada ciclo el nodo activo es un nodo silábico diferente, diferentes segmentos son identificados cada vez como unidades más activadas en sus respectivas categorías de "onset", núcleo y coda y seleccionadas para ocupar las posiciones silábicas correspondientes. Así, aunque ambos modelos asumen que la codificación procede desde el comienzo al final de la palabra, para Dell cada etapa de procesamiento se dedica a la codificación de una sílaba, mientras que para Shattuck-Hufnagel tan sólo una posición del marco silábico es ocupada en cada etapa de procesamiento.

El modelo de Shattuck-Hufnagel es un modelo serial que funciona de arriba-abajo y tiene como principales constricciones la de semejanza entre segmentos fonémicos y la de estructura silábica, de tal forma que predice los errores que cumplen tales constricciones.

En el modelo de Dell, la activación se propaga de arriba-abajo y también de abajo arriba, con etiquetados específicos de selección de unidades subléxicas y de inserción de las mismas en un orden adecuado, y explica mejor ciertos sesgos constatados en los errores como el de familiaridad, de fonema repetido y de lexicalidad.

1.4. LA REPRESENTACION FONOLOGICA EN LOS ESTUDIOS LINGÜISTICOS: ASPECTOS GENERALES Y PARTICULARIDADES DEL ESPAÑOL

Dentro del enfoque de la lingüística generativista, existen dos modelos o formas de entender la representación fonológica: uno, más tradicional, que admite un único nivel de representación fonológica (fonología lineal), y otro, más reciente, que acepta la existencia de representaciones fonológicas multinivel (fonología no lineal).

Para la primera corriente, una representación fonológica consiste en una única secuencia lineal de segmentos fonológicos (vocales y consonantes) que forman conjuntos desordenados de rasgos fonológicos distintivos, dotados cada uno de ellos de un valor binario (positivo o negativo) y con un mismo alcance: el de un segmento. Los fonemas, por tanto, reunirían un conjunto de características fonológicas con una valencia (+) o (-), que podría combinarse en unidades superiores. La única estructura jerárquica impuesta a esta cadena de segmentos, sería de orden morfosintáctico: combinación de cadenas de segmentos para formar sucesivamente morfemas, palabras, sintagmas y oraciones.

Para la segunda corriente, las características fonológicas se proyectarían en diversos estratos ("tiers") y, mediante una serie de reglas universales y específicas, se determinaría la sucesión de segmentos fonológicos para formar sílabas. Nos encontraríamos, pues, con representaciones multilineales donde, junto a la estructura morfosintáctica, habría estructuras jerárquicas fonológicas y donde ya no tendría sentido hablar de los segmentos fonológicos como conjuntos desordenados de rasgos. En el caso concreto de la sílaba, su estructura jerárquica comprendería los siguientes niveles:

- un estrato silábico ("syllable tier"),
- un estrato segmental ("segmental melody tier"), cuyas unidades serían segmentos definidos como matrices de rasgos y
- un estrato de marco estructural ("skeletal tier"), que representaría la unión entre sílabas y segmentos fonológicos y definiría la forma de los distintos árboles silábicos (Figura 1.10).

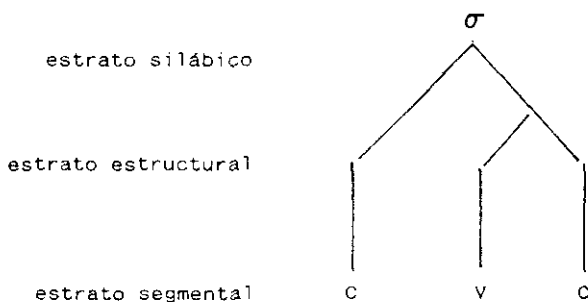


Fig. 1.10. Estructura jerárquica de la sílaba.

La sílaba, así entendida, vendría a ser una especie de plantilla con un cierto número de posiciones del "skeletal tier" que especificaría qué tipo de segmentos pueden asociarse a dichas posiciones y qué forma de combinar los segmentos está permitida. En este caso, los rasgos distintivos no tendrían el alcance de un sólo segmento. Estarían representados en otro estrato y se podrían asociar, de modo independiente, a las diferentes posiciones de la estructura silábica a la vez.

Autores como Clements y Keyser (1983) han desarrollado esta idea poniendo especial énfasis en la importancia del "skeletal tier", al que caracterizan como "CV tier", cuyos elementos distinguen entre picos (segmentos dominados por vocal) y no picos de sílaba (segmentos dominados por consonante) (En adelante, C = consonante; V = vocal).

1.4.1. Estructura de la sílaba

Algunos autores como Fromkin han insinuado que cualquier unidad lingüística que funciona regularmente como unidad de error en los errores del habla, puede ser una unidad de planificación de la producción del lenguaje (Nota 4). Sin embargo, el hecho de que no todos los errores comprendan el mismo tipo de unidad (rasgos, segmentos simples, grupos de segmentos y sílabas) y el hecho de que no todas las unidades se vean afectadas con la misma frecuencia (abundan los segmentos y los grupos de segmentos) hacen necesario distinguir, según su importancia, entre dos categorías de unidades: sílabas y rasgos, por una parte, y segmentos simples y grupos de segmentos por otra, siendo la combinación de estos últimos los que parecen dar lugar, preferentemente, a la representación fonológica (Nota 5). Porque, aunque es verdad que las unidades implicadas en los errores tienden a representar constituyentes silábicos completos, son los segmentos simples o los grupos de segmentos los que corresponden a dichos constituyentes.

Otro dato procedente de los errores, como es el de la constricción de posición en los errores de sonido (tendencia de los segmentos que interactúan a ocurrir en la misma posición de la sílaba), se ha explicado,

- o bien recurriendo a la estructura silábica (constricción basada en la sílaba),
- o bien recurriendo a las posiciones que ocupan en la palabra las unidades error (constricción basada en la palabra).

La relevancia de la constricción posicional en la literatura psicolingüística sobre los errores de la constricción silábica, hace necesario detenerse en el estudio de la sílaba y de sus constituyentes para analizar cuáles son las leyes estructurales sobre posición de sílaba que gobiernan los errores segmentales. Pues bien, en el campo puramente lingüístico ha habido un desplazamiento desde modelos que propugnan una estructura lineal de la sílaba a modelos que defienden una estructura jerárquica y en los que me detendré a continuación (sin que ello guarde correspondencia con la fonología lineal vs. no lineal a la que acabamos de referirnos).

1.4.1.1. Estructura lineal de la sílaba

La estructura lineal de la sílaba determina qué secuencias de segmentos fonológicos representan sílabas bien formadas.

Para todas las corrientes dentro de la fonología no lineal, la estructura de la sílaba proporciona, de alguna manera, la información necesaria que permite asociar los segmentos fonológicos a las posiciones del "skeletal tier".

Para unos autores (Clements-Keyser, 1983; Halle-Vergnaud, 1980), las posiciones terminales del árbol silábico se etiquetan "C" o "V" para designar los rasgos [- silábico] y [+ silábico] u otros rasgos o combinaciones de rasgos que definen a las consonantes y vocales. Sólo las consonantes pueden ir a posiciones-C y las vocales a posiciones-V.

Para otros (Levin, 1985), las posiciones del "skeletal tier" se encuentran sin especificar. Los lugares a los que las consonantes y vocales se pueden asociar, se distinguen por sus posiciones dentro de la sílaba, de tal forma que las vocales, por ejemplo, solo ocupan posiciones pertenecientes al núcleo de la sílaba.

Según la opinión de Selkirk (1984b), los rasgos mayores (+silábico), (+ consonántico) y (+ sonoro) no dicen nada en una teoría sobre la estructura silábica. En su lugar, habría que situar los sonidos en un continuum de sonoridad, donde las clases mayores de segmentos (vocales, "glides" -semivocales o semiconsonantes- y obstruyentes -oclusivas, africadas y fricativas-) podrían definirse como segmentos con idénticos o similares valores de sonoridad. En este continuum, las vocales serían las más sonoras, seguidas, en orden decreciente, por "glides", líquidas, nasales y obstruyentes (Hooper, 1976; Vogel, 1977). Selkirk subraya que las sílabas se ajustan a la llamada "Generalización de la secuencia de sonoridad", según la cual, en cualquier sílaba, hay un segmento que constituye el máximo ("peak") de sonoridad, precedido y/o seguido de una secuencia de segmentos con valores de sonoridad en disminución progresiva (Figura 1.11)

Así pues, los segmentos se ordenarían de tal forma que se daría un incremento de sonoridad desde los márgenes al centro de la sílaba, y se podrían especificar las posiciones terminales de una sílaba en términos de índices de sonoridad.

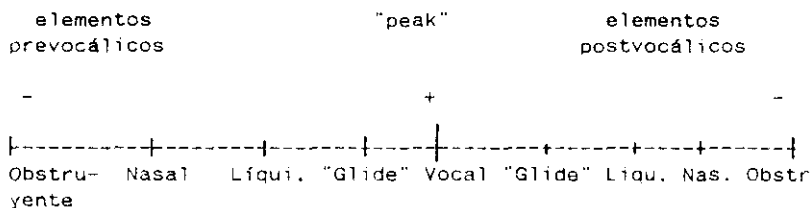


Fig. 1.11. Escala de sonoridad

La escala de sonoridad, así entendida, impondría constricciones en cada lengua sobre lo que es o no una sílaba bien formada. A esto habría que añadir la prohibición de que se den grupos de segmentos cuyos valores de sonoridad sean muy similares (el grupo "lr" no estaría permitido) (Harris, 1983; Selkirk, 1984b) y de que la distancia de sonoridad tenga un mínimo, a la hora de justificar por qué, en el caso concreto del español, una obstruyente inicial no puede ir seguida de una consonante nasal pero sí de una líquida (Figuras 1.12 y 1.13)

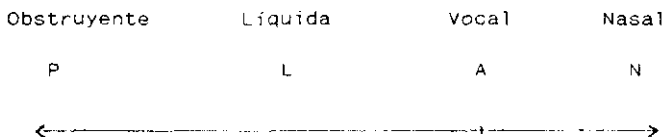


Fig.1.12. Sílaba bien formada en español según la escala de sonoridad.

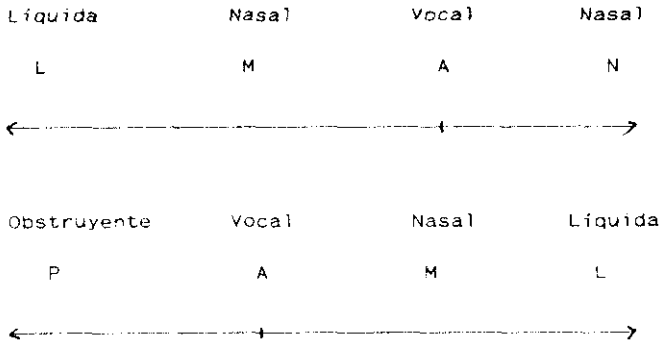


Fig.1.13. Sílabas mal formadas en español, según la escala de sonoridad.

1.4.1.2. Estructura jerárquica de la sílaba

Cada vez se va abriendo más paso entre las investigaciones lingüísticas, la teoría de que la sílaba no es meramente, una cadena de fonemas encadenados uno tras otro sino que tiene una estructura jerárquica interna (Cairns & Feinstein, 1982; Fudge, 1969; Halle y Vergnaud, 1980; Hockett, 1967:1973; Kahn, 1976; Kiparsky, 1979; Leben, 1980; McCarthy, 1979; Selkirk, 1978, 1982; Vergnaud & Halle, 1979). Aun admitiendo ligeras divergencias en cuanto a la naturaleza de la estructura jerárquica (niveles de representación, naturaleza de la ramificación de los árboles silábicos, etc.), la mayoría de los lingüistas distinguen claramente en la sílaba dos constituyentes o unidades básicas: ONSET y RIMA (Vergnaud & Halle, 1979)(Nota 6). El "onset" es opcional y comprende las posiciones pre-vocálicas (consonante o grupo de consonantes iniciales de sílaba). La rima es obligatoria y comprende las restantes posiciones (vocal o diptongo y

cualquier consonante posterior, siendo la vocal o el diptongo obligatorios y la consonante o consonantes posteriores, opcionales). A su vez, algunos lingüistas (Cairns & Feinstein, 1982;Haugen, 1956; Haile & Vergnaud, 1980; Pike & Pike, 1947; Selkirk, 1978, 1982; Trubetzky, 1958) descomponen la rima en otras dos unidades: NUCLEO o PEAK (Fudge, 1969)(vocal o diptongo) y CODA (consonante o consonantes postvocálicas opcionales). Cada uno de estos constituyentes silábicos incluyen una o más posiciones terminales que ocupan los segmentos fonológicos (Fig. 1.14).

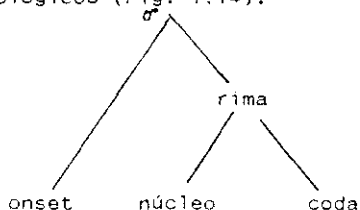
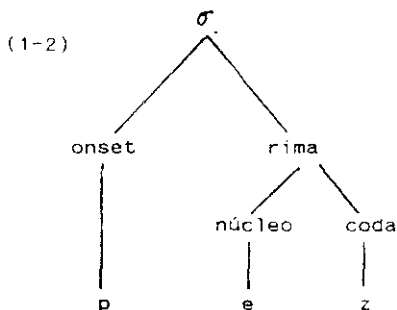
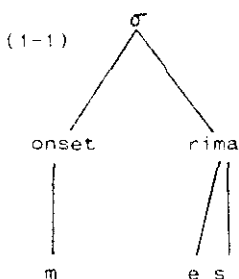


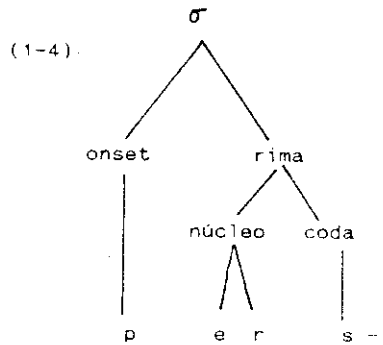
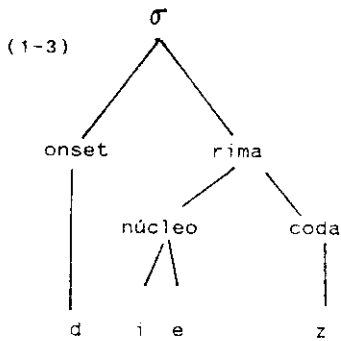
Fig. 1.14

Las razones que apoyan la distinción entre los constituyentes mayores: "onset" y rima, son de tipo distribucional y prosódico. Por una parte, hay muchas constricciones posicionales al interior del "onset" y de la rima, pero pocas entre ambos constituyentes (Fudge, 1969), de forma que, salvo escasas excepciones, cualquier "onset" fonológicamente legal, se puede combinar con cualquier rima legalmente constituida (Clements y Keyser, 1983). Esto apunta a una delimitación clara entre las fronteras del "onset" y de la rima y, de hecho, en la literatura psicolingüística han sido tratadas como unidades separadas en variedades de tareas: errores del habla (Mackay, 1972; Stemberger, 1983b; Treiman, 1989), juegos de palabras y errores de memoria Treiman, 1983)(Nota 7). Por otra parte, la relación existente entre

estructura de sílaba y asignación de acento, en función de la cual el acento principal solo puede caer en sílabas que incluyen cierto número o tipo de segmentos, ha llevado a distinguir entre sílabas fuertes y débiles según atraigan o no el acento. Pues bien, este "peso silábico" viene determinado por la estructura de la rima con independencia de la del onset (Hayes, 1981; Hyman, 1985).

La estructura interna de la rima es discutida entre los diversos autores. Selkirk (1984b) no admite constituyentes intermedios entre la rima y las posiciones finales de sílaba (ejemplo (1-1)). Otros trabajos reconocen la separación entre las posiciones del núcleo (vocal o diptongo) y las de la coda, que incluyen las restantes consonantes (ejemplos (1-2) y (1-3)). Para otros, las líquidas post-vocálicas se consideran más parte del núcleo que de la coda (Mackay, 1970c, 1972; Shattuck-Hufnagel, 1983; Stemberger, 1983b; Treiman, 1984 (ejemplo (1-4))).





A partir de todas estas consideraciones sobre la sílaba, se puede concluir que, si la representación fonológica se estructura tal y como lo propone la fonología no lineal, se hace preciso que cualquier modelo de codificación fonológica explique, entre otros, los siguientes aspectos: cómo se originan los diversos estratos ("skeletal tier" y "segmental tier"), la independencia o no de estos estratos y su integración en el modelo, cómo se asocian los distintos segmentos a las posiciones estructurales, si en éstas va especificado el tipo de segmento que puede ocuparlas y si tal especificación tiene algo que ver con la integración de las distintas representaciones, etc.

Puesto que la evidencia procedente de los errores del habla parece apoyar una representación fonológica no lineal, cualquier modelo que parta de ellos no puede ignorar las cuestiones anteriores. Las unidades de error son segmentos fonológicos (unidades del "segmental tier") que normalmente corresponden a constituyentes silábicos y obedecen a constricciones posicionales. Esto hace pensar que la estructura silábica tiene algún modo de representación que afecta a los procesos de codificación fonológica. Además, los errores muestran que las unidades del "segmental-tier" son

funcionalmente diferentes de las de la estructura silábica. Los segmentos fonológicos funcionan como unidades de error, mientras la estructura silábica determina qué segmentos tienden a ser incorrectamente seleccionados o desplazados y qué posiciones nuevas tienden a ocupar. En los siguientes capítulos se aportarán datos del español al respecto y se hará un intento de integración de los mismos en un modelo de codificación fonológica basado en el tipo de representaciones propuesto por la fonología no lineal. Pero antes nos detendremos en las particularidades de la estructura de la sílaba en español.

1.4.2. Estructura de la sílaba en español (Harris, 1983)

En el punto anterior nos hemos hecho eco del acuerdo en la literatura en reconocer que los árboles silábicos son de estructura binaria ("onset"/rima) y comprenden tres estratos representacionales relacionados entre sí: silábico, estructural y segmental.

Cada lengua se puede definir, a partir del tipo de sílaba nuclear CV, que pertenece a la gramática de todas las lenguas, en términos de su sílaba máxima, establecida como ampliación del esquema general $C(*)V(*)[C(*)]$, donde * puede ser reemplazado por un entero mayor que uno. Así, C^*V define una lengua que permite clusters iniciales de sílaba de cualquier longitud y una vocal. A partir de aquí, se especifica el conjunto de condiciones de estructura silábica positiva que, a modo de reglas, establece secuencias de consonante y vocal bien formadas, y otro conjunto de condiciones de estructura silábica negativa que, a modo de filtro, especifican las secuencias mal formadas.

Las asociaciones permitidas entre elementos del "skeletal tier" y del "segmental tier", están determinadas, en

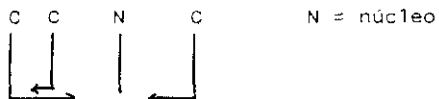
parte, por principios universales y, en parte, por las reglas específicas de cada lengua. Así, en el caso del onset hay un primer principio que establece que las consonantes inicial y final de sílaba se maximizan hasta donde lo permiten las condiciones de estructura silábica positiva del lenguaje en cuestión. Las asociaciones entre los elementos de cada estrato son de tres tipos: de un elemento a otro elemento, de uno a varios y de varios elementos de un nivel a uno de otro nivel.

En el caso concreto del español, la fórmula de la sílaba máxima es, según Saporta-Cohen (1958), la siguiente:

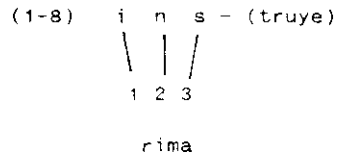
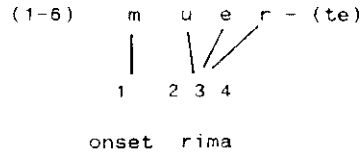
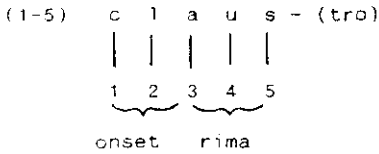
$$\underbrace{\pm C (C)}_{\text{onset}} + \underbrace{(S_1) V (S_2)}_{\text{núcleo}} \pm \underbrace{C (C)}_{\text{coda}}$$

siendo C = consonante cualquiera, S_1 = semiconsonante (1ª vocal no silábica del diptongo creciente: /ie/io//ia/ /iu/ /ue/ /uo/ /ua//ui/) S_2 = semivocal (elemento no vocálico del diptongo decreciente: /ei//oi//ai//ui//eu//ou//au/), V = vocal. (En adelante, sólo excepcionalmente se harán transcripciones fonéticas).

Esta estructura completa de la sílaba, con todas sus posibilidades, no se da; tendría tan sólo una relevancia fonética. Por eso Alarcos, considerando que las semiconsonantes, las semivocales y la coda compleja no tienen entidad fonológica, establece la siguiente estructura básica de la sílaba fonológica:



Según Saporta & Contreras (1962), la sílaba en español tiene un máximo de cinco segmentos si hay un grupo de consonante inicial de dos segmentos, un máximo de cuatro si solo hay una consonante inicial y un máximo de tres si no existe consonante inicial (ejemplos (1-5) (1-6) (1-7) (1-8)):



Las reglas de la estructura silábica española están constreñidas para dar lugar a outputs silábicos en forma de árboles de ramificación binaria, atendiendo a requisitos de extensión máxima y mínima, escala de sonoridad, etc. Tales constricciones vienen establecidas por una serie de reglas que asignan una estructura jerárquica determinada a una cadena de fonemas suministrada por el léxico, y por una serie de filtros que caracterizan a algunos constituyentes como desviados.

1.4.2.1. Estructura del "onset"

En cuanto al "onset" de la sílaba española, hay una regla general que establece que en un árbol de ramificación binaria correspondiente al "onset", cuyas ramas dominan segmentos consonánticos que no son adyacentes en la escala de sonoridad universal, solo los conjuntos obstruyente+líquida son adecuados. Teniendo en cuenta esta regla se pueden establecer las siguientes especificidades del "onset" de la sílaba española:

- el onset es optativo,
- sílabas sin onset se pueden dar en cualquier posición dentro de la palabra,
- tiene dos consonantes como máximo que no pueden sucederse en la escala de sonoridad. Así, no es un "onset" legal el formado por los conjuntos siguientes:

/d//t//s//sr//n//nr/

/líquida+líquida/

/líquida+nasal/

/líquida+obstruyente/

/nasal+nasal/

/nasal+obstruyente/

/obstruyente+obstruyente/

/obstruyente+nasal/

/nasal+líquida/ (Nota 8)

- cualquier segmento consonántico puede constituir un "onset" de segmento único, a excepción de [r-] a comienzo de palabra.
- "onsets" de dos segmentos comprenden una obstruyente única seguida por una líquida vibrante simple /r/ o lateral /l/.
- excepcionalmente se admiten "onsets" complejos de comienzo de palabra: /ps/, /pt/.

1.4.2.2. Estructura de la rima

La rima española presenta las siguientes características:

- Cualquier rima española contiene, por lo menos, una vocal.
- Su estructura es más compleja que la del "onset". Tiene un máximo de tres segmentos dando lugar a cuatro posibles configuraciones:

1) 1 segmento: p a - l o - m a
 | | |
 R R R

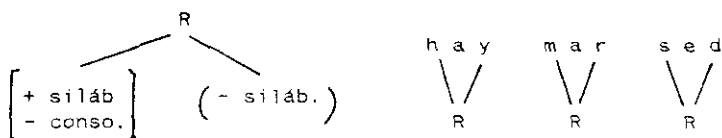
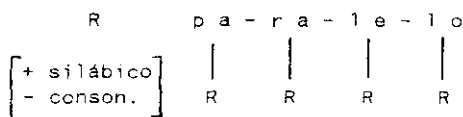
2) 2 segmentos: f u é
 V
 R

3) 3 segmentos: a u s - (tra)

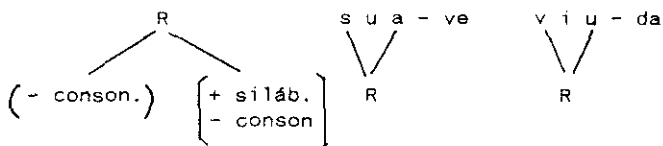


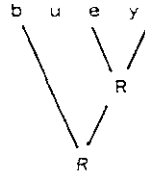
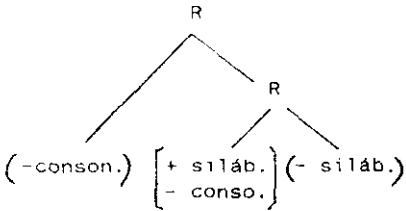
Las rimas con más de tres segmentos están mal formadas.

- La estructura básica está constituida por un árbol de ramificación binaria cuya rama izquierda es obligatoria [+ silábico] [- consonántico] y cuya rama derecha es opcional [- silábico]. Ejemplo:

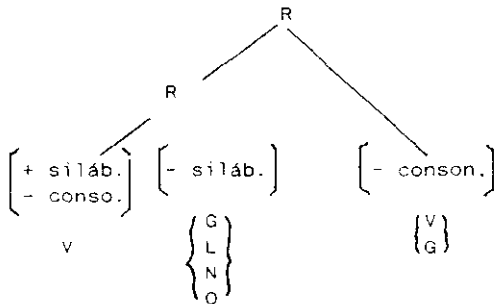


- En esta estructura básica se puede introducir un segmento optativo [- consonántico] a la izquierda, siempre que sea una "glide" (semiconsonante), (Nota 9) dando lugar a rimas bien formadas del tipo:





- Cuando el segmento se adjunta a la derecha, se producen rimas prohibidas universalmente por violar la escala de sonoridad. Ejemplos:



- La rima sigue la escala de sonoridad en orden decreciente: V > G > L > N > O (Vocal > "glide" > líquida > nasal > obstruyente).

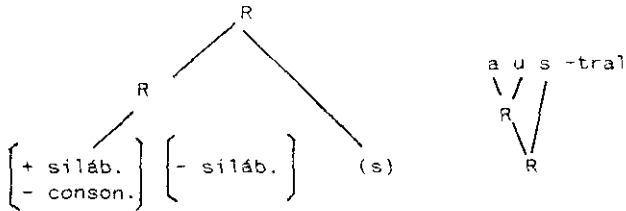
Las "glides" se dan antes de /s/, antes de nasales y junto a vocales, en cualquier lugar. La mayoría de secuencias GV y VG dan lugar a rimas bien formadas.

Las líquidas aparecen, dentro de la rima, solo después de vocales y antes de /s/.

Las nasales van sólo después de vocales y antes de /s/. En este caso, la única que puede preceder a /s/ es /n/ (monstruo).

Las obstruyentes que no sean /s/ son relativamente infrecuentes en rimas españolas (pacto, objeto, indigno).

- La /s/ tiene un status especial no compartido con otros segmentos. Puede unirse a la derecha de cualquier rima bien formada, siempre que se respete la restricción de longitud de la rima de un máximo de tres segmentos. La /s/ parece violar esta restricción en el caso de algunas formas verbales (limpiáis, averiguáis). Sin embargo, en este contexto, las consonantes son elementos extramétricos y se adjuntan a la estructura de la rima por un principio denominado por Harris de "stray adjunction".



- No están permitidas las secuencias de segmentos altos [- consonántico] iguales entre sí o muy similares: /ii/ /ii//uu//uu/.

- Dentro de la rima se dan secuencias especiales:

VGN (vocal+glide+nasal) no ocurren a final de palabra. En posición media, solo aparecen en tres palabras: veinte, treinta, aunque.

VGO (vocal+glide+obstruyente) son más marginales que VGN.

GVG (glide+vocal+glide) se dan en posición final en un pequeño número de palabras de uso general (buey).

GVGs (glide+vocal+glide+s) son imposibles en posición interna de palabra.

- La estructura de la rima impone determinadas constricciones prosódicas, de tal forma que el acento en la antepenúltima sílaba es imposible si la rima de la penúltima pertenece a una sílaba cerrada o está ramificada (telégrafo, sosiego).

1.4.2.3. Segmentos en posición de coda

En español son muy pocos los segmentos que pueden posiciones de coda, tanto si se considera a ésta un constituyente separado del núcleo silábico como si se la contempla parte integrante de la rima. Estas son las observaciones más importantes:

- Si la coda comprende un solo elemento, los fonemas posibles, en final de palabra son /l//s//r//θ//θ//n/.

Excepcionalmente, /x/ (reloj) y /b/ (club). Si la sílaba se encuentra en interior de palabra, además de /l//s//r//θ//θ//n/, se dan /p//b//β//t//d//k//g//ɾ/.

- Si la coda comprende dos elementos, el segundo siempre tiene que ser /s/. Solo son posibles, y en primeras sílabas de palabra: /-ns/ /-rs/ /-bs/ /-st/ /-ks/ /-gs//- s/ /-ðs/ /- s/. En coda final de palabra no aparecen grupos consonánticos.
- No obstante lo anterior, en español los segmentos más frecuentes en posición de coda son /n/ /s/ /l/ /r/. /n/ y /s/ aparecen más frecuentemente, ya que diferencian el morfema de número y son habituales en preposiciones, verbos, artículos, demostrativos, etc.

/l/ es habitual en posición implosiva y /r/ en infinitivos.

En general, líquidas y nasales difieren del resto de consonantes y su frecuencia de uso es mayor en posición silábica post nuclear.

/b/ /d/ /g/, son bastante infrecuentes en posición implosiva debido, tal vez, a las realizaciones fonéticas variadas en las diferentes zonas de hispano-hablantes.

1.5. CONCLUSIONES

A lo largo de las páginas anteriores, se han tratado de presentar las corrientes teóricas en las que se han desarrollado los estudios psicolingüísticos en el área de la producción del lenguaje y que van a constituir el marco de referencia del presente trabajo. Nos hemos detenido en la consideración de los modelos de producción del habla en general y de los modelos de codificación fonológica en particular, por ser en este nivel de procesamiento en el que se ha centrado nuestra investigación. Se han abordado dichos modelos desde las dos concepciones al uso: la perspectiva autonómica y la interactiva. Para los modelos autonómicos, el lenguaje se organiza en submódulos funcionalmente diversos, trabajando de manera independiente con tipos de información lingüística diferentes y jerarquizados, a los que se accede en una secuencia temporal obligatoria. Para los interactivos, se da una interacción constante y multidireccional entre las operaciones responsables del acceso y construcción de las diferentes propiedades de los mensajes verbales, con una simultaneidad temporal en la utilización de los distintos tipos de información lingüística.

Se han evitado, en este capítulo, valoraciones críticas sobre ambas concepciones, ya que el objetivo era meramente expositivo con miras a un posible esfuerzo integrador en páginas posteriores, de tal forma que sea la evidencia empírica que se va a aportar, la que defina qué datos pueden ser mejor explicados por cada modelo. Hemos aludido, breve pero puntualmente, a cómo los modelos se han desarrollado, sobre todo, a partir de los datos procedentes de un campo concreto en el área de la producción: los errores en el habla, tanto espontáneos como inducidos experimentalmente.

Se ha subrayado la importancia que, para una mejor comprensión de los procesos de codificación fonológica, tiene este trabajo, ya que va a aportar datos, en español, extraídos de las siguientes fuentes:

- errores espontáneos subléxicos pertenecientes a un "corpus" español,
- errores fonológicos inducidos experimentalmente,
- intercambios por instrucción
- fusiones por preferencia y por instrucción de sílabas sin sentido.

La profundización en las variables que afectan a los errores subléxicos recogidos en el "corpus" español, así como el desarrollo de técnicas de inducción de errores y de otras tareas experimentales, constituye otra de las aportaciones metodológicas fundamentales a la psicolingüística española.

Se ha realizado una incursión en el terreno de la lingüística para destacar el papel de la sílaba, de su estructura interna, de las fronteras entre sus constituyentes y de las características específicas del español, analizar los puntos de convergencia con la evidencia psicolingüística y proporcionar una panorámica coherente de la estructura silábica en la producción basada en los postulados de la fonología no lineal.

Finalmente, se han apuntado, a lo largo del capítulo, los problemas básicos a los que este trabajo va a ir tratando de responder:

- ¿ Qué unidades de procesamiento se ven afectadas con mayor frecuencia en el nivel fonológico y cuáles son las constricciones que operan sobre ellas, a la luz del "corpus" de errores espontáneos en español?.
- ¿ Qué nos dicen estos datos acerca de los procesos de codificación fonológica?, ¿responden a procesos autonómicos o interactivos?.

- ¿ Cuáles son las aportaciones más significativas de los datos sobre errores inducidos experimentalmente?. Más en concreto, ¿ concuerdan estos datos con los observados en los errores espontáneos ?. ¿Se cumplen los efectos de inicialidad, lexicalidad y de semejanza fonética?. ¿Cómo integrarlos en el modelo?.

- El nivel de codificación fonológico ¿ está organizado en subniveles independientes de procesamiento en consonancia con los niveles de representación reconocidos por los lingüistas que se mueven en los postulados de la fonología no lineal, al hablar de la estructura de la sílaba?. ¿Dónde se sitúan las fronteras entre los constituyentes silábicos?.¿Cuáles son las aportaciones más significativas al respecto de los datos experimentales obtenidos a partir de los intercambios por instrucción y de las fusiones por preferencia y por instrucción de sílabas sin sentido?.

- ¿Qué relación hay entre los procesos subyacentes a los distintos tipos de errores estudiados?. ¿Confluyen o no en la configuración de un modelo integrado de codificación fonológica?. ¿Cuál sería el funcionamiento de este modelo integrado?.

NOTAS DEL CAPITULO 1

1. Buckingham reclama precaución a la hora de afirmar que en los modelos seriales de producción sea necesario que los procesos de un nivel superior estén completamente acabados antes de que se pongan en marcha los siguientes (H.W. Buckingham, 1986, págs. 199-200).

2. La tendencia observada por Shattuck-Hufnagel en la mayoría de los errores de interacción de consonante a darse entre consonantes que ocupan posiciones de "onset" de palabra, aun siendo ésta polisílaba y no acentuada, hace necesario introducir una modificación en el modelo: una representación y procesamiento independientes para el "onset" de palabra y para el resto. De ahí que la autora haya admitido recientemente la existencia de dos procesos separados durante los cuales se dan los errores subléxicos. El primero de estos procesos comprende la representación diferenciada de las consonantes en posición de "onset" de palabra, por una parte, y del resto de los elementos, por otra. El segundo, posibilita el acceso a todos los segmentos individuales de cada palabra.

3. También los lingüistas, como veremos posteriormente, reconocen la necesidad de esta distinción por cuanto las formas fonológicas y morfológicas unas veces se pueden describir en referencia al marco estructural ("CV-skeleton") y, otras, con referencia a los segmentos ("melody").

4. Tradicionalmente se ha considerado a los fonemas como las unidades básicas de procesamiento del habla. Sin embargo, investigaciones recientes destacan cada vez más el papel de la sílaba, no tanto como unidad de procesamiento sino como marco estructural que impone determinadas constricciones a sus componentes. Desde una perspectiva psicológica, parece bastante pobre caracterizar la sílaba como una cadena de fonemas. Se hace preciso una comprensión de la misma en otros términos para dotarla de mayor poder explicativo.

5. Cualquier modelo tiene que dar cuenta de los errores de rasgo y de sílaba, cuando se producen. En este sentido se podría decir que los errores de rasgo se originan durante la codificación fonética de una expresión. Y hay argumentos lingüísticos que apoyan la existencia de un estrato inferior en la estructura jerárquica de la sílaba: el del rasgo. En este nivel, los segmentos fonémicos, definidos como un conjunto de rasgos en el estrato superior, se descompondrían en rasgos individuales, justamente en la derivación de la representación fonética (Mohanani, 1986).

6. MacKay (1972), ampliando la sugerencia de Hockett (1967) de sub-unidades dentro de la sílaba, habla de grupo consonántico inicial (una o más consonantes) y de grupo vocálico (núcleo de vocal y, opcionalmente, grupo de consonante final).

7. MacKay (1972) apoya la división de la rima basándose en el dato de que, en las fusiones de palabras con significado similar, no se rompen los grupos de consonante (sin especificar si son de comienzo o de final de sílaba). El análisis de los errores sugiere que la rima no siempre tiene una estructura simple $V + C$ o $V + C(1) + C(2)$, siendo $C(1)$ líquida (MacKay, 1978; Stemberger, 1983b). Está afectada, pues, por el status de la consonante postvocálica (Treiman, 1983), teoría consistente con el punto de vista lingüístico de que las consonantes difieren según su dimensión de sonoridad (Hooper, 1976; Kiparsky, 1979).

8. Treiman (1983) sugiere que la escala de sonoridad no es bidireccional, en el sentido de no afectar al "onset".

9. Sobre los procesos fonológicos en los diptongos españoles, cfr. Clements y Keyser (1983), págs. 85-95.

C A P I T U L O S E G U N D O

LA CODIFICACION FONOLOGICA A TRAVES DEL ESTUDIO DE LOS ERRORES ESPONTANEOS EN EL HABLA

2.1. INTRODUCCION

En este capítulo trataré de responder a los dos primeros problemas planteados en las conclusiones del capítulo anterior: por una parte, cuáles son las unidades de procesamiento, estructura y ámbito de la codificación fonológica y, por otra parte, el relacionado con la autonomía vs. interacción de dichos procesos de codificación.

Partiré de la evidencia que aportan los análisis de errores de sonido realizados sobre las distintas colecciones de errores espontáneos. Haré una descripción del modo como se han elaborado estas colecciones, de los problemas metodológicos que plantea su clasificación y del interés psicológico que encierran, con especial atención al "corpus" de errores en español (del Viso, Igoa y García-Albea, 1987), que constituye una de las últimas y más interesantes contribuciones a los estudios de producción del lenguaje, de cara a la validación translingüística de muchas hipótesis planteadas.

Tomando como base las regularidades y constricciones que operan sobre los errores de sonido, intentaré aproximarme al origen y estructura del nivel de representación fonológico. Las unidades de error que aparecen con más frecuencia y que, en líneas generales, pueden ser clasificadas en términos

lingüísticos, nos permitirá conocer las unidades de planificación de la codificación fonológica. La construcción de posición sobre los errores, en función de la cual segmentos iniciales de las sílabas-origen-del-error reemplazan los segmentos iniciales de las sílabas-que-se-pretenden-decir, los nucleares reemplazan a los nucleares y los finales a los finales (Boomer y Laver, 1968), implicará la necesidad de una descripción de la estructura silábica de una expresión en el origen de la representación fonológica, de forma que las posiciones del marco de codificación pueden ser contempladas como constituyentes silábicos a los que se asocian las unidades error.

El análisis de las distancias que median, sobre todo en los errores de movimiento, entre el segmento origen del error y el segmento pretendido aportará información relevante acerca del ámbito de codificación fonológica.

Finalmente, me detendré en el estudio de efectos que aparecen en distintos tipos de errores y que pudieran dar pie a interpretaciones acerca de las influencias de variables léxicas en el nivel fonológico (influencias "top-down") o de variables fonológicas en el nivel léxico (influencias "bottom-up"), de cara a mediar en la discusión entre modelos autónomos e interactivos de producción del lenguaje.

2.2. ANTECEDENTES HISTORICOS EN EL ESTUDIO DE LOS ERRORES ESPONTANEOS

El estudio de los errores espontáneos en el habla ("lapsus linguae") ha despertado un gran interés entre los investigadores, sobre todo en las últimas décadas, si bien tiene ya una larga historia. Los trabajos sobre errores se han ido afrontando desde perspectivas muy diferentes:

- a) como fuente de cambio lingüístico histórico (Sturtevant, 1917, 1947; Jespersen, 1922; Mackay, 1970c),
- b) como medio para entender los mecanismos que subyacen al proceso de producción del habla (Lashley, 1951; Boomer & Laver, 1968; Mackay, 1969, 1970c; Hockett, 1967; Fromkin, 1968; Nooteboom, 1969),
- c) como expresión de represiones psicológicas (Freud, 1924),
- d) como acercamiento a la realidad de unidades y reglas fonológicas y a la relación entre competencia y actuación lingüística (Fromkin, 1968; Green, 1969).

Remontándonos al siglo XVI, observamos cómo ya Rabelais hizo de los errores un ejercicio de fino ingenio y más tarde, en 1622, cómo H. Peacham advierte de las curiosidades producidas por determinados intercambios de sonido.

H. Paul, en 1886, fue el primer lingüista en sugerir la importancia de los errores para descubrir los cauces naturales de algunos cambios lingüísticos. En este descubrimiento del valor de los errores para los lingüistas, es acompañado de G. von der Gabelentz (1891) y O. Jespersen (1894) al estudiar los errores en sujetos normales, y de B. Delbrück (1887) al hacerlo en sujetos con lesiones cerebrales.

Sin embargo, el padre del interés lingüístico por los errores es R. Meringer, por la publicación de un "corpus" de más de 8.000 errores del habla, lectura y escritura (Meringer R. y K. Mayer, 1895; Meringer, R.1908), que ha constituido y constituye una buena fuente de análisis para los estudiosos. Se trata de un "corpus" de datos rigurosamente clasificados (incluye anticipaciones, perseveraciones, intercambios, contaminaciones y sustituciones), en cuya base sitúa mecanismos muy distintos a los aportados por Freud. Meringer explica estos errores, reeditados y discutidos por Cutler y Fay en 1978 por un fallo mecánico del proceso articulatorio y, en definitiva, por la influencia de componentes no ajenos al mismo discurso, palabra o sintagma.

Casi al mismo tiempo, psicólogos como Wundt (1900) en Europa y Bawden - que publica un corpus de 100 errores en 1900 -, Wells (1900) y Jastrow (1906) se interesaban por los errores por lo que podían significar de ventana abierta a la mente. Wundt opina, en su obra sobre las leyes de desarrollo del lenguaje, que el fenómeno de los errores no es ajeno a determinadas influencias psíquicas y sostiene la existencia de un factor positivo (la corriente no inhibida de las asociaciones de sonidos y palabras) y de un factor negativo (relajamiento de la atención inhibitoria) actuando sobre dichos errores.

En esta línea de influencia del psiquismo en los errores, se sitúa Freud, en un capítulo de su libro "Psicopatología de la vida cotidiana" (1901). Para Freud, los errores están determinados por la influencia de un plan cognitivo que entra inconscientemente en competencia con el plan verbal original. Todos ellos revelarían ansiedades y motivaciones ocultas del hablante y estarían causados por mecanismos de índole represiva (a excepción de los casos más simples de anticipación y perseveración), mecanismos perturbadores procedentes de algo exterior a la intención del hablante, bien en forma de pensamientos inconscientes, aislados, o bien en forma de un motivo psíquico general dirigido contra el

discurso. Aunque esta línea de explicación ha sido desestimada por la mayoría de los estudiosos, ha dado lugar a investigaciones centradas en la influencia de diversos factores de personalidad y situacionales en la producción de errores en laboratorio (Motley, 1980).

En 1917, Sturtevant continúa el planteamiento de Meringer de relacionar los errores en el habla con la existencia de cambios lingüísticos y apunta un dato relevante: tales errores no son fortuitos sino que presentan algunas regularidades. La monografía de Jakobson (1941) sobre el lenguaje del niño y la afasia, comparte este mismo interés de Meringer y Sturtevant por la relación entre errores y cambios lingüísticos.

Lashley (1951), pone de relieve la importancia de los errores para una teoría general del lenguaje y de la conducta lingüística. Partiendo de que el habla constituye una ventana privilegiada para observar la actividad cerebral, pasa a demostrar la imposibilidad de las teorías asociativas E/R para poder explicar la multiplicidad de procesos integradores subyacentes a la producción del lenguaje. Y propone la existencia de diversos niveles de organización de la actividad cerebral, jerárquicamente estructurados, cuya alteración daría lugar a un tipo de error u otro.

Wells (1951) representa un esfuerzo pionero de contribución del uso de los errores a la comprensión del lenguaje y del comportamiento lingüístico. Y Hockett en diversos trabajos (1955, 1958, 1967) sigue manteniendo el interés por los errores en cuanto aportan datos lingüísticos relevantes.

A partir de 1967, el estudio de los errores adquiere un nuevo impulso, publicándose entre ese año y 1973, en que V. Fromkin edita una recopilación de los artículos más importantes en "Speech errors as Linguistic Evidence", más trabajos sobre errores que en todos los años anteriores de

historia lingüística (Hockett, 1967; Nootboom, 1969; Boomer & Laver, 1968; Fry, 1969; Fromkin, 1971, 1973b; McKay, 1970c, 1972). Esta trayectoria se ha ido manteniendo posteriormente con contribuciones relevantes (Fay y Cutler, 1977; Shattuck-Hufnegel, 1979; Garrett, 1975, 1976, 1980b, 1982a; Cutler, 1980; Cutler e Isard, 1980; Garrett y Kean, 1980; Fay, 1980; Fromkin, 1980b; McKay, 1980b; Dell y Reich, 1981, etc.)

Actualmente, los principales estudiosos del fenómeno de los errores, utilizan éstos como una fuente de datos importantísima para validar las principales hipótesis teóricas y predicciones derivadas de los distintos modelos teóricos de producción del lenguaje. El enfoque predominante es el de procesamiento de la información. En este sentido, tal como dejamos apuntado en el capítulo anterior, los errores pueden aportar evidencia relevante para la elaboración de modelos de producción organizados en etapas de procesamiento que se corresponden con los niveles de representación o los tipos de información lingüística que define la gramática. Esta correspondencia entre etapas de procesamiento y niveles de representación es destacada por Fay al establecer que los errores no se pueden explicar si no se atribuye a los hablantes un conocimiento de un sistema de lenguaje similar, o incluso coincidente, con el construido por los lingüistas. En definitiva, recogiendo el punto de vista de Chomsky (1972) de que una teoría de la actuación tiene que incorporar como parte esencial de la misma una teoría de la competencia, se trataría de analizar las exigencias impuestas por el estudio de los errores para la construcción de modelos de actuación según el paradigma del procesamiento de la información, a partir de las descripciones aportadas por los modelos de competencia lingüística, de cara a una validación de los mismos. Importarían, pues, las implicaciones que el estudio de los errores tiene para la caracterización de la producción como un sistema de etapas de procesamiento que corresponden a los niveles de las representaciones lingüísticas.

Resumiendo, pues, en este somero recorrido histórico se advierte un claro desplazamiento en el interés por los errores del habla. Mientras éstos fueron tomados en consideración en los primeros trabajos con la finalidad de extraer luz acerca de las unidades y reglas lingüísticas implicadas en los mismos, las investigaciones actuales se centran en la búsqueda de regularidades y constricciones lingüísticas que permitan conocer los procesos y representaciones con que opera el procesador humano en el curso de la producción y, consiguientemente, en la evidencia que puedan proporcionar para la elaboración de modelos de producción.

2.3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO DE LOS ERRORES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION DEL LENGUAJE

Los errores que, de forma espontánea, se producen en el habla normal ("lapsus linguae"), han constituido, junto al análisis de los patrones temporales y las alteraciones patológicas del habla, una de las principales fuentes de datos en que se ha basado el estudio de la producción del lenguaje. El que todas estas fuentes de datos hayan sido recopiladas a partir de métodos observacionales, da cumplida cuenta de la dificultad en la aplicación de tratamientos experimentales en la producción del lenguaje (Goldman-Eisler, 1968; Butterworth, 1980b; García-Albea, Igoa y Sánchez-Bernardos, 1987), debido a los inconvenientes encontrados en la manipulación de "inputs" que pongan en marcha el proceso de producción relacionado con la intención comunicativa y que sólo son accesibles a los sujetos que inician las expresiones verbales y a la pobreza de "outputs" o respuestas verbales, tan constreñidas como para permitir hacer inferencias válidas sobre los procesos responsables de los mismos.

Aunque el interés psicológico por los errores espontáneos ha sido diverso, desde un punto de vista psicolingüístico han

sido tomados en cuenta por su estrecha relación con el estudio del sistema computacional del que dependen directamente.

En efecto, ya desde Meringer y Mayer (1895) se ha observado que los errores cumplen determinadas regularidades y parecen estar gobernados por ciertas constricciones lingüísticas, lo que ha llevado a pensar que no se producen de forma aleatoria sino que obedecen a pautas distribucionales, manifestadas de forma bastante sistemática, que hacen imposible la comisión de algunos errores.

Si consideramos los errores espontáneos como el resultado de un fallo en el funcionamiento normal de la facultad lingüística (Fromkin, 1973a; Garrett, 1980a), que habitualmente procede de un modo eficiente y rápido, parece lógico justificar su estudio por cuanto permiten inferir propiedades generales del sistema y principios que rigen dicho funcionamiento en circunstancias normales. O lo que es lo mismo, la lógica subyacente al estudio de los errores consiste en utilizar los procesos anómalos como medio de un mejor conocimiento de los procesos normales a los que, como ya hemos dejado indicado en el caso del lenguaje, es difícil acceder mediante tratamiento experimental. Para ello se parte del supuesto de que no hay mecanismos específicos responsables de los errores que sean diferentes de los que, en condiciones adecuadas, producen los comportamientos esperados libres de error.

A partir de esta justificación y de este supuesto, resulta más fácil comprender la relevancia psicológica que tiene el estudio de los errores, ya que,

a) los elementos lingüísticos implicados y su distribución en las distintas partes de la oración, permiten establecer modelos de procesamiento normal del lenguaje y precisar las fases de planificación del habla y los tipos de información sobre los que se actúa en cada una de ellas, y

b) las constricciones observadas en las diversas clases de errores en función de los elementos lingüísticos afectados, contribuyen a clarificar la autonomía o interrelación entre las distintas fases de planificación y a integrarlas en el sistema computacional encargado del lenguaje.

Junto a esta línea de investigación, de índole más observacional, centrada en el estudio de diversos "corpora" de errores espontáneos, es preciso destacar el desarrollo de otra línea basada en la provocación artificial de errores bajo condiciones experimentales de laboratorio (Baars y Motley, 1974a, 1974b, Motley y Baars, 1976b), con el fin de poner a prueba, de una forma más controlada, hipótesis derivadas de las regularidades observadas en aquéllos.

La confluencia de ambas líneas de investigación en las páginas siguientes, contribuirán a diseñar un panorama integrador, aunque reducido al campo fonológico, de los estudios psicolingüísticos sobre errores en español.

2.4. LAS COLECCIONES DE ERRORES ESPONTÁNEOS COMO BASE DE DATOS PARA LOS ESTUDIOS DE PRODUCCIÓN

2.4.1. Objetivos del análisis de errores espontáneos

La riqueza informativa que el estudio de los errores del habla aporta al conocimiento de los procesos de representación psicológica, subyacente a los procesos de producción del habla, ha llevado a los estudiosos a elaborar diversos "corpora" de errores. Su análisis, dicho ahora en términos muy generales, ha demostrado no ser tan solo el resultado de fallos articulatorios sino de complejas reestructuraciones de las unidades de planificación del habla que se corresponden a los elementos abstractos que los

hablantes/oyentes de una lengua conocen. De ahí el interés por conocer fundamentalmente:

- el tipo de segmentos implicados en los procesos de planificación y producción. El hecho de que un elemento del discurso se vea afectado por un error, es indicativo de que ese elemento tiene un status representacional que actúa como unidad en el proceso de producción.

- las constricciones a que se ven sometidos, a partir de las regularidades tan llamativas que los diversos patrones de error manifiestan. Estas regularidades aportan algo sobre las formas de representación de los segmentos y sobre su proceso de encadenamiento en la producción,

- los modelos de producción del lenguaje que puedan dar razón de los errores y las regularidades y constricciones que actúan sobre ellos.

2.4.2. Colecciones de errores más conocidas: aportaciones metodológicas

Si bien son muchas las colecciones de errores existentes, haremos una breve alusión a las más conocidos, destacando aquellos aspectos de especial contribución metodológica, y nos detendremos más extensamente en la colección de errores en español (Para una revisión de los mismos, ver del Viso, 1990):

- La colección de Meringer y Mayer (1895) y Meringer (1908). Comprende más de 8.800 errores de habla, lectura y escritura en alemán, y es el pionero de este tipo de trabajos. Los autores anotan la fecha de nacimiento de quien comete el error, grado de cultura y de salud y fecha en que se produce.

- La colección de Cohen (1966), con más de 600 errores de hablantes holandeses, observados en conversaciones ordinarias o discusiones informales. Algunos errores no son

anotados inmediatamente y se ignora, en algún caso, el contexto lingüístico completo en que se producen.

- La colección de Boomer y Laver (1968), elaborada a lo largo de varios años, con más de 100 fragmentos breves del habla en inglés, grabados de discusiones, conversaciones normales y entrevistas con pacientes psiquiátricos. Comprende otros 100 fragmentos recogidos ortográficamente al oído.

- La colección de V. Fromkin (1973a), recopilada a lo largo de tres años, en el que se incluyen errores cometidos por el equipo de investigación o escuchados a otras personas. Incluye grabación del nombre del hablante y fecha de producción del error. Siempre que se puede, se pregunta al hablante lo que había pensado decir.

- La colección M.I.T (Garrett, 1975-1988 ; Shattuck-Hufnagel, 1975-1988) con más de 6.000 errores coleccionados inicialmente por M. Garrett y, posteriormente, ampliados por sus colaboradores. Los errores se registraban ortográficamente y de modo inmediato, tan pronto como se producían, en unas tarjetas, anotando la mayoría del contexto que se recordara, identidad del hablante, del oyente y cualquier otra circunstancia relevante. Cuando era posible, se preguntaba al hablante si había advertido el error y cuál era su intención. Si el error se corregía espontáneamente, se anotaba la corrección entera para tener una visión completa de la unidad sintáctica. Muchos de los errores eran recogidos por los mismos hablantes que los cometían. Se intentaba registrar la intención del hablante y verificar el error original. Este método de recogida presenta, entre otras ventajas, la de ser rápido y sencillo, asegurar el registro de un gran número de errores garantizando su espontaneidad, no molestar mucho a los hablantes, proporcionar información contextual muy interesante, etc. Por el contrario, no obvia una serie de inconvenientes como son: la escasa fiabilidad de la muestra que, al no ser sistemática ni exhaustiva, no es representativa de los errores que se producen en la vida real, no comprende

suficientes errores con interés teórico relevante debido a su baja frecuencia, no recoge variables individuales y situacionales de los hablantes, no refleja las características acústicas del habla, hace imposible una estimación de la tasa de frecuencia de los diferentes tipos de errores, etc. Estos rasgos negativos se ven acentuados cuando los errores no se anotan inmediatamente o no son escuchados con claridad. A ello habría que añadir el sesgo procedente del grado de habilidad y de práctica del coleccionador así como de sus características perceptivas y de memoria (Cole, 1973) (ciertos errores son más fáciles de percibir o recordar que otros).

- La colección de Toronto, con más de 4000 ejemplos en inglés, reunida entre 1975 y 1977 (Dell y Reich, 1981) por 200 estudiantes de Psicolingüística de la Universidad de Toronto, con más de 4000 ejemplos en inglés. En esta colección se intentó evitar el problema de los sesgos perceptuales de los coleccionistas, ya que, aunque no eran expertos y podían estar inclinados a más sesgos perceptivos, era poco probable que tuvieran sesgos teóricos sistemáticos derivados de las teorías sobre errores del habla. Los efectos de sesgo perceptual se minimizaron restringiendo el análisis de los tipos de error a los detectados con facilidad.

- La colección de Harley (1984), de unos 1129 errores, recopilada por dicho autor en las Universidades de Cambridge y Dundee. Cada ejemplo era anotado nada más producirse con todo el contexto precedente y de conversación que fuera posible. Se preguntaba al hablante sobre lo que consideraba había sido la causa del error, lo que había intentado decir, lo que había estado pensando, si había advertido o no el error al hablar, si lo había corregido, ambiente y otros posibles factores contaminantes.

2.4.3. La colección de errores espontáneos en español: característica y limitaciones metodológicas

El "corpus" español consta de 3611 errores, coleccionados a lo largo de cuatro años y clasificados según el tipo de elemento envuelto en el error y la naturaleza del mismo (del Viso, Igoa & García-Albea, 1987). El proyecto de recogida de errores comenzó en 1.983 y formaba parte de un programa de investigación sobre producción del lenguaje, diseñado y llevado a cabo por un grupo de profesores y estudiantes graduados de la Universidad Complutense de Madrid, dirigido por el Profesor J.E. García-Albea.

Siguiendo las directrices apuntadas por M.Garrett sobre procedimientos de recogida de datos (Garrett, 1975), un equipo de investigadores, debidamente entrenado, anotaba por escrito los errores no intencionados detectados en los hablantes en las más variadas situaciones naturales, tratando, cuando las circunstancias lo permitían, de reseñar el mayor contexto lingüístico posible y la expresión que el hablante, presumiblemente, intentaba proferir.

Esta tarea se vió facilitada en gran manera, por cuanto los hablantes corregían espontáneamente su error -tan solo en torno a un 30% no apareció claro lo que se pretendía decir- indicándose, en tales circunstancias, el lugar exacto en que el hablante había interrumpido su discurso y en el que lo había reanudado con la expresión corregida .

Los observadores disponían de una ficha informativa en la que dejaban constancia del nombre y edad del hablante - cuando éste era conocido -, del nombre del observador, de las características peculiares del hablante (tasa de habla a grandes rasgos, clima emocional, idiomas, acento o cualquier tipo de perturbación del habla), de la relación hablante/observador, del día, hora y contexto no lingüístico en que ocurría el error, de su contexto lingüístico anterior y

posterior, de lo que, presumiblemente era la expresión pretendida, del tipo de error posible y de cualquier otra circunstancia aclaratoria al respecto, como el comentario del hablante sobre sus propias intenciones, su grado de duda o certeza en la producción del error, la seguridad del observador en su detección o transcripción, la inmediatez o no de su registro, etc. A pesar de todas estas precauciones, cuando no se adivinaba lo que el hablante quería decir, se intentaba clarificar preguntándole directamente o, en los casos en que ésto no era posible, tratando de establecer hipótesis mínimamente razonables al respecto.

Sin ignorar las dificultades metodológicas que este procedimiento de recogida implica y que, como hemos visto, aparecen también en las otras colecciones, se establecieron criterios muy estrictos a la hora de contabilizar un error dentro de la colección, excluyendo, en el recuento final, aquéllos que no ofrecían garantías de fiabilidad y siendo precavidos respecto de otros a la hora de formular, en pasos posteriores, hipótesis explicativas a partir de sufrecuencia y/o regularidad.

Al hilo de esta somera revisión de las distintas colecciones, se han ido significando diversos inconvenientes en los métodos de recopilación de errores que obliga, a cualquier investigación basada en ellos, a tomar un mínimo de precauciones a la hora de hacer interpretaciones.

La realidad de tales inconvenientes ha llevado a Mackay (1980) a advertir de la necesidad de buscar caminos para mejorar la fiabilidad de los métodos de registro observacional: registro magnetofónico, entrenamiento de jueces en la transcripción de errores de forma independiente, incorporación de las innovaciones tecnológicas y metodológicas de los trabajos de campo de la etología y psicología social, extensión a otro tipo de errores, mejora de los procedimientos estadísticos de evaluación de datos, etc. Aportaciones que, poco a poco, están siendo tomadas en cuenta por los estudiosos y que, en el caso de no poder asumir, deben exigirles una más amplia y rigurosa descripción de los métodos de recogida.

2.5. PRECISIONES TERMINOLOGICAS

Aunque se han dado distintas definiciones de lo que es un error - "innovación lingüística no intencional" (Sturtevant, 1947), "desviación involuntaria de la intención fonológica, gramatical o léxica habitual en el hablante" (Boomer & Laver, 1968) . Shattuck- Hufnagel, tratando de salvar algunos problemas metodológicos, adopta un criterio operativo según el cual un error es considerado como tal cuando un hablante y/o oyente perciben una muestra de habla de un adulto normal, en su propio idioma, como desviada de la intención de lo que quería decir (Shattuck-Hufnagel, 1975). En esta misma línea se sitúa la definición de del Viso, Igoa y García-Albea (1987) cuando entienden el error del habla como una desviación involuntaria de la expresión que un hablante pretende proferir y que da lugar a un fracaso en la emisión de un mensaje verbal preplanificado, en la forma lingüísticamente implementada, concebida originariamente por el hablante. Según esta definición, un error del habla debe reunir las siguientes condiciones para ser considerado como fallo lingüístico:

a) El error debe ser diferente, en su forma superficial, del segmento deseado, de forma que posibilite la identificación de un elemento anómalo (el mismo error) y de un elemento "target" (segmento que, según el plan verbal del hablante, se tenía la intención de proferir). Ello hace que no se puedan confundir con simples fallos gramaticales.

b) El hablante no sólo tiene que fallar en la emisión de un mensaje verbal completo en su forma superficial deseada, sino también producir, en su lugar, una expresión desviada. Esto diferencia los errores de las falsas salidas o dudas.

c) Los errores tienen que ser considerados como emisiones lingüísticas impropias desde el punto de vista de las normas de buena formación lingüística que tiene el

hablante, y no tanto de las reglas estilísticas de la comunidad lingüística.

En todo error del habla, se pueden distinguir estos tres elementos:

- elemento error o elemento anómalo que el hablante profiere de hecho, y que puede comprender desde rasgos fonéticos, sonidos individuales o conjuntos de sonidos hasta morfemas, palabras o sintagmas,

- elemento pretendido ("target") o elemento que el hablante tiene intención de expresar y que es sustituido o desplazado por el elemento error, y

- elemento origen o elemento de la emisión que se introduce incorrectamente en otra posición, dando lugar al error.

2.6. CLASIFICACION DE LOS ERRORES DEL HABLA

2.6.1. El problema de la ambigüedad

La clasificación de los errores espontáneos no siempre es tarea fácil porque existen errores que admiten más de una explicación posible. Este problema de la ambigüedad ha sido afrontado por A. Cutler (1988) quien, al hablar de las características de lo que sería un "error perfecto", diferencia tres tipos de ambigüedad:

a) Ambigüedad en cuanto al origen del error. Es el caso de las anticipaciones/perseveraciones, en las que el elemento origen puede estar antes o después del error:

Error (E.): "intentando reducir distancias"
Intención (I.): reducir

b) Ambigüedad en cuanto al tipo de unidad afectada:

E.: "pelo de perro"
I.: perro de pelo

c) Ambigüedad en cuanto al tipo de error, tan habitual en los errores incompletos, cuando el hablante se corrige:

E.: "y a la prose/ procesión"

Para Cutler, dar soluciones a la ambigüedad es tarea harto difícil, por ser los procesos de producción inaccesibles a la observación.

Consciente de estas dificultades, Shattuck-Hufnagel (1988) sugiere acercarse a la clasificación de los errores con las debidas precauciones. Parte de que cualquier sistema de categorización sobre lo que se supone es la estructura del error, refleja inevitablemente las posiciones teóricas de los estudiosos.

Sin olvidar este sesgo Shattuck-Hufnagel propone una medida preventiva que afecta a los métodos de recopilación de los errores: recuperar el máximo de información sobre un error para tratar de minimizar así las distorsiones procedentes de fallos en el reconocimiento de la ambigüedad y los sesgos teóricos.

En un intento por construir un sistema neutral, impermeable a cualquier teoría y que refleje tan sólo la estructura de una expresión (tamaño, posición, contexto, elemento/s intruso/s, elemento-origen, etc.), Shattuck-Hufnagel aporta una serie de orientaciones y distinciones relevantes:

1) Clasificar lo que ha ocurrido y no lo que se presume que ha ocurrido.

2) Diferenciar los errores ambiguos de los que no lo son, distinguiendo en aquéllos las distintas dimensiones de ambigüedad.

3) Separar los errores con un origen claro de aquéllos que no lo tienen.

4) Destacar los elementos de error que corresponden a unidades lingüísticas de los que no.

5) Señalar si los elementos pretendido y origen están dentro de la misma palabra o no.

6) Advertir si el elemento error da lugar o no a una palabra.

7) Distinguir los errores completos de los incompletos.

8) Marcar el contraste entre los errores en los que se identifica tan sólo el elemento origen y los errores en los que junto a éste, existe otro elemento idéntico al elemento pretendido o al elemento intruso.

Estas distinciones - es obvio - permiten un acercamiento pluridimensional a los "corpora" de errores espontáneos, multiplicando su interés, pero, a la vez, no eximen al investigador de tomar decisiones arbitrarias acerca del carácter básico o no de determinadas dimensiones de clasificación en función de sus objetivos y que le llevan, en consecuencia, a no tomar en consideración otros contenidos informativos pertinentes que los datos en sí aportan.

2.6.2. Principales dimensiones de clasificación de los errores.

El trabajo sobre errores espontáneos del habla ha estado centrado, fundamentalmente, en la búsqueda de unos criterios de clasificación adecuados y compartidos por la mayoría de la comunidad científica, así como en la detección de las regularidades en las que se vieran reflejadas sus propiedades distribucionales relacionadas con las siguientes dimensiones:

1) Tipo de unidad o elemento lingüístico afectado por el error - o nivel de descripción del segmento-error - (rasgos, fonemas, morfemas, palabras...). Se corresponde, en parte, a los niveles de descripción utilizados por la Lingüística, pero su categorización no es directamente impuesta por ésta sino por los patrones de error observados. Tal correspondencia incompleta es puesta de relieve por cuanto algunas de estas entidades lingüísticas tradicionales no siempre se han encontrado en los errores.

Esta dimensión de clasificación plantea algunos problemas, como la posibilidad de adjudicar un determinado error a más de un nivel o la no correspondencia de niveles entre el elemento pretendido y el elemento error. No obstante, apoya la idea de que los elementos implicados en los errores constituyen unidades de planificación que se corresponden a descripciones lingüísticas y son psicológicamente relevantes.

2) Ambito al que se circunscribe el error: palabra, sintagma, cláusula...

3) Naturaleza del error: sustitución, movimiento, fusión,

4) Sentido de la influencia del elemento origen en el elemento pretendido. Puede ser:

- anticipatoria, cuando el elemento pretendido precede al elemento origen del error,
- perseveratoria, cuando el elemento pretendido sigue al origen,
- anticipatoria/perseveratoria, cuando el elemento pretendido "target" precede y sigue al origen, y
- simple, cuando el elemento origen no es perfectamente identificable.

Aunque el sentido de la influencia no es fácil de precisar a veces, debido a que el registro contextual del error es insuficiente o a que el origen no está perfectamente definido, resulta muy positiva su concreción como modo de procedimiento.

2.6.3. La clasificación de errores en el "corpus" español

Sin olvidar lo que acabamos de decir, dos son los criterios de clasificación más utilizados en función de su interés psicolingüístico: la naturaleza del error y el tipo de unidad lingüística envuelta en el mismo.

2.6.3.1. En cuanto a la naturaleza del error

Los dos tipos de procesos que dan lugar a errores lingüísticos como resultado de su funcionamiento anómalo, a saber, los procesos de inserción (encargados de colocar los elementos lingüísticos en el orden correcto dentro de la oración) y los procesos de selección (que eligen dichos elementos lingüísticos antes de ser debidamente colocados en la expresión), permiten diferenciar entre dos categorías

mayores de errores: errores de movimiento o contextuales y errores de selección o no contextuales. Otras categorías menores comprenden errores de acento y entonación y errores que son el resultado de una mezcla de diversos tipos.

1) Errores de movimiento o contextuales:

Son aquéllos que se sitúan en un lugar incorrecto de la cadena hablada y aparecen relacionados con el contexto lingüístico.

Pueden ser completos o incompletos. En los errores de movimiento completos se produce un desplazamiento de un elemento dado desde su posición pretendida a otra. Incluyen:

a) Errores de copia, en los que un elemento error es repetido en un lugar incorrecto de la cadena hablada. Cuando el elemento pretendido aparece en una posición anterior a la del elemento origen, se trata de un error de anticipación, mientras que se habla de perseveración cuando el elemento origen es anterior al elemento pretendido. El efecto que se produce puede ser de sustitución de un elemento por otro [Ejemplos (1) y (2)] o de adición, al copiarse el elemento origen en una posición vacía [Ejemplo (3)]:

Ejemplos:

Anticipación:

- (1) E: "Una dieta rica en hierro"
I: "Una dieta rica en hierro"

Perseveración:

- (2) E: "Panfletos que me van lleyando"
I: "Panfletos que me van llegando"

Anticipación:

- (3) E: "Contrar con un grupo"
I: "Contar con un grupo"

Cuando los errores de copia tienen más de un origen (anterior o posterior) en la cadena hablada, nos encontramos con errores de anticipación/perseveración. Como tales, son errores ambiguos [Ejemplo (4)]:

Anticipación/perseveración:

- (4) E: "Aquí en Burgos hace vierto fuerte"
I: "Aquí en Burgos hace viento fuerte"

b) Desplazamientos, cuando un elemento es desplazado a otro lugar anterior o posterior al que le corresponde en la cadena hablada, dejando tras de sí una huella:

- E: "¿Qué está p obrando?"
I: "¿Qué está probando?"

c) Intercambios, cuando dos elementos dentro de la cadena hablada intercambian mutuamente sus posiciones. En estos errores los elementos se mueven a posiciones ocupadas por otro. Los elementos implicados son siempre dos, de ahí que puedan entenderse como una doble sustitución:

- E: "A cachar y a escullar"
I: "A callar y a escuchar"

Los errores de movimiento incompletos son casos ambiguos y se dan cuando el hablante interrumpe su discurso para corregir sobre la marcha un error recién cometido:

E: "Hemos visto salpar / saltar a un hombre muy rápido"

I: "Hemos visto saltar a un hombre muy rápido"

2) Errores no contextuales

Estos errores no tienen un origen detectable en el contexto lingüístico inmediato de la emisión en la que se dió el error. Incluyen sustituciones, adiciones, omisiones y fusiones:

a) Las sustituciones ocurren cuando un elemento pretendido es reemplazado por otro extraño que no tiene un origen aparente en el marco de la expresión lingüística. En el caso de las sustituciones de palabra, según sea la relación entre la palabra pretendida y la palabra error, se distingue entre sustituciones de palabra basadas en la forma o malapropismos (Fay y Cutler, 1977) y sustituciones de palabra basadas en el significado. Sin olvidar también la existencia de sustituciones debidas a factores contextuales o a cualquier tipo de factores contaminantes:

Sustitución de consonante:

E: "El mejor ejemplo que pusieron poner"

I: "El mejor ejemplo que pudieron poner"

Sustitución de palabra basada en la forma:

E: "Nos viene un paciente a conducta"

I: "Nos viene un paciente a consulta"

Sustitución de palabra basada en el significado:

E: "Este ha sido un verano muy frío"
I: "Este ha sido un invierno muy frío"

Sustitución de palabra basada en el contexto:

E: "¡Anda que esta tortilla!"
I: "¡Anda que esta orquesta!"
Contexto: Viendo un concierto en TV y
comiendo tortilla.

Sustitución de palabra basada en factores
contaminantes:

E: "Toda la mañana andando por la tarde"
I: "Toda la mañana andando por la calle"

b) Se denominan adición a la intromisión de elementos nuevos en la secuencia deseada. Tales intrusiones pueden tener o no un origen aparente.

E: "Se me trablaba la lengua"
I: "Se me trababa la lengua"

c) Las omisiones se producen cuando un elemento pretendido desaparece del lugar indicado en la secuencia deseada.

E: "Estando en la segunda pla ta"
I: "Estando en la segunda planta"

d) Se habla de fusiones cuando se combinan fragmentos pertenecientes a dos elementos distintos dando lugar a un elemento nuevo. Normalmente las fusiones son el resultado de la combinación de segmentos de dos morfemas libres, palabras o

sintagmas. Cuando éstos son más o menos sinónimos, la fusión se denomina sinonímica; cuando pertenecen a posiciones diferentes dentro de la forma superficial de una expresión, se denomina fusión secuencial. Asimismo, cuando la relación entre los elementos que se mezclan es sintagmática o paradigmática, dan lugar a fusiones sintagmáticas o paradigmáticas, respectivamente:

Fusión sintagmática:

E: "Ponerse los segurones"

I: "Ponerse los cinturones de seguridad"

Fusión paradigmática:

E: "Hay un buen trocho"

I: "Hay un buen trozo/trecho"

2.6.3.2. En cuanto a las unidades envueltas en el error

En cuanto al nivel lingüístico de los elementos implicados en el error, se distinguen tres tipos de unidades:

a) Unidades subléxicas (fonemas o grupos de fonemas):

E: "Me hafa falta"

I: "Me hace falta"

E: "La trección"

I: "La lección trece"

b) Unidades léxicas (morfemas o palabras):

E: "Riesgo de conformación"

I: "Riesgo de malformación"

E: "La moneda de la casa"

I: "La casa de la moneda"

c) Unidades supraléxicas (sintagma). Son mucho menos frecuentes:

E: "¡Dios *madre!*"

I: "Dios mio + madre mia"

Las unidades envueltas en los errores normalmente se ajustan, como se acaba de ver, a descripciones lingüísticas, si bien no todas las unidades lingüísticas tienen relevancia psicológica.

La distribución de frecuencias de los errores en el "corpus" español, según su categoría y la unidad lingüística implicada, aparece en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Distribución de errores en función del tipo de error y la unidad lingüística implicada (del Viso, 1990).

TIPO DE ERROR	TIPO DE UNIDAD			TOTAL
	Subléxica	Léxica	Supraléxica	
<u>MOVIMIENTO</u>	1379	829	12	2220
Anticipación	156	66	0	222
Perseveración	473	129	0	602
Ant/Pers.	72	10	0	82
Desplazamiento	73	125	1	199
Intercambio	194	190	9	393
Incompletos	411	309	2	722
<u>NO CONTEXTUALES</u>	262	954	84	1322
Sustitución	121	738	0	859
Fusión	-	114	81	197
Omisión	143	82	3	228
Adición	18	20	0	38
<u>OTROS</u>	33	35	1	49
Entonación	-	8	1	9
Mistos	33	27	0	60
TOTAL GENERAL:	1694	1820	97	3611

2.7. PRINCIPALES REGULARIDADES OBSERVADAS EN LOS ERRORES

Dada la importancia que tiene el estudio de las regularidades que ocurren en los distintos tipos de errores para establecer hipótesis acerca del funcionamiento del sistema de producción del lenguaje, y una vez establecido que este trabajo se centrará en los aspectos relacionados con el nivel fonológico de procesamiento, me ha parecido importante hacer, en primer lugar, una breve reseña de las regularidades encontradas en los errores léxicos y subléxicos, para detenernos después en las características de los errores subléxicos del "corpus" español.

2.7.1. Regularidades en los errores que afectan a elementos léxicos

Si tenemos en cuenta las propiedades distribucionales de los errores léxicos observados en los principales "corpora" (Fromkin, 1973a, 1980a; Garrett, 1975, 1976, 1980a; Shattuck-Hufnagel, 1979; del Viso, Igoa y García-Albea, 1987) aparecen las siguientes regularidades:

a) En los errores de morfemas los elementos error y pretendido suelen pertenecer a la misma clase de morfemas.

b) En el caso de las palabras, los errores suelen pertenecer al mismo vocabulario de clase abierta o cerrada, con escasas interacciones entre ellos.

c) Los elementos léxicos implicados en el error suelen ser miembros de la misma categoría gramatical en cada clase de vocabulario.

d) Las palabras implicadas en errores de movimiento suelen pertenecer a sintagmas distintos.

e) En las sustituciones de palabra y las fusiones se dan, con frecuencia, relaciones semánticas y formales entre la palabra error y la pretendida.

f) La principal unidad de planificación es la cláusula.

2.7.2. Principales regularidades observadas en los errores subléxicos

Cuando los elementos implicados en los errores de movimiento son sonidos o conjunto de sonidos, los distintos "corpora" analizados dan cuenta, en términos generales, de las siguientes regularidades:

a) Los errores de sonido no suelen alterar la buena conformación fonética del mensaje emitido.

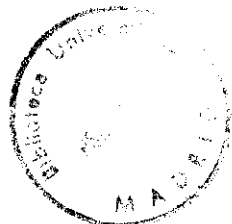
b) Los segmentos error y pretendido son fonéticamente *próximos en rasgos distintivos y prosódicos* y proceden de contextos semejantes (ocupan la misma posición de palabra: Nooteboom, 1967, 1969; Boomer y Laver, 1968; McKay, 1970c, y los fonemas adyacentes tienden a ser similares).

c) Los fonemas iniciales de palabra y sílaba se ven más envueltos en los errores que los aparecen en otras posiciones (McKay, 1970c; Stemberger, 1982b).

d) Los segmentos error aparecen habitualmente en sílabas con el mismo valor de acento y, en general, preservan el acento de palabra y frase.

e) Los errores de fonemas individuales son los más comunes (Shattuck-Hufnagel, 1979, 1983; Stemberger, 1983a).

f) El ámbito de ocurrencia del error no suele sobrepasar los límites del sintagma.



g) La mayoría de errores de sonido tienden a darse con más frecuencia en palabras de contenido que en palabras funcionales (Garrett, 1975; Stemberger, 1984 c).

h) Anticipaciones y perseveraciones tienden a recorrer distancias mayores que los intercambios.

i) Palabras de baja frecuencia son más vulnerables a los errores fonológicos que las de alta frecuencia (Stemberger y Mc Whinney, 1986a).

j) Fonemas comunes tienden a reemplazar a los menos comunes (Levitt y Healey, 1985; Motley y Baars, 1975a; Shattuck-Hufnagel y Klatt, 1979a).

A partir de estas regularidades, algunos autores infieren que los procesos encargados de computar las oraciones en el fenómeno de la producción del habla se organizan de forma serial, y que los errores a que da lugar el funcionamiento inadecuado de los mismos, se originan en etapas jerárquicamente definidas del procesamiento, de forma que las etapas superiores serían impermeables a los fallos producidos en las inferiores. Inferencia no compartida por otros autores como Dell, Reich, Harley, Stemberger, para quienes dichas regularidades podrían explicarse de una manera más parsimoniosa mediante la interacción de procesos computacionales.

El esquema general del modelo de producción de Shattuck-Hufnagel, propuesto en el capítulo anterior proporciona un marco adecuado para describir cómo se producen los distintos tipos de error:

Los intercambios serían debidos a fallos en el proceso de selección de los elementos para ubicarlos en las posiciones de los marcos estructurales. La selección se realizaría basándose en criterios de semejanza, entre otros, y las posiciones estarían especificadas según características del entorno.

Las anticipaciones y perseveraciones serían debidas a fallos de selección de los elementos adecuados y a fallos en el proceso de etiquetado de dichos elementos como ya usados.

Los desplazamientos se producirían a consecuencia de una selección anómala de un segmento para una posición especificada como vacía, o de un segmento nulo para una posición especificada como llena.

Las sustituciones podrían surgir en el momento en el que se genera el conjunto de elementos que van a ocupar las posiciones estructurales, al filtrarse incorrectamente alguno de ellos o al transferir al marco estructural la información correspondiente a cada elemento.

Las adiciones y omisiones serían atribuibles también a un fallo en la creación inicial de los elementos.

Las fusiones surgirían en dos momentos diferentes: al especificar semánticamente un elemento léxico entre dos alternativos y al recuperar su forma fonológica.

Por lo que se refiere a la ubicación de los distintos tipos de error, se podría tomar como referencia el modelo de Garrett y, en base a las regularidades descritas, establecer lo siguiente:

a) Las sustituciones semánticas, fusiones, intercambios y, tal vez, las anticipaciones, perseveraciones y errores de movimiento incompletos de palabra y de raíz tendrían lugar durante los procesos sintácticos y lógicos que dan lugar a la representación funcional de una expresión.

b) Las sustituciones fonológicas, intercambios de sonidos, fusiones, movimientos de sonido, omisiones, adiciones y desplazamientos de morfemas y palabras ocurrirían durante los procesos sintácticos y fonológicos que dan lugar a la representación posicional de una expresión.

2.8. MECANISMOS DE CODIFICACION FONOLOGICA A PARTIR DEL "CORPUS" DE ERRORES ESPAÑOL

Si nos centramos en los errores subléxicos del "corpus" de errores espontáneos en español, dos son los aspectos relevantes que pueden atraer nuestro interés, en cuanto sirven para caracterizar los mecanismos de codificación fonológica y su relación con otros mecanismos de producción del habla.

En primer lugar, el análisis de las regularidades y constricciones que aparecen en errores que comprenden unidades subléxicas puede servir para especificar las unidades de codificación del procesamiento fonológico, los marcos estructurales en los que se insertan y las posibles influencias procedentes de otros niveles de procesamiento en las operaciones de este nivel. En este sentido, dos son los tipos de constricciones tenidas en cuenta: intrínsecas y extrínsecas. Las constricciones intrínsecas se refieren a las relaciones entre el elemento error y el pretendido, y proporcionan información sobre el tipo de representación de dichos elementos en el momento de producirse el error. Las constricciones extrínsecas manifiestan la semejanza entre el elemento pretendido y el origen, así como las distancias entre ellos, tipo y número de fronteras que cruzan, etc. Como tales, sólo se pueden analizar en los errores de movimiento.

En segundo lugar, la detección de posibles efectos de variables fonológicas en los errores que afectan a unidades léxicas pueden constituir un indicador de hasta qué punto las operaciones de otros niveles son sensibles a la influencia del nivel fonológico.

Uno y otro aspecto serán objeto de nuestra consideración en las páginas siguientes.

2.8.1. Unidades subléxicas implicadas en los errores

Tradicionalmente, ha sido un tema bastante controvertido la especificación de la naturaleza de las unidades envueltas en los errores subléxicos. Se habla de los rasgos distintivos, de los segmentos fonémicos individuales de los grupos o secuencias de segmentos correspondientes a constituyentes silábicos, de la sílaba y hasta de los grupos fonémicos pertenecientes a sílabas distintas.

En el "corpus" español, una vez seleccionados los casos más claros de errores subléxicos y, determinada la naturaleza de las unidades de codificación, nos encontramos con que, de un total de 642 errores, un 90 % corresponden a segmentos fonémicos individuales y el 10 % restante, a secuencias de segmentos (sílabas, constituyentes silábicos o secuencias intersilábicas) (Tabla 2.2.).

Tabla 2.2. Unidades subléxicas implicadas en los errores (del Viso, 1990)

TIPO DE UNIDAD	TIPO DE ERROR			%
	Movimiento	No Contextual	TOTAL	
<u>Fonemas individuales:</u>	445	131	576	90%
Consonantes	338	89	427	
Vocales	107	42	149	
<u>Secuencias de fonemas</u>	32	34	66	10%
TOTAL	477	165	642	
%	74%	26%		

A la luz de esta distribución, se puede decir que en español las unidades subléxicas más frecuentemente implicadas en los errores de sonido, son los segmentos fonémicos individuales, incluyendo en éstos tanto las consonantes como las vocales que nunca interactúan entre sí.

Es poca la evidencia que permita considerar a la sílaba como unidad de codificación, debido a la escasa frecuencia con que aparece en los errores y a la ambigüedad que caracteriza a muchos de los presumibles errores silábicos. Es llamativo el hecho de que sea superior el porcentaje de errores que envuelven grupos de fonemas atraviesan las fronteras silábicas que el de errores donde el grupo de fonemas tiene algo que ver con los constituyentes silábicos. ¿Quiere ésto decir que todo apunta a considerar los segmentos fonémicos individuales como la unidad básica de los procesos de codificación fonológica, segmentos que son recuperados uno a uno y que, en muy pocas ocasiones, se agrupan y guían tales procesos, independientemente de su status silábico?

La dirección de los datos parece responder afirmativamente a esta cuestión, si bien, como advierten oportunamente del Viso y García-Albea, debe ser tomada con las debidas precauciones ya que, en el porcentaje de errores que se ha tomado en consideración, parece que las sílabas y sus constituyentes han sido subestimados. En el empeño por prescindir de los casos ambiguos, se advierte que, en muchas ocasiones, es imposible determinar si la unidad implicada es un segmento individual o un conjunto de segmentos al coincidir los fonemas adyacentes a los segmentos que interactúan.

Pues bien, si estos errores son contemplados como de segmento individual, estaríamos ante el efecto de fonema repetido, tan destacado por autores como Dell (1984), defensor de los procesos interactivos en el nivel fonológico.

Por lo que se refiere a los errores en los que se ven envueltos los rasgos distintivos, no aparecen en el "corpus" suficientes casos críticos para ser tenidos en cuenta por lo

que, tal vez, queden enmascarados en algunos errores de segmento individual. En cualquier caso, su existencia no plantearía problemas especiales ya que, al ser los rasgos distintivos propiedades de los segmentos, la mayoría de errores segmentales podrían ser fácilmente interpretables como errores de rasgo (y de hecho, a mayor proximidad fonética entre dos segmentos, mayor probabilidad hay de que interactúen en un error). Como dice Garrett (1988), esta caracterización de los errores de sonido en términos de conjuntos de rasgos asociados a posiciones segmentales del marco silábico estaría en consonancia con los datos empíricos y sería asimilable a las teorías formales de la fonología.

2.8.2. Constricciones intrínsecas en los errores de sonido: semejanza entre el segmento error y el pretendido.

Aunque los rasgos distintivos no aparecen envueltos en los errores subléxicos, eso no significa que no tengan nada que ver con los errores fonológicos, ya que determinan una de las regularidades más características según la cual la probabilidad de que dos fonemas interactúen en un error está muy asociada a su semejanza fonética. Estos datos no discrepan de los obtenidos en otros estudios (Fromkin, 1971; Shattuck-Hufnagel, 1983; Shattuck-Hufnagel, 1979). Así, al comparar la probabilidad de aparición de dos segmentos que difieren entre sí en uno, dos o tres rasgos, tal y como se distribuyen en el español, con la similaridad fonémica de los segmentos que interactúan en los errores de sonido, es digno de reseñar que las proporciones empíricas se ven incrementadas en un 18 % sobre la probabilidad distribucional, en el caso de los segmentos que se distinguen en un rasgo, y en un 5 % cuando se diferencian en dos. Sin embargo, el porcentaje desciende en un 30 % cuando los segmentos difieren en tres rasgos fonéticos.

Si se clasifican los rasgos según el lugar, modo de

articulación y sonoridad, esta última categoría es la que más favorece los efectos de similaridad, de forma que el 67 % de pares de segmentos envueltos en los errores de sonido, coinciden en sonoridad, frente al 35 % y al 30 % que coincide en modo y lugar de articulación respectivamente.

Estos datos, pues, confirman la no intervención de los rasgos distintivos como unidades de planificación, pero ponen de relieve el papel relevante que juegan al influir en la probabilidad de que dos segmentos simultáneamente disponibles interactúen en un error.

2.8.3. Constricciones extrínsecas sobre los errores de sonido

Las constricciones extrínsecas en cuanto definen, como vimos, las semejanzas en el entorno de los elementos origen y pretendido, regulan variables como posición y acento de los segmentos implicados en un error, longitud de las palabras a las que pertenecen los segmentos, la distancia entre unidades, las relacionadas con el efecto de lexicalidad, etc. Las constricciones en cuanto a la posición y el acento son un buen medio para determinar los marcos estructurales de codificación fonológica, mientras que el efecto de lexicalidad permite clarificar hasta qué punto las operaciones en el nivel fonológico son sensibles a las influencias de otros niveles de procesamiento. Tales constricciones, sobre todo las relacionadas con los marcos estructurales, concuerdan, en español, con los resultados obtenidos en otras lenguas y son más evidentes en los errores de movimiento que envuelven segmentos individuales.

2.8.3.1. Constricción de posición en la sílaba

En la mayoría de errores en español (97 %), los

segmentos origen y pretendido interactúan entre sí ocupando la misma posición silábica ("onset", núcleo y coda) y, cuando el "onset" incluye dos consonantes, ocupando la misma posición dentro del "onset". Las únicas excepciones a esta regularidad se dan en cinco perseveraciones y un intercambio.

Estos datos se ven reforzados al advertir que, en los errores de movimiento que comprenden la adición de segmentos (desplazamientos y algunas anticipaciones y perseveraciones), el elemento intruso siempre va a ocupar una posible posición vacía dentro de la estructura canónica de la sílaba coincidente con la de su posición original.

Existe, además, el dato significativo de que el 68 % de los errores que respetan la construcción de posición en la sílaba se dan en posición inicial, lo cual supone el 66 de todos los casos. (Fig.2.1.). Esta tendencia de la posición inicial de sílaba a verse envuelta en los errores de movimiento, no concuerda con los resultados sobre errores en inglés notificados por Shattuck-Hufnagel (1987), para quien, esa tendencia existe sólo cuando la posición inicial de sílaba es, a la vez, posición inicial de palabra, siendo irrelevante en los demás casos.

Por otra parte, si se observan los porcentajes de errores de movimiento, cuando los segmentos origen y pretendido proceden de la misma posición en la palabra (38 % de los casos), la tendencia del error a afectar a la primera sílaba se ve bastante reducida (11 %) (Fig.2.2.). Este patrón se cumple también en errores de sustitución no contextuales (un 93% afecta a posiciones iniciales de sílaba y sólo un 18% a posiciones iniciales de palabra).

Una forma de poner a prueba si los errores de posición inicial de sílaba lo son por ser también de posición inicial de palabra, consiste en seleccionar los casos críticos - errores que afectan a consonantes iniciales de sílaba a través de palabras polisilábicas o dentro de palabras de más de dos sílabas -, y observar lo que sucede. El análisis de estos

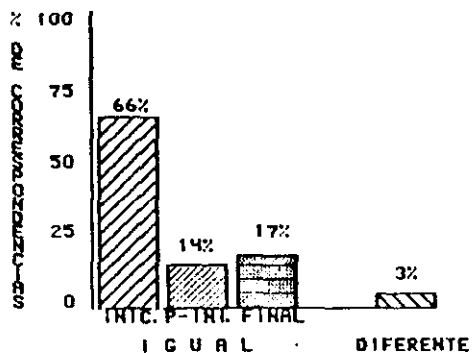


Figura 2.1. Posición en la sílaba de los segmentos que interactúan (del Viso, 1990)

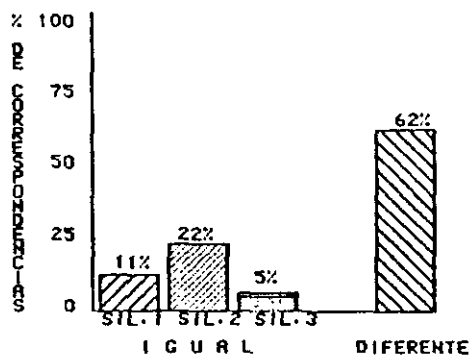


Figura 2.2. Posición en la palabra de los segmentos que interactúan (del Viso, 1990)

casos críticos evidencia un mayor número de errores en los que se ven implicados consonantes en posición inicial de sílaba que no es comienzo de palabra, que errores de consonante que es, a la vez, comienzo de palabra y de sílaba. (Tabla 2.3.)

Tabla 2.3. Errores de movimiento que afectan a consonantes en posición inicial de sílaba (casos críticos) (del Viso, 1990)

	INTRA-PALABRA	INTER-PALABRAS	TOTAL
Inicial de palabra	7%	20%	27%
No inicial de palabra	36%	37%	73%

Esta observación debe ser tomada con las debidas precauciones y preservar de hacer afirmaciones demasiado precipitadas, como que la posición inicial de sílaba juega el papel más importante en los procesos de codificación. Si alguna conclusión puede sacarse es, como dice del Viso, la de que esa regularidad puede reflejar la distribución estadística de las sílabas en español, donde, como se sabe, predominan las sílabas abiertas de consonante inicial (CV o CCV). Así, si seleccionamos los errores críticos que afectan a consonantes de sílabas cerradas (CVC o CCVC), el porcentaje de errores se distribuye casi por igual entre la consonante en posición inicial y la consonante en posición final (51% frente al 49% respectivamente).

2.8.3.2. Constricción de similaridad prosódica

En cuanto a los valores de acento, dos son las observaciones a destacar:

a) En los errores de movimiento, los contextos silábicos de los segmentos que interactúan tienden a tener el mismo valor de acento (Fig. 2.3).

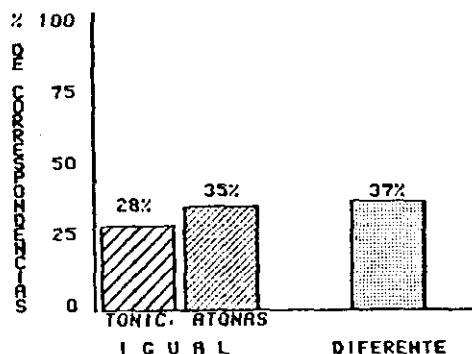


Figura 2.3. Valor de acento de las sílabas a las que pertenecen los segmentos que interactúan (del Viso, 1990)

b) Esta correspondencia es menor cuando se toma en consideración el patrón de acento de las palabras a las que corresponden los segmentos que interactúan entre sí (Fig. 2.4.)

Dado que, en términos generales, el factor de correspondencia en el valor de acento de los errores subléxicos es más débil que el de correspondencia posicional, se podría pensar en la relativa impermeabilidad de este nivel

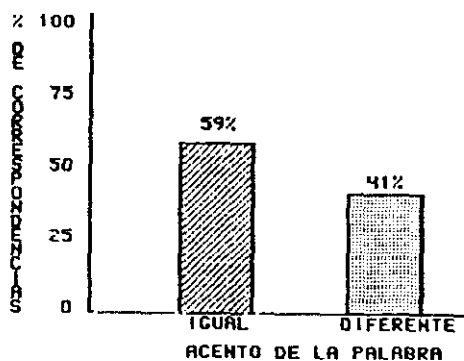


Figura 2.4. Valor de acento de las palabras a las que pertenecen los segmentos que interactúan en los errores. (del Viso,1990)

de procesamiento a las variables prosódicas y admitir que la asignación de acento ocurre en etapas más tempranas de procesamiento.

La tendencia de los errores subléxicos en español a darse casi por igual en sílabas acentuadas y no acentuadas, podría contribuir a esclarecer la controvertida hipótesis del "stress pre-entry" (McKay, 1971). Analizando los 41 errores críticos - errores de intercambio dentro de palabras de más de dos sílabas que permiten una condición control - tan sólo el 27% (11 casos) cumplen dicha hipótesis y mueven el segmento afectado de una sílaba acentuada a una no acentuada. En el 34% (14 casos) el segmento se mueve de una sílaba no acentuada a una sílaba acentuada y el 39% (16 casos) corresponde a intercambios entre sílabas no acentuadas.

A la vista de estos resultados, si algo se puede destacar, es que no confirman la hipótesis del "stress pre-entry" sino que, más bien, apuntan una ligera tendencia en sentido contrario de forma que, en estos casos, los segmentos correspondientes a sílabas acentuadas estarían más protegidos de un posible desplazamiento que los demás.

2.8.3.3. Constricciones debidas a factores contextuales de palabra

Además de las variables de posición y valor de acento que acabamos de mencionar, otros elementos contextuales estudiados en los errores de movimiento son la correspondencia en longitud y categoría gramatical de las palabras a las que pertenecen los segmentos que interactúan.

Por lo que se refiere a la longitud (número de sílabas), no se observa en el "corpus" español una correspondencia en tal sentido en las palabras implicadas. Más bien aparece una tendencia a no coincidir en número de sílabas, aunque esta observación habría que contrastarla con los resultados de una estimación al azar de la correspondencia en longitud entre dos palabras.

En cuanto a la categoría gramatical, es patente el predominio de errores interactivos entre palabras de clase abierta, sin que la correspondencia, en cuanto a su categoría gramatical, sea muy sistemática.

En resumen, si las características de las palabras afectadas por los errores de movimiento de segmentos no imponen constricciones sistemáticas a dichos errores, habrá que pensar en la hipótesis de que, tal vez, sean propiedades inherentes a la sílaba, más que a la palabra entera, las que son tomadas en consideración a la hora de concretar el marco estructural de inserción de los elementos fonológicos en la producción del habla.

2.8.3.4. Ambito de codificación fonológica

Si nos centramos en los errores de movimiento y analizamos la distancia entre el segmento que da origen al error y el segmento pretendido, se puede obtener información relevante sobre el tamaño de las unidades de planificación en un momento determinado de producción de una oración. Expresando esta distancia en términos de unidades lingüísticas, se podrían analizar también las constricciones que actúan sobre tal planificación, al contar con la clase y número de fronteras atravesadas en cada tipo de error de movimiento.

Las distancias entre segmento origen y pretendido del error se miden en términos de sílabas, palabras, sintagmas y cláusulas. De una forma convencional se establece una distancia "0" cuando los segmentos origen y pretendido de un error se localizan dentro de la misma unidad lingüística; distancia "1" cuando se localizan en unidades adyacentes, y así sucesivamente.

Pues bien, aplicado este criterio a los errores en español, se obtienen los datos reseñados en la tabla 2.4.

Un análisis de los mismos permite destacar que la distancia media que se da en los errores de copia (anticipación y perseveración) es mayor que la del grupo de desplazamientos e intercambios, debido, tal vez, a que las constricciones que operan en la relación entre segmento error y origen son menores en el caso de los primeros.

En general, los movimientos de sonido rara vez atraviesan los límites de la cláusula e incluso del sintagma, efecto mucho más acentuado en el caso de desplazamientos y de intercambios. Y no menos interesante es el hecho de que la mayoría de errores de intercambio y desplazamiento de sonido en español, se dan dentro de una palabra simple, mientras que

Tabla 2.4. Ambito de movimiento de los errores
subléxicos

TIPO DE ERROR	SILABAS		PALABRAS		SINTAGMAS		CLAUSULAS	
	Media	Rango	Media	Rango	Media	Rango	Media	Rango
Anticip.	2.7	1-10	1.6	0-7	0.7	0-3	0.1	0-1
Persev.	2.9	1-10	1.5	0-6	0.6	0-4	0.2	0-2
Desplaz.	1.2	1-3	0.3	0-3	0.1	0-1	0.0	0
Interc.	1.3	0-4	0.3	0-2	0.1	0-2	0.0	0-1
Incompl.	3.3	1-14	2.0	1-6	1.0	0-4	0.2	0-2

las anticipaciones y perseveraciones tienden a comportarse de manera diferente. En cualquier caso, los errores de movimiento que comprenden unidades subléxicas son completamente locales: los segmentos, rara vez van más allá de palabras adyacentes en errores entre palabras, y más allá de sílabas adyacentes en errores intrapalabra.

2.8.3.5. Efecto de lexicalidad

Una de las variables que más eco ha tenido en las investigaciones, es la del efecto de lexicalidad. A través de esta variable se pretende estudiar hasta qué punto la probabilidad de cometer un error fonológico está influida por el hecho de que el "output" del error sea un producto léxico (una palabra) o no. Aspecto, por otra parte, central en la

falta de consistencia en los resultados entre tareas experimentales de inducción de errores por un lado, y errores espontáneos, por otro, ha llevado a autores como García-Albea, Igoa, del Viso (Gª Albea y del Viso, 1988; del Viso, Igoa y Gª Albea, 1991) y Dell & Reich (1981) a replicarlos.

Para García-Albea, del Viso e Igoa, tomando conjuntamente todas las categorías de errores espontáneos subléxicos en español, los datos no dejan lugar a dudas ya que el porcentaje de "output" palabra es sólo del 35% (Tabla 2.5). Analizando los distintos tipos de errores por separado, también aparece un porcentaje mayor de no palabras salvo en el caso de las sustituciones, donde la relación se invierte. Pero, como dichos autores reconocen, la categoría de las sustituciones

Tabla 2.5. Efectos de lexicalidad en errores de sonido (del Viso, 1990)

TIPO DE ERROR	R E S U L T A D O	
	PALABRA	NO PALABRA
<u>MOVIMIENTO:</u>		
Anticipación	8 (19%)	34 (81%)
Perseveración	58 (30%)	132 (70%)
Desplazamiento	8 (17%)	40 (83%)
Intercambio	32 (38%)	52 (62%)
Incompletos	32 (36%)	57 (64%)
<u>NO CONTEXTUALES:</u>		
Sustitución	41 (58%)	30 (42%)
Omisión	24 (43%)	32 (57%)
Adición	0	1 (100%)
TOTAL:	203 (35%)	378 (65%)

asume ciertas particularidades ya que incluye muchos errores -curiosamente aquéllos cuyo resultado es una palabra- que acaso sean léxicos y no fonológicos, dado que podrían haberse clasificado como malapropismos o sustituciones de palabra basadas en la forma. En consecuencia, dicha categoría resulta ambigua y con un marcado sesgo léxico, cosa, por otra parte, lógica, debido a sus dificultades de clasificación.

Dell y Reich (1981) se apoyan en los datos a favor del sesgo léxico para dar una explicación en términos de interacción entre diversos niveles de procesamiento y rechazan la propuesta del "editor prearticulatorio". Hacen una aportación metodológica digna de interés que es la de determinar -en concreto, sobre el "corpus" de errores espontáneos de Toronto- qué probabilidad existe de que se produzcan al azar palabras y no palabras teniendo en cuenta el factor de "vecindad" entre palabras y utilizando para el cálculo las mismas palabras objeto de error. Esta "vecindad" se interpretaba como la probabilidad de que un error que afectase a una palabra produjera otra palabra cuanto más palabras formalmente próximas tuviera (así, la palabra "piso" tiene más vecinas: paso, pesa, pisa, poso... que la palabra "leña"). Posteriormente comparan con dicha probabilidad la proporción empírica obtenida de palabras y no palabras.

Pues bien, analizando únicamente los errores de movimiento que afectaban a fonemas consonánticos, en posición inicial de palabra y en los que se daba una sustitución del fonema pretendido seguido de vocal, observaron el efecto de sesgo léxico junto al efecto complementario de que las palabras creadas en los errores eran de una frecuencia ligeramente superior a las creadas al azar, cosa que había sido puesta en cuestión por Garrett.

Esta aportación metodológica fué retomada por García-Albea y del Viso y aplicada al "corpus" español. En este caso el análisis no se limitó a los errores en posición inicial de palabra -en español abundan más en posición inicial de sílaba-

sino que incorporó también errores en posición postinicial (en el caso de consonantes trabadas) y final de sílaba, siempre que dieran lugar a una secuencia fonológicamente legal. Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas entre proporciones empíricas y teóricas en cuanto al sesgo léxico.

Esta ausencia de sesgo léxico en los errores de movimiento de sonido en español, apoyaría entonces la autonomía o impermeabilidad del nivel posicional de procesamiento en la producción del lenguaje respecto del status léxico de las unidades con las que opera, si bien quedaría sin explicar lo que ocurre en el caso de los errores inducidos experimentalmente.

2.8.3.6. Influencias fonológicas en los errores léxicos

Otro aspecto de gran relevancia para determinar la autonomía o no de los niveles de procesamiento es ver hasta qué punto las operaciones propias del nivel funcional, en terminología de Garrett, son influenciadas por los tipos de información manejados en el nivel posicional. Con otras palabras, interesa analizar posibles influencias de lo fonológico -nivel posicional- sobre el léxico -nivel funcional-.

Siguiendo a Garrett (1980a), hay dos procesos de naturaleza no fonológica, a saber, el de selección e inserción de elementos léxicos, que son atribuibles al nivel funcional de representación. ¿Cómo interpretar la existencia de huellas fonológicas en dichos procesos?

2.8.3.6.1. Efectos fonológicos en errores de selección léxica

En el proceso de selección de elementos léxicos se producen principalmente un tipo de errores, el de sustituciones de palabras (Nootboom, 1969; Fromkin, 1971; Garrett, 1988a), que presentan las siguientes propiedades:

- a) Las palabras implicadas en ambos tipos de errores casi siempre son miembros de la misma categoría gramatical.
- b) Frecuentemente se da una relación semántica entre ellas.

Si estos dos tipos de constricciones sintácticas y semánticas, actuando sobre dichos errores, se cumplen con regularidad, quiere decir que estos errores son inequívocamente atribuibles al nivel funcional. Pero hay un dato aparentemente paradójico que parece contradecir tal conclusión y es la existencia de gran número de sustituciones de palabras que, aun observando la constricción sintáctica, no parecen tener entre sí ninguna relación semántica sino más bien fonológica. Me refiero al caso de los malapropismos o sustituciones de palabra basadas en la forma.

Esta dificultad encontró, sin embargo fácil salida al postular diversos autores (Fromkin, 1971; Fay y Cutler, 1977; Garrett, 1980a) que el proceso de selección léxica se daba en dos etapas. En una se trabaja sobre información de naturaleza semántica y encuentran explicación los errores de sustitución basados en el significado y las fusiones. Garrett la incorpora en su modelo al nivel funcional. En la otra etapa no se hace sino recuperar la forma fonológica de las entradas léxicas, explica las sustituciones de palabra basadas en la forma y se lleva a cabo, para Garrett, en el nivel posicional.

Esta propuesta suponía avanzar en la concreción de dos factores independientes que podían dar razón de los errores de sustitución: uno, relacionado con la semejanza semántica, de tal forma que los casos de una relación semántica clara entre el segmento error y el pretendido no deberían mostrar parecido fonológico; otro, relacionado con la semejanza fonológica, donde las palabras relacionadas fonológicamente no deberían mostrar relación semántica. Pero, como es obvio, no afrontaba el problema pertinente para nosotros de cómo explicar, en el caso de errores de sustitución semánticas, la aparición de parecidos formales entre las palabras implicadas.

Para clarificar este problema, García-Albea y del Viso seleccionaron una muestra de 524 sustituciones tomadas del corpus de errores en español y analizaron la semejanza fonológica entre la palabra sustituyente y la sustituida, de acuerdo con los siguientes índices:

1) Porcentaje de casos en que son idénticos los fonemas correspondientes a dichas palabras en cada una de sus posiciones dentro de dichas palabras.

2) Porcentaje de casos con idéntico patrón de estructura vocálica.

3) Porcentaje de casos con igual número de sílabas.

4) Porcentaje de casos con idéntico patrón de acento.

Realizaron una estimación del porcentaje de correspondencias atribuibles al azar y la compararon con los valores empíricos llegando a las siguientes conclusiones:

- Las sustituciones de palabra basadas en la forma y en el significado son grupos independientes cuyo locus de error se da en niveles distintos de procesamiento, tal y como parecen apuntar los índices 1 y 2 (se dió una fuerte correspondencia tanto de fonemas en las primeras posiciones como de estructura vocálica, únicamente en las sustituciones fonológicas).

- La correspondencia en número de sílabas y acento (índices 3 y 4) caracteriza tanto a las sustituciones fonológicas como semánticas, por lo que tales aspectos podrían estar presentes, de algún modo, ya en el nivel funcional de procesamiento.

- La frecuencia de las palabras (otro índice complementario aplicado y según el cual la hipótesis de una tendencia de la palabra pretendida a ser menos frecuente que la palabra error sólo se confirmó en el caso de las sustituciones fonológicas) no es relevante en el nivel funcional mientras que sí lo es en el nivel posicional.

Un caso especial de análisis de los efectos fonológicos en los errores de selección léxica lo constituyen las sustituciones mixtas y las fusiones.

Aunque la incidencia de las sustituciones mixtas es baja, constituyen un tipo de errores digno de tener en cuenta ya que manifiestan un parecido semántico y formal (E: carpeta; I: cartera). Esto crea problemas a los partidarios de influencias estrictamente "top-down". Para obviar esta dificultad se han dado explicaciones en las que los equiparan totalmente a sustituciones fonológicas pertenecientes a un mismo campo semántico o los entienden como una facilitación semántica sobre los procesos de recuperación fonológica.

Por su parte, las fusiones tienen también un status especial ya que en ellas aparece una semejanza semántica y normal. Sin embargo no plantean el problema de las sustituciones mixtas. En efecto, la semejanza semántica se explica porque el origen del error parece situarse en el momento de seleccionar dos indicadores léxicos. Y el parecido formal se comprende porque la fusión se produce después de recuperar la estructura fonológica de cada una de las entradas léxicas. Es decir, su origen no parece atribuirse al nivel funcional y, por tanto, están a salvo de la posible influencia de variables pertenecientes a distintos niveles de procesamiento.

2.8.3.6.2. Efectos fonológicos sobre errores de inserción léxica

Siguiendo a Garrett se consideran como errores de inserción léxica, atribuibles al nivel funcional, los errores de movimiento de palabras y, en especial, los intercambios.

Según Dell y Reich, para que estos errores sean catalogados como tal, se deben cumplir los siguientes criterios:

- Que los errores afecten a palabras completas.
- Que las dos palabras implicadas sean de la misma categoría gramatical.
- Que entre la palabra pretendida y la palabra origen medien al menos dos palabras.

Partiendo de estas observaciones, García-Albea y del Viso trataron de poner a prueba la irrelevancia de la semejanza fonológica entre las dos palabras implicadas en estos errores, esperando no encontrar mayor semejanza que la esperada por azar. Para sus análisis se basaron sólo en 90 errores de intercambio de palabras, pertenecientes al vocabulario de clase abierta, adoptando los 4 índices de semejanza fonológica utilizados en los errores de selección léxica que acabamos de ver.

Sus resultados evidenciaron, una vez más, la ausencia de semejanza fonológica por encima del azar en los cuatro parámetros reseñados.

2.9. CONCLUSIONES

A lo largo del presente capítulo se ha tratado de hacer una incursión en los antecedentes históricos del interés despertado en los últimos años por el estudio de los errores espontáneos, como una buena fuente de datos para entender los mecanismos de producción del lenguaje. En ese recorrido se han ido desvelando distintos enfoques en la forma de afrontar dicho estudio. Los trabajos psicolingüísticos actuales están preocupados, prioritariamente, por analizar las regularidades y constricciones sobre los elementos lingüísticos implicados en los errores, de cara a plantear hipótesis sobre lo que es el procesamiento normal del lenguaje, niveles de planificación, información sobre la que actúan, relación e integración de dichos niveles, etc. Estos trabajos se basan, en general, en los datos recogidos de forma observacional en colecciones de errores espontáneos, en diversos idiomas, continuando una tradición emprendida en 1895 por Meringer y Mayer.

Me ha detenido en las dificultades metodológicas que la recogida y clasificación de los errores de estas colecciones conlleva y he pasado a analizar el "corpus" español, su contribución a la validación de las investigaciones translingüísticas y su caudal de información psicolingüística sobre las peculiaridades del idioma español.

Se han reseñado las regularidades que aparecen en los distintos errores y se ha dedicado el último apartado del capítulo a estudiar solamente los errores subléxicos en español con el objetivo de clarificar las propiedades y mecanismos de codificación fonológica, nivel de especial interés en el que se centra esta investigación.

Las regularidades y constricciones que muestran los errores del español, han servido para determinar las unidades de codificación fonológica y los marcos estructurales en que se insertan.

Por lo que se refiere a las unidades de codificación, el "corpus" español no difiere, en líneas generales, de los resultados de otros "corpora". Asumiendo que los segmentos error son clasificables en términos lingüísticos y corresponden a unidades de planificación, se podría concluir que la representación fonológica es guiada mediante la recuperación y combinación de segmentos simples más que de sílabas, grupos de segmentos o rasgos distintivos. El dato de que un 90 % de errores que afectan a unidades subléxicas corresponde a segmentos fonémicos individuales, es muy significativo. Sin embargo, y a pesar del bajo porcentaje de otras unidades, tanto la sílaba como los rasgos fonéticos no son del todo ajenos a las unidades de codificación. La sílaba impone fuertes constricciones posicionales a los errores y sus constituyentes se corresponden en muchos casos a segmentos error (así ocurre con los segmentos individuales, normalmente asociados, en los errores de intercambio, a "onsets" silábicos). Los rasgos, por su parte, definen la naturaleza fonémica de los segmentos error y determinan la probabilidad de que dos segmentos fonémicos interactúen en el error, siendo mayor cuanto más rasgos comparten. Todo ello llevaría a pensar en el papel integrador de los constituyentes silábicos que serían interpretables en términos del segmento o conjunto de segmentos a los que se asocian y de los rasgos que definen dichos segmentos, y que serían recuperados a la vez dentro de una misma sílaba.

La concreción del marco estructural en el que se insertan los elementos fonológicos, parece que viene mejor definida por propiedades inherentes a la sílaba que por propiedades inherentes a la palabra. Los dos segmentos que interactúan en el error suelen ocupar la misma posición en sus respectivas sílabas, cuyo valor de acento suele ser coincidente. No aparece una tendencia a ocurrir en una posición determinada (inicial, postinicial o final) o en sílabas tónicas y átonas. Ni la posición dentro de la palabra ni el patrón de acento ni la longitud ni la categoría gramatical de las palabras afectadas por los errores de movimiento imponen constricciones sistemáticas a dichos errores.

Se ha intentado concretar el ámbito de codificación fonológica en términos de distancia entre segmentos pretendido y origen. Tomando como base los errores de movimiento, casi todos ellos se producen dentro de una misma palabra, la mayoría son internos al sintagma y casi nunca cruzan las fronteras de la cláusula. Esto se hace particularmente evidente en el caso de intercambios y desplazamientos, mucho más constreñidos en cuanto a la distancia.

Finalmente me he detenido en un punto crucial para la discusión entre modelos autonómicos e interactivos de codificación fonológica. Se trataba de analizar hasta qué punto las variables procedentes de otros niveles de procesamiento influían en el nivel fonológico y en qué medida otros niveles de procesamiento estaban abiertos a influencias fonológicas.

En principio, parecería que los efectos en uno u otro sentido se dan, a juzgar por la existencia de sesgo léxico en los errores subléxicos y de efectos fonológicos en errores de selección e inserción léxica. Es lo que para Dell y Stemberger constituiría una prueba contundente de permeabilidad e interacción entre niveles de procesamiento.

Si nos ponemos a analizar el efecto de lexicalidad, los resultados no son coincidentes. Autores como Fromkin (1971) y Garrett (1976) no encuentran en sus respectivos "corpus" este efecto, mientras Dell y Reich (1981) y Stemberger (1984b), sí. Este sesgo léxico aparece, asimismo, más de lo que sería esperable por azar en una red de simulación de errores de sonido (Dell, 1986) y se acentúa en el caso de errores inducidos experimentalmente (Baars, Motley y McKay, 1975). En el "corpus" español no se da dicho sesgo.

Se han formulado distintas hipótesis explicativas. Para Dell (1986) el efecto de lexicalidad sería perfectamente comprensible en un sistema estructurado en un conjunto de redes de activación, cuyos nodos correspondientes a estructuras fonológicas estarían asociados a nodos léxicos, con una

transferencia de información recíproca, lo que demostraría la interacción entre el nivel posicional (fonológico) y funcional (léxico) de procesamiento. Para Garrett, no sería preciso poner en duda la impermeabilidad entre niveles: bastaría con incorporar al sistema un "editor pre-articulatorio" o cualquier otro dispositivo de control, que chequease el status léxico del producto final del habla. Sin ignorar estas aportaciones, tal vez habría que hacer estudios más finos en los que se controlase desde el posible sesgo perceptivo de los coleccionistas de errores hasta la mayor disponibilidad de algunos fonemas para ocupar posiciones de constituyentes silábicos de la palabra pretendida, en función de la cercanía fonética de esta palabra pretendida con otras. Sin necesidad de recurrir a dispositivos especiales podría tratarse de fallos en los mecanismos internos de codificación fonológica, encargados de transferir información segmental a posiciones estructurales.

Otro efecto, el de influencia fonológica en errores léxicos, tampoco está exento de polémica. El estudio de los errores de selección léxica (sustituciones de palabra y fusiones) llevó a Garrett a postular que el proceso de selección léxica se desdobra en dos etapas: una en la que se acude a información semántica, tiene lugar en el nivel funcional de procesamiento y explica los errores de sustitución basados en el significado; otra, en la que se recupera la forma fonológica de las entradas léxicas, ocurre en el nivel posicional y da razón de las sustituciones de palabra basadas en la forma. Con este planteamiento se cerraban las puertas a las hipótesis interactivas que veían en la existencia de dichos errores una prueba importante de la relación entre niveles de procesamiento. Pero no resolvía un problema más determinante aún: explicar posibles parecidos formales en errores de sustitución semánticos, tal y como algunos autores habían sugerido (Dell y Reich, 1981; Harley, 1984). El trabajo de García-Albea y del Viso con errores en español, aplicando a las sustituciones cuatro índices de semejanza fonológica entre la palabra sustituyente y la sustituida (posición, número de sílabas, patrón de acento y de

estructura silábica) es una contribución muy importante al respecto. En él se demuestra la ausencia de correspondencias fonológicas en las sustituciones semánticas, reforzando así la hipótesis de Garrett sobre la existencia de locus de error independientes para las sustituciones de palabra basadas en la forma y en el significado. Y parecida aportación hacen en cuanto a los errores de inserción léxica (errores de movimiento, especialmente, intercambios de palabras) donde no encuentran una semejanza fonológica mayor que la que vendría dada por azar.

Esta evidencia procedente de los errores espontáneos parece apoyar que la representación fonológica en los procesos de producción del lenguaje se estructura, en líneas generales, conforme a los postulados de la fonología no lineal. Las unidades de error vienen a ser segmentos fonológicos o unidades del estrato segmental (capítulo primero). El hecho de que estas unidades correspondan a los constituyentes silábicos y estén afectadas por una restricción posicional permite asumir que la estructura silábica tiene algún modo de representación que influye en los procesos de codificación fonológica. Segmentos fonológicos y estructura silábica desempeñarían, en este marco, funciones diferentes. Mientras aquéllos actuarían como unidades de error, ésta determinaría los segmentos erróneamente seleccionados y las nuevas ubicaciones a ocupar.

Los resultados sobre errores espontáneos en español confirman muchas de las hipótesis autonómicas sobre el nivel de codificación fonológica. Su refrendo con datos procedentes de errores inducidos experimentalmente así como la profundización en el estudio de aspectos no resueltos (efecto de inicialidad, sesgo léxico, papel de los constituyentes silábicos, etc.), constituirá el objetivo de las páginas siguientes. En el capítulo siguiente se revisarán los principales procedimientos utilizados para inducir errores en situaciones controladas de laboratorio.

CAPITULO TERCERO

LA CODIFICACION FONOLOGICA A TRAVES DE LAS DISTINTAS TECNICAS DE INVESTIGACION EN LABORATORIO

3.1. INTRODUCCION

La dificultad en el estudio de los procesos de producción del lenguaje, tal como reseñábamos en los capítulos anteriores, se hace más patente cuando se intentan planificar y desarrollar métodos experimentales para comprobar hipótesis relevantes. En el caso concreto de los errores, en cuanto método clásico de investigación en psicolingüística, éste se ha traducido en una cierta descompensación entre los métodos de registro observacional - diversas colecciones de errores espontáneos, tan en auge en los últimos años y ya con una dilatada historia - y los métodos de laboratorio, no tan abundantes o, por lo menos, no tan diversificados y casi ausentes en la literatura hasta los años 70. La ausencia de estudios controlados experimentalmente sobre errores verbales fue debida parcialmente a la casi inexistencia de técnicas con las que manipular fiablemente, en laboratorio, los errores del habla. Y es que no es tarea fácil observar los efectos de variables independientes en estudios de codificación del lenguaje, a causa de los obstáculos que se interponen en la ideación de medios con que alterar el producto normal del habla de los sujetos ("outputs" lingüísticos) en contra de su voluntad. Puesto que el hablante controla esos "outputs", es difícil medir la conducta lingüística específica que se desea observar.

Desde los trabajos pioneros de Motley y Baars (1973) y Baars y Motley (1974a), aportando una técnica de inducción de errores experimentales que adquirió posteriormente una gran

resonancia - curiosamente, técnica "SLIP" ("Spoonerisms of Laboratory-Induced Predisposition") -, han ido apareciendo diversos métodos de producción de errores bajo condiciones controladas. En casi todos ellos se presupone que los errores inducidos tienen las mismas propiedades que los errores naturales. Por una parte, persiguen como objetivo encontrar en los errores artificiales las mismas regularidades y constricciones que las observadas en los errores espontáneos para poder generalizar los resultados, poniendo a prueba las diversas hipótesis explicativas. Por otra parte, tratan de concentrarse en el análisis de aquellas categorías de errores que suelen darse, espontáneamente, con muy poca frecuencia, pero que resultan críticas para decidir entre teorías.

En las páginas siguientes revisaré, en primer lugar, los principales métodos de inducción de errores, su adecuación para producir distintas categorías de errores y las hipótesis sometidas a prueba en los errores artificiales. En segundo lugar, haré una valoración de las técnicas más importantes. Finalmente, recapitularé los objetivos de esta primera parte estableciendo la transición a los experimentos presentados en los dos siguientes capítulos.

3.2. PRINCIPALES TÉCNICAS DE INDUCCIÓN DE ERRORES VERBALES

3.2.1. TÉCNICAS DE SESGO ANTICIPATORIO DE LA RESPUESTA

3.2.1.1. Técnica SLIP : procedimiento básico (Baars, Motley & MacKay, 1975; Motley, 1980, 1986; Motley & Baars 1975a, 1976b, 1976c, 1978, 1979; Motley, Baars & Camden, 1981, 1983a; Motley, Camden & Baars, 1979, 1981, 1982).

Se trata de una técnica diseñada originariamente para provocar un tipo determinado de errores, "espunerismos" o

intercambios no intencionales de fonemas correspondientes a sílabas o palabras adyacentes, introduciendo un sesgo fonológico en algunas palabras que interferían la correcta emisión de otras palabras críticas (pares "target") Por ejemplo, si el par de palabras crítico a pronunciar por el sujeto era MESA-POZO se le hacía preceder de palabras con los fonemas iniciales intercambiados tipo PALO- MITO para inducir el error PESA-MOZO. El sesgo anticipatorio introducido para provocar el error no sólo era de naturaleza fonológica; podía ser también léxico, sintáctico, semántico, cognitivo, etc.

Motley parte de una técnica desarrollada anteriormente por MacKay (1971) para estudiar el papel del acento ("stress preentry" motor) y que consistía en hacer repetir a los sujetos con rapidez, secuencias de cuatro sílabas (Ejemplo: TAY - GAY - BAY - DAY) con acento prosódico en una de ellas designada previamente por el experimentador. Con este procedimiento se producían más intercambios de sílaba entre la sílaba acentuada accidentalmente y la precedente, que entre la sílaba acentuada y la siguiente. En la secuencia tay - gay - BAY - day, ocurrían más errores de intercambio tipo BAY-gay que day-BAY (el intercambio se produce en la dirección sílaba acentuada-sílaba no acentuada). Motley critica dos aspectos de esta técnica: la presunta confusión articulatoria a la que se induce al sujeto (la repetición de la secuencia se convertía en una especie de trabalenguas) y la incertidumbre para concretar si lo que se produce es un intercambio de sílaba completa o de consonante inicial, por ser la secuencia fonológica que sigue a la primera consonante la misma en las dos sílabas.

Para superar estos inconvenientes asume dos importantes criterios que, en su opinión, deberían estar a la base de una buena técnica de producción de errores en laboratorio: que los errores provocados sean lo más parecido posible a los errores espontáneos en cuanto a naturalidad, no intencionalidad y diversificación de categorías y que, en consecuencia, se trate

de errores correspondientes a niveles de procesamiento superiores al nivel articulatorio o neuromotor. Bajo estos criterios, Motley desarrolla una metodología propia basada en la aplicación de la técnica SLIP.

Esta metodología consiste, sumariamente, en hacer leer a los sujetos una serie de listas de pares de palabras que se presentan a través de un tambor de memoria o de la pantalla de un ordenador. Las palabras se leen en silencio a excepción de algunas pares críticos ("target") que aparecen acompañadas de un pitido y que los sujetos pronuncian en voz alta. Por supuesto, éstos desconocen que se trata de palabras clave y que los pares precedentes están diseñados para provocar errores de intercambio de sonido mediante la trasposición de los fonemas correspondientes a aquellas posiciones que se espera que intercambien. Así, si se quiere inducir un error de intercambio de fonema inicial, el par target NOSEY-COOKS se hace preceder de pares de interferencia como COULD-KNOCK, COLD-NUNS, etc. que tienen sus fonemas iniciales intercambiados con respecto al par crítico y crean el sesgo fonológico suficiente para conducir al error deseado, en este caso, COZY-NOOKS. La estructura de cada lista experimental de palabras comprende pares neutrales o control, pares de interferencia y par crítico o "target". Los pares de palabras neutrales son aquéllos cuyas posiciones críticas implicadas en el intercambio deseado no están ocupadas por fonemas idénticos a los del par crítico (en el ejemplo anterior, el par SALE-RECEIPT). Los pares de interferencia son aquéllos cuyas posiciones críticas están ocupadas por los mismos fonemas que los del par crítico pero intercambiados (COLD-NUNS en el ejemplo). El par crítico es aquél que define las posiciones deseadas cuyos fonemas se espera que intercambien los sujetos produciendo el error (NOSEY-COOKS en el ejemplo). El par error es aquél resultante de intercambiar los fonemas correspondientes a las posiciones definidas en el par crítico (COZY-NOOKS en el ejemplo).

En las primeras versiones de sus experimentos, Motley presenta las listas de palabras a través de un taquistoscopio,

a intervalos de un segundo (900 m/s de exposición y 100 m/s de intervalo estímulo) cada par. En cada una de las listas los pares de palabras neutrales preceden a los pares de interferencia y algunos de ellos se ven también acompañados, de forma aleatoria, de un pitido para que los sujetos los lean en voz alta al igual que los pares críticos. Se pretende así que los sujetos no adivinen el patrón estructural de las palabras ni puedan predecir el momento de aparición de las palabras críticas".

Además, los pares críticos son seleccionados a partir de un conjunto de intercambios aparecidos en colecciones de errores espontáneos - son, pues, potenciales intercambios experimentales. Para asegurar la atención de los sujetos a los pares de interferencia, puesto que podían solamente fijarse en los pares críticos, se indica explícitamente que presten su atención a todos los pares de palabras de la lista ya que tenían que recordarlos posteriormente en una ficticia prueba de memoria que, en realidad, no se pasaba. Con esta técnica se obtienen porcentajes de errores, tanto de intercambios completos como incompletos (anticipaciones y perseveraciones) en torno a un 10 % en los pares críticos y a un 0 % en los pares neutrales. La figura 3.1 explicita la secuencia experimental de una lista de palabras.

LISTA DE PALABRAS (según su orden de presentación)	SEÑAL (para leer en voz alta)	DISENO	RESPUESTA ORAL DEL SUJETO (esperada)
sale receipt	* NO	Par neutral	Ninguna
verb phrase	* SI	Par neutral	verb phrase
hoe sole	* SI	Par neutral	shoe sole
flat tire	* NO	Par neutral	Ninguna
comb hair	NO	P. interferencia	Ninguna
cold nun	NO	P. interferencia	Ninguna
nosey cooks	SI	Par "target"	COZY NOOKS

* Asignación al azar

Figura 3.1. Ejemplo de una lista experimental para inducir errores con la técnica SLIP.

Normalmente, cada par de palabras "target" va precedido de tres pares de palabras de interferencia fonológica conforme al algoritmo descrito originalmente por Motley & Baars (Motley & Baars, 1975a, 1976b, 1979; Motley, Baars & Camden, 1981; Motley, Camden & Baars, 1979, 1981, 1982; Motley, 1986; Sinsabaugh & Fox, 1986) (Figura 3.2). En cada lista, los pares de relleno oscilan entre tres y cinco con asignación al azar del pitido que advierte a los sujetos del par que deben pronunciar en voz alta. Los pares de interferencia, nunca van acompañados de dicho pitido.

Características de los pares	Pares de palabras	Patrón fonémico de los de los pares de palabras
Interferencia	need mop	XBC XQR
Interferencia	quiche top	ABX XQR
Interferencia	keen dot	ABX PQX
"Target"	deed cop	ABC PQR (→ keed dop) error esperado

Figura 3.2. Algoritmo de pares de interferencia y "target" en una lista experimental de inducción de errores con la técnica SLIP.

(A, B y C representan la consonante inicial, vocal media y consonante final, respectivamente, de la primera palabra del error esperado. P, Q y R, tienen los mismos referentes en la segunda palabra del error esperado. X representa cualquier fonema distinto de A,B,C,P,Q,R. El patrón vocálico es el mismo en todos los pares).

3.2.1.2. Técnica "SLIP": Procedimientos optimizados

En un intento por optimizar al máximo la técnica "SLIP" y hacerla más versátil, Motley y col. introducen una serie de variaciones que someten a prueba en distintos experimentos cuyos resultados se podrían agrupar de la siguiente manera:

1) Variaciones en cuanto al tiempo de presentación de los estímulos

El tiempo de presentación óptimo para cada par de palabras es el de un segundo y el del intervalo interestímulo, de menos de 100 milisegundos (m/s). Con tiempos muy breves de exposición (menos de medio segundo) los sujetos encuentran muchas dificultades para realizar correctamente la tarea y cometen errores muy complejos, en lugar de intercambios. Por el contrario, con tiempos muy largos (1.500 m/s de presentación y 100 m/s de intervalo interestímulo) la tarea resulta tan fácil que apenas se producen errores. Cuando el ritmo de presentación de los estímulos se ajusta al parámetro óptimo, se obtiene un 10% de espunerismos, porcentaje que desciende a un 4% fuera de los límites óptimos.

2) Variaciones en el modo de presentación de los estímulos

El porcentaje de errores no varía sustancialmente cuando las listas se presentan a través de un tambor de memoria o de un magnetofón (bien por medio de un sólo canal o de dos canales). Sin embargo, estudios pilotos hechos con ordenador, resultan muy poco eficaces para elicitación de errores (Motley, 1986). Sin encontrar respuestas definitivas para ello, Motley apunta como posibilidad explicativa de la diferencia de modalidad las siguientes razones:

- a) La presentación de los estímulos con un tambor de memoria es instantánea, mientras que con ordenador, los estímulos se van imprimiendo, si bien de una forma muy rápida, de izquierda a derecha y letra a letra en la pantalla.
- b) En el tambor de memoria, el mecanismo de avance de los estímulos produce un leve ruido que puede servir de señal de atención a los sujetos. Esta ventaja desaparece cuando la tarea se realiza con ordenador.
- c) Los caracteres tipográficos de los estímulos son mayores cuando éstos se presentan por medio de un tambor de memoria que cuando lo hacen por ordenador.

3) Variaciones en la señal de aviso

Quando la señal de aviso a los sujetos (en este caso, un pitido) no aparece simultáneamente al par de palabras "target" sino entre 250 y 500 m/s después, el porcentaje de errores aumenta un 6%. Esta variación fuerza a los sujetos a mantener la atención a cualquier par de palabras pero, puesto que la señal coincide parcialmente con la aparición del primer par de palabras de la lista siguiente, puede dar lugar a interferencias hacia atrás. (Camden et al. 1982a; Motley & Baars, 1975a, 1976c, 1978, 1979; Motley, Baars & Camden, 1981; Motley, Camden & Baars, 1979, 1981, 1982).

4) Variaciones en los pares de interferencia

En el procedimiento básico de la técnica "SLIP", la secuencia de palabras en cada lista experimental es la siguiente: cuatro pares neutrales + dos pares de interferencia + un par crítico. Este patrón puede variarse cuantitativa y cualitativamente. Cuantitativamente, cambiando el número de pares de interferencia entre un mínimo de uno y un máximo de cuatro. Cualitativamente, modificando la similaridad entre el

par o pares de interferencia y el intercambio esperado, siempre que los sujetos no puedan predecir ni el patrón de interferencia ni el momento de aparición de la señal de aviso. La fórmula que proporciona los mejores resultados (un 12 % de errores) es la construida con tres pares de palabras de interferencia siguiendo el algoritmo de la figura 3.2.

5) Variaciones en los pares críticos

Cuando los pares de palabras críticos son creados libremente por el experimentador, el porcentaje de errores se mantiene aproximadamente en un 10 %, similar al obtenido con críticos seleccionados a partir de colecciones de errores espontáneos.

6) Variaciones en el status léxico de los pares

Cuando las listas, en vez de estar elaboradas con pares de palabras (en los experimentos en inglés casi siempre se usan palabras monosílabas), lo están con no-palabras o sílabas sin sentido tanto en los pares críticos como en los de interferencia y de control, y se presentan a intervalos inferiores a 100 m/s y con un tiempo de exposición de dos segundos, el porcentaje de errores crece en torno a un 30 %.

3.2.1.3. Técnica "SLIP": Procedimiento modificado

La duda sobre si el procedimiento clásico de la técnica "SLIP" (figura 3.3.) elicitaba verdaderos errores del habla semejantes a los errores naturales o si son debidos a que los sujetos se equivocan en la lectura de los pares de palabra o fallan en su recuerdo, le llevan a Dell (1.984) a aplicar la técnica básica "SLIP" pero introduciendo algunas modificaciones con el fin de controlar los posibles errores de

lectura y memoria (Baars & Motley, 1974a , después de revisar la evidencia disponible, concluyen que sus errores experimentales son verdaderos errores de producción y no de percepción).

Tipo de par	Lo que el sujeto ve	Señal de aviso	Respuesta esperada	Respuesta dada
Interferencia	bid meek	NO	Ninguna	Ninguna
Interferencia	bud meek	NO	Ninguna	Ninguna
Interferencia	big men	NO	Ninguna	Ninguna
"Target"	mad back	SI	bad mack	bad mack o mad back bad back mad mack

Figura 3.3. Fragmento de lista experimental según el procedimiento básico de elicitación de errores con la técnica "SLIP"

Algunas de las modificaciones introducidas por Dell son las siguientes: Los pares "target" son sílabas con estructura CVC y el mismo o distinto patrón vocálico; los pares de interferencia son tres o cuatro y su patrón vocálico es distinto al de los pares "target"; los pares "target" no críticos tienen las mismas consonantes iniciales que el par neutral inmediatamente anterior.

Cada par de palabras aparece en la pantalla durante 900 m/s seguido de 100 m/s de pantalla en blanco. Los sujetos leen las palabras en silencio. Después de cada par "target"

(crítico y no crítico) aparece un conjunto de interrogantes que avisan al sujeto para que repita en voz alta el par anterior rápida y claramente. Dos segundos después de la señal aparece en la pantalla la pregunta "¿Has cometido un error?" a la que los sujetos responden sí o no. Dos segundos más tarde aparece la palabra "repita" para que los sujetos digan, en caso de advertir un error, el par de palabras que habían intentado decir. Este juicio adicional junto con la tarea de recordar de nuevo las palabras deseadas, se hacen para identificar aquellos errores que pueden haber ocurrido durante el "input". Así, por ejemplo, si al presentar el par "mad-back" un sujeto dice "bad-mack", no advierte su equivocación y recuerda luego el mismo par "bad-mack" como emisión deseada, quiere decir que hay más probabilidad de que ese error cometido sea un error de lectura que de habla. De lo contrario, el sujeto corregiría su respuesta. (Figura 3.4).

Pares de palabras	Explicación de su diseño
yell not	Par neutral
seed reap	Par neutral
same rope	Par target no crítico
????????????	Señal de aviso
lamb toy	Par de interferencia
loom tent	Par de interferencia
let tank	Par de interferencia
time line	Par target crítico
????????????	Señal de aviso

Figura 3.4. Ejemplo de lista experimental de elicitación de errores por el procedimiento modificado de la técnica "SLIP" (Dell, 1984)

Posteriormente Dell (1988) introduce en su procedimiento otra pequeña modificación consistente en manipular el intervalo temporal disponible de respuesta. A los sujetos se les pide responder tan rápido como puedan o, mediante un tono, se les advierte del máximo intervalo disponible para responder según variables establecidas. Como en el paradigma de 1984, también aquí los sujetos tienen que juzgar si han cometido o no un error y repetir su respuesta. (Figura 3.5)

Pares de palabras	Explicación de su diseño
seed reap	Par neutral
same rope	Par neutral
lamb toy	Par neutral
big dumb	Par de interferencia
bust dog	Par de interferencia
bet dart	Par de interferencia
deal back	Par "target" crítico
???????????	Señal de respuesta
Sonidos tonales	Intervalo temporal de respuesta
deal back	Respuesta esperada

Figura 3.5. Fragmento de lista experimental (Dell, 1988)

3.2.1.4. Valoración crítica de la técnica "SLIP"

Una de las críticas que se ha hecho a este tipo de técnicas "SLIP" ha sido la de que no discrimina suficientemente si los errores que elicitaba son verdaderos

errores de producción o de percepción. El diseño de las tareas a las que van asociadas tiene como objetivo provocar errores de producción, ya que los sujetos tienen que leer en voz alta los pares críticos correctamente, aun cuando la estrategia experimental va encaminada a que se articulen de forma incorrecta. Pero no es de excluir la posibilidad de que los pares de interferencia confundan a los sujetos provocándoles un "input" incorrecto que, en este caso, les llevaría a producir un "output" correcto en función del target dictado por dicho "input". Sin embargo, el descontento de los sujetos al cometer errores, la inducción de "outputs" de error no léxicos y otros apoyos experimentales (Motley & Baars, 1976), parecen reforzar la idoneidad de la técnica "slip" para provocar errores de producción.

Para otros autores, los errores experimentales de este tipo son provocados por una interferencia articulatoria - como si una articulación subvocal acompañara la lectura de los pares de interferencia - que los situaría más próximos a los errores de trabalenguas que a los espontáneos. Tal vez esa subvocalización se produzca pero no hasta el punto de provocar una confusión articulatoria que conduzca a los sujetos al error o de considerar que sea esa interferencia articulatoria la fuente principal del error. Así se ha puesto de relieve en dos tipos de experimentos donde se ha tratado de minimizar la posible influencia de la interferencia articulatoria subvocal (Motley & Baars, 1976b). En unos experimentos se usaban palabras sin sentido con un tiempo de exposición de dos segundos y se hacía oír la señal de aviso 500 m/s después del par "target". Con éllo se trataba de alejar lo más posible la presunta subvocalización del último par de interferencia del intercambio deseado (dos segundos y medio), de forma que, en este caso, se podría postular que la articulación subvocal iba a facilitar una correcta articulación de los pares "target" más que la comisión de un error. Pues bien, el porcentaje de errores se incrementó hasta un 34 %.

En otros experimentos, la interferencia fonológica afectaba mínimamente al par de palabras que precedía al "target", cuya similaridad con el intercambio esperado consistía solamente en que la consonante inicial de la primera palabra del par era idéntica. Subyacía la hipótesis de que la capacidad de producir interferencia articulatoria sería muy baja y, en consecuencia, los errores casi desaparecerían. Sin embargo, el porcentaje de errores descendió tan sólo levemente manteniéndose en tasas cercanas a las obtenidas cuando la interferencia fonológica era mayor (un 7 %).

2.2. TECNICAS DE CONFLICTO

La presunción de que, en la base de algunos errores espontáneos late un conflicto de elección entre distintos fonemas, elementos léxicos o formas alternativas de expresar un mismo mensaje según unas determinadas reglas, ha llevado a algunos investigadores a diseñar otro tipo de experimentos de inducción de errores provocando en los sujetos conflictos similares que den lugar a interferencias cognitivas y, consiguientemente, a errores (Baars & Motley, 1976; Motley, 1985b). En este tipo de tareas se mantiene la hipótesis, pues, de que en todo plan de producción del habla el hablante se mueve tratando de elegir entre diversas alternativas de ejecución de dicho plan. Esta situación de conflicto no se resuelve hasta estadios posteriores de procesamiento y hace posible que se cometan errores (Baars, 1980b). Bajo esta hipótesis, se pueden inducir errores involuntarios pero predecibles bajo la condición de presentar a los sujetos la posibilidad de elegir entre dos alternativas de misión y de reducirles el tiempo disponible para seleccionar una de ellas. Así, nos encontramos con experimentos donde lo que se manipula es la posibilidad de asignar uno u otro orden a una palabra en un sintagma o a un sintagma en una oración, o experimentos de selección entre una u otra oración o de recuperación de una u otra palabra. En este sentido conviene recordar cómo muchos

errores espontáneos están basados en alguna fuente de conflicto (Motley, 1985). Así, en algunos errores el conflicto se produce entre el mensaje que se está planificando para su emisión y otro pensamiento ajeno: Ejemplo: "Es necesario una unidad orgásmica" (dicho por un profesor a una atractiva alumna) cuando se pretendía decir: "... una unidad orgánica". En otros errores el conflicto se da entre dos palabras que compiten por su emisión (ejemplo: "frilly" resultante de la fusión de "chilly" y "frigid") o es debido a la indecisión por modificar un sustantivo o no (ejemplo: "roon mock" por la indecisión entre "moon rock" o "rock"), o pone en juego dos formas de ordenar palabras (ejemplo: "Spench and Franish" por French and Spanish vs. Spanish and French) o de ordenar oraciones (ejemplo: "cepíllate la cama y..." por "cepíllate los dientes y haz tu cama vs. haz tu cama y cepíllate los dientes") o dos modos legítimos de expresar un mismo mensaje (ejemplo: "Listen to the honking geeses" por "Listen to the honking gees vs. listen to the geese's honking"). Entre las principales técnicas de conflicto están las siguientes:

1) Técnicas de conflicto secuencial léxico (Técnica WOC: Word-Order Competition) (Baars & Motley, 1976)

En los conflictos secuenciales léxicos se toma como base el procedimiento básico de la técnica "SLIP" pero se omiten los pares de palabras de interferencia. Se van presentando a los sujetos distintos pares de palabras y, a continuación, una pequeña señal o flecha advierte a los sujetos del orden en que tienen que decir en voz alta el par precedente en el caso de que oigan un pitido. Se pide a los sujetos que retengan momentáneamente cada par de palabras y que lo repitan en voz alta, en el orden indicado por la señal, cuando oigan un pitido que suena al mismo tiempo que aparece dicha señal.

En versiones más actuales, se proyectan en la pantalla de un ordenador pares de palabras seguidas de la instrucción

"invierta" que requiere del sujeto decir el par de palabras precedente en orden inverso, o la instrucción "repita" significando que el sujeto debe pronunciar en voz alta la pareja precedente en el mismo orden que se le ha proyectado. De esta forma se predicen errores como "deal-some" o "some-deal" para "seal-dumb", inversa de "dumb-seal". En cada lista se incluyen pares control y pares "target" en orden aleatorio. Cada par "target" experimental va precedido por uno, dos o tres pares de control, sin ningún sesgo, alguno de los cuales también los sujetos deben pronunciar en orden inverso.

2) Técnicas de conflictos secuenciales sintagmáticos
(Técnica POC: Phrase-Order Conflict) (Baars, 1977;
Baars & Motley, 1982a)

En este tipo de conflictos se proyectan en la pantalla de un ordenador oraciones con dos sintagmas verbales que puedan intercambiarse sin alterar seriamente el significado, ejemplo: "La mujer llamó al taxi e ignoró al hombre". La tarea de los sujetos consiste en repetir las oraciones con los sintagmas verbales en el mismo orden o en orden inverso (en el ejemplo anterior: "La mujer ignoró al hombre y llamó al taxi"). De esta forma se producen errores de intercambio como: "La mujer llamó al hombre e ignoró al taxi", o "La mujer ignoró al taxi y llamó al hombre".

3) Técnica de conflicto en la elección de oraciones

Con esta técnica se trata de elicitar errores creando un conflicto o competición simple entre dos versiones de estructura superficial de un mismo mensaje. Los sujetos observan dos oraciones, cada una de ellas precedida de una letra/clave distinta, durante diez segundos. Ejemplo:

T : "Do I have to put on my seat belt?"

M : "Do I have to put my seat belt on?"

La pantalla sobre la que se proyectan las oraciones queda en blanco durante cinco segundos y, a continuación, aparece una de las letras/clave (T o M) indicando a los sujetos la oración que debe decir en voz alta. Así se esperan errores sintácticos como los discutidos por Fay (1980): Ej.: "Do I have to put on my seat belt on?" (repetición de "on"). Utilizando este mismo paradigma, dos oraciones que contienen palabras sinónimas ("shout" y "yell") pueden llegar a producir fusiones como "shell" tipo: "Do I have to put on my seat belt on?" (repetición de "on")

4) Técnicas de conflicto en la recuperación léxica (Baars, 1980a)

Algunos errores de fusión de palabras se inducen invitando a los sujetos a recuperar una palabra sinónima de otra previamente dada. Para ello se les entrega una lista de palabras básicas. A cada una de ellas asignan un sinónimo. Tras un período de aprendizaje, los sujetos responden con toda rapidez a la aparición de una palabra básica diciendo en voz alta la palabra sinónima asociada a ella. De esta manera se pueden elicitar fusiones como "gristli" para el par "ghastly" y "grizzly".

5) Técnicas de conflicto transformacional (Baars, 1980a; McKay, 1976)

Otro tipo de errores se pueden producir presentando a los sujetos oraciones como "John hit the ball", seguidas de la señal ACTIVA o PASIVA o PRESENTE o PASADO que avisa a los sujetos de la transformación verbal a realizar. Cuando éstos repiten la oración con la transformación oportuna, cometen errores como "Ball hit the ball" o "Ball hit the John".

3.2.3. TECNICAS DE TRABALENGUAS

Algunas de las tareas experimentales con trabalenguas constituyen una adaptación de la técnica "SLIP". El

Levitt y Healy intentan con estos experimentos aportar evidencia experimental para una explicación del proceso de producción de errores según la cual, la fuerza de un segmento es función de su frecuencia de aparición en el idioma, de tal forma que los segmentos débiles (o infrecuentes) tienden a aparecer como sustituidos, mientras los fuertes (o frecuentes) tienden a actuar como sustituyentes.

Trabajos experimentales con trabalenguas han sido popularizados por Shattuck-Hufnagel (1980, 1981, 1985a, 1986, 1987). Esta investigadora emplea tanto sílabas sin sentido como palabras y su objetivo teórico es el de intentar demostrar que los segmentos simples son las unidades de error más comunes en los errores subléxicos y estudiar el papel de la posición y del acento en dichos errores. Las sílabas, con estructura CVC, se seleccionan de acuerdo al siguiente paradigma:

Ejemplo: / pof bis baf pus /

	<u>Silaba 1</u>	<u>Síl.2</u>	<u>Síl. 3</u>	<u>Síl.4</u>	<u>Patrón</u>
Consonante inicial	p	b	b	p	ABBA
Vocal media	o	i	a	u	ABCD
Consonante final	f	s	f	s	ABAB

Shattuck-Hufnagel diseña sus experimentos tomando pares de consonantes altamente confundibles (por ejemplo, p/f, l/n, m/d, b/g, s/s) seleccionados de una matriz de confusión de fonemas del corpus de errores del M.I.T. (Shattuck-Hufnagel & Klatt, 1979a). Combina estos pares de consonantes en patrones distintos para formar cadenas de palabras monosílabas como / mob dig dab mug /, que son transformados en secuencias de sílabas sin sentido con sólo cambiar sus vocales. Ejemplo:

Pares de consonantes : / m, d / y / b, g /

Palabras: mob dig dab mug

Sílabas sin sentido : mib deeg dobe mag

A su vez, intercambiando las consonantes iniciales y finales y seleccionando las vocales apropiadas se construye un nuevo trabalenguas palabra/no palabra, con cada par de consonantes en cuatro posiciones diferentes: inicial y final en el trabalenguas de palabras e inicial/final en el trabalenguas de palabras sin sentido:

1. Palabras con /m, d/ en posición inicial : mob dig dab mug
2. Sílabas sin sentido con /m, d/ inicial : mib deeg dobe mag
3. Palabras con /b, g/ en posición inicial : beam god bid game
4. Sílabas sin sentido con /b, g/ inicial : bome geed boid gume

Los trabalenguas se escriben en tarjetas que se presentan a los sujetos que leen cada secuencia tres veces en voz alta y, luego, tapando la tarjeta, intentan repetirlo dos o tres veces de memoria. Se anotan los errores producidos tanto en la condición de lectura como en la condición de recuerdo.

Estos mismos estímulos son también empleados en contexto de oración con palabras-función (artículos, preposiciones y pronombres) para analizar el papel de la estructura sintáctica y prosódica. Ejemplo:

Con palabras : "At the pace of the cash with a curse and a push".

Con sílabas sin sentido: "It's a tep in the dake for the dipe of a tuke".

Esta metodología experimental con trabalenguas aparece asimismo en los trabajos de Wilshire (1985).

Wilshire emplea pares de fonemas altamente confundibles (similares) y mínimamente confundibles (no similares) para estudiar el papel de la similaridad fonética en la distribución de errores y son seleccionados sobre la base del número de rasgos distintivos que comparten y no de una matriz de confusión de fonemas, como hace Shattuck-Hufnagel. La razón es que en una matriz no se distingue entre errores en posición inicial y final de sílaba y tal vez los pares de fonemas no sean igualmente confundibles en todas las posiciones. Se parte de que el uso de pares altamente confundibles puede crear cierta confusión articulatoria y de que los patrones de alternancia aperiódica de los fonemas en las sílabas (ABBA) producen una mayor confusión que los patrones de alternancia regular (ABAB) (Butterworth & Whittaker, 1980; Kupin, 1979; Schourup, 1973), por lo que el comportamiento de estímulos similares y no similares es probable que sea diferente.

Se presentan conjuntos de palabras con estructura CVC, siendo la consonante inicial distinta de la consonante final. En la mitad de los conjuntos, los pares de consonantes difieren solamente en un rasgo fonológico (ejemplo: /c/ /s/ y /m/ /n/: fonemas similares) y en la otra mitad difieren en más de un rasgo (ejemplo: /d/ /k/ y /n/ /p/: fonemas no similares). Cada consonante aparece dos veces en el conjunto pero no hay dos palabras que contengan las mismas consonantes inicial y final. Cada par de consonantes se da dos veces en cada conjunto: una en posición inicial y otra en posición final. Por tanto, en el ejemplo:

" chin chime sheen shame ", el par /m/ /n/ aparece como un par final, mientras que en el ejemplo:

" mob mud nib node ", aparece como un par en posición inicial. Este paradigma no se cumpliría en el ejemplo:

" chum chime shin sheen ".

Las palabras de cada conjunto se configuran según un patrón diferente:

a) Patrón de alternancia regular (ABAB) para las consonantes iniciales y de alternancia aperiódica (ABBA) para las consonantes finales. Ejemplo: " mob node mud nib "

	<u>Sílaba 1</u>	<u>Síl. 2</u>	<u>Síl. 3</u>	<u>Síl. 4</u>	<u>Patrón</u>
Consonante inicial	m	n	m	n	ABAB
Consonante final	b	d	d	b	ABBA

b) Patrón de alternancia aperiódica (ABBA) para las consonantes iniciales y alternancia regular (ABAB) para las consonantes finales. Ejemplo: " chin shama sheen chime "

	<u>Sílaba 1</u>	<u>Síl. 2</u>	<u>Síl. 3</u>	<u>Síl. 4</u>	<u>Patrón</u>
Consonante inicial	c	s	s	c	ABBA
Consonante final	n	m	n	m	ABAB

Igualmente, las palabras aparecen en forma de Lista (ejemplos anteriores) o en forma de contexto de sintagma con preposiciones y determinadores: Ejemplo:

"From the chin of the shame to the sheen of the chime"

También se incluyen estímulos de contraste que contienen palabras ortográficamente "irregulares" para controlar posibles interferencias ortográficas. Ejemplo:

" psalm knock gnome sack "

A los sujetos se les presentan los conjuntos de estímulos en forma escrita con el fin de estudiarlos en silencio y recitarlos, posteriormente, de memoria durante cinco veces. Cuando los estímulos aparecen en el contexto de sintagma, los sujetos disponen de una tarjeta con los elementos preposicionales y determinadores de relleno impresos para que no se tengan que memorizar. Un metrónomo imprime a los sujetos una velocidad regular y rápida (100 beats/minuto) en sus respuestas.

Los resultados sugieren que la confusión creada por los trabalenguas experimentales es efectiva para la elicitación selectiva de errores interactivos y que los sujetos no actúan solamente a niveles de procesamiento muy inferiores (articulatorio) ya que la existencia de ciertos errores como desplazamientos y sustituciones de palabras apunta, por ejemplo, a la influencia de otros niveles superiores. Aunque los estímulos similares son más proclives al error que los no similares, no hay diferencias en la susceptibilidad al error entre los estímulos en forma de lista o en contexto de sintagma ni entre un orden u otro (patrón similar o no similar).

Los efectos de similaridad fonológica parecen reflejarse en mayor grado en los errores interactivos que en otro tipo de errores. Tal similaridad actúa creando confusión entre segmentos específicos más que incrementando la dificultad articulatoria de la emisión como un todo. No se confirma la hipótesis de que el patrón aperiódico (ABBA) induce más errores que el patrón regular (ABAB). Parece que los errores interactivos de consonante final - sobre todo intercambios - predominan en los estímulos en forma de lista y los de consonante inicial en los estímulos que aparecen en el contexto de sintagmas.

Modificaciones posteriores presentaron los estímulos en contexto de sintagma con los elementos de relleno (preposiciones y modificadores) formando secuencias iguales

(ejemplo: "in the chin in the shame in the sheen in the chime)
Los sujetos podían leer en voz alta los estímulos en la fase de entrenamiento (tres veces) antes de recitarlos de memoria (cinco veces) en la fase experimental. Con esta modalidad experimental:

- se obtuvieron mayor número de errores interactivos de consonante final,
- la proporción de errores interactivos de consonante final fué mayor que en la modalidad de presentación de los estímulos en forma de lista,
- el comportamiento en todos los errores interactivos en general, fué casi idéntico al de los errores en contexto de sintagma con secuencias de elementos de relleno diferentes.

Estos resultados sugieren que la buena formación gramatical es suficiente para el procesamiento de los sintagmas .

Finalmente, no quisiera concluir este apartado sin hacer referencia a otro tipo de tareas desarrolladas por Lackner & Tuller (1979) muy próximas a los trabalenguas. Estos autores entregan a los sujetos una secuencia o conjunto de cuatro sílabas (por ejemplo, "pi di ti gi") y se les pide repetir ininterrumpidamente esta secuencia durante un período de 30 segundos a un ritmo de una secuencia por segundo, ritmo marcado por un haz de luz. De esta forma se inducen ocasionalmente errores fonológicos. Los sujetos deben apretar un botón cada vez que advierten uno de esos errores, midiendo así la capacidad para detectar un error autoproducido y la latencia en la detección del mismo (intervalo temporal entre el "onset" verbal y la respuesta de autodetección del error). En unas condiciones, la tarea de autodetección es limpia y clara, sin verse perturbada por ruido alguno; en otras, se ve dificultada por un ruido fuerte emitido a través de unos auriculares y que enmascara el habla.

Los tipos de secuencias silábicas son diferentes: o bien comprenden sílabas CV con distintas consonantes iniciales (ejemplo: "pi di ti gi") o bien alternan sílabas CV y V (ejemplo: "pi a ti o") o bien incluyen únicamente sílabas vocálicas. Las dos primeras modalidades permiten analizar errores fonológicos de consonante según el lugar de articulación, la sonoridad o ambos rasgos a la vez.

3.3. LOS ERRORES FREUDIANOS EN LAS TÉCNICAS DE INDUCCION

Parte de la investigación experimental se ha centrado también en la réplica de los "errores freudianos" en situaciones de laboratorio. Como ya subrayábamos en el capítulo anterior, su estudio carece del suficiente interés teórico para nuestros objetivos por ser ajenos a factores específicamente lingüísticos y estar estrechamente vinculados a pensamientos y ansiedades ocultas (Motley, 1980; Motley & Baars, 1978).

Las hipótesis freudianas sobre los errores se han sometido a prueba experimentalmente mediante el procedimiento básico de la técnica "SLIP" de inducción de errores. Un elemento común a estos estudios es la hipótesis de que en muchas emisiones lingüísticas influyen distintos criterios de evaluación semántica. Algunos de los resultados más relevantes son los siguientes:

1) En los criterios de evaluación semántica utilizados por el presunto editor prearticulatorio influyen factores de interferencia semántica verbal. En efecto, utilizando la técnica base "SLIP", los errores de intercambio ("mad bug") se dan con mayor frecuencia cuando los pares "target" ("bad mug") van precedidos de pares de palabras con interferencia semántica ("irate wasp", "angry insect"), que cuando no (Motley & Baars, 1976b). En estos casos, el significado de los

pares de interferencia es similar al de los intercambios esperados, pero independiente del significado del par "target".

2) Las tareas de evaluación semántica están también basadas, a veces, en estados cognitivos situacionales del hablante. Así, en experimentos donde a los sujetos se les informa de la aplicación de falsos electrodos con descargas eléctricas aleatorias - en realidad, no se producía ninguna - o se les presenta como experimentadora una señorita vestida provocativamente, aumentan los errores relacionados con dichas situaciones de ansiedad. En el caso de la amenaza de descarga eléctrica, los sujetos tendían a decir "cursed wattage" en vez de "worst cottage", o "happy sex" en lugar de "sapy hex" en los casos de ansiedad sexual. Lógicamente, los pares "target" estaban diseñados para inducir errores relacionados con la descarga eléctrica o la atracción sexual respectivamente (Motley & Baars, 1979).

3) Las características de personalidad influyen en los criterios de evaluación semántica. Sujetos con alto nivel de ansiedad sexual, evaluado mediante pruebas previas, cometen más errores relacionados con el sexo ("get laid" en vez de "let gaid") que los que tienen menor nivel de ansiedad (Motley, Camden & Baars, 1979).

Todos estos experimentos, al igual que los realizados con frases ambiguas, respaldarían la idea de que información que presuntamente no tiene nada que ver con el mensaje que se quiere transmitir, puede entorpecer la producción del mismo (Motley, 1985b).

3.4. TÉCNICAS DE JUEGOS DE PALABRAS

Otra modalidad experimental en el estudio de los

errores ha sido la desarrollada por Treiman y col. (Treiman, 1983, 1984, 1986). No se trata propiamente de técnicas de inducción de errores aunque eso no quiere decir que sean ajenos a aspectos de la producción puestos de relieve a través de los errores. Se trata de un conjunto de técnicas diseñadas para analizar el papel de los constituyentes silábicos ("onset", núcleo y coda). Han sido empleadas tanto con adultos como con niños y consisten en transformar una sílaba en dos o fusionar dos sílabas en una según una regla previamente establecida o de libre elección.

3.4.1. Juegos de descomposición de una sílaba o palabra

Estos juegos de transformación de dos sílabas o palabras en comprenden dos fases: una de entrenamiento o otra de prueba:

1) En la fase de entrenamiento los sujetos aprenden juegos de palabras que admiten soluciones alternativas. En un primer momento, el experimentador lee un conjunto de sílabas/estímulo sin sentido y fonológicamente legales, con una estructura determinada (por ejemplo, consonante + vocal + consonante. En adelante, CVC), transformada seguidamente en dos sílabas. La primera sílaba/respuesta contiene alguno de los fonemas iniciales (por ejemplo, la consonante inicial) seguida de un fonema o fonemas previamente seleccionados (por ejemplo /aez/). La segunda sílaba/respuesta contiene el resto de fonemas de la sílaba/estímulo (por ejemplo, vocal + consonante final). Siguiendo esta estrategia, los sujetos se encontrarían con :

kig -----> kaez ig

Los sujetos repiten los ejemplos presentados por el

experimentador. En un segundo momento, éste presenta, en orden aleatorio, las sílabas/estímulo y los sujetos deben decir las dos sílabas/respuesta resultantes hasta no cometer error alguno. Si, en el ejemplo anterior se quiere estudiar la preferencia por el "onset", existirían tres reglas posibles presuntamente aplicadas por los sujetos en sus segmentaciones y que para ellos, en principio, serían indistinguibles:

Regla 1: Añadir /aez/ al "onset" de la sílaba/estímulo y continuar con el resto.

Regla 2: Añadir /aez/ al primer fonema de la sílaba/estímulo y continuar con el resto.

Regla 3: Añadir /aez/ a la primera letra imaginariamente detectada por el sujeto y continuar con el resto.

2) En la fase experimental se presentan tres tipos diferentes de estímulos:

a) Sílabas críticas, con estructura diferente a las de entrenamiento (por ejemplo CCVC : "skef"), diseñadas para discriminar entre las reglas a estudiar y comprobar si los sujetos prefieren la regla que se refiere a los constituyentes naturales de la sílaba o reglas que comprenden otras unidades. La sílaba crítica "skef" por aplicación de la regla 1 (regla del onset) daría lugar a las sílabas /skaez/ /ef/, mientras que las reglas 2 y 3 darían lugar a /saez/ /kef/.

b) Sílabas de control de memoria con estructura CVC, como las de entrenamiento, cuyas consonantes iniciales se puedan deletrear como letras simples, para comprobar si los sujetos recuerdan lo aprendido en la fase de entrenamiento. En el ejemplo "tac", todas las reglas darían lugar a /taez/ /ac/.

c) Silabas de control de letra con estructura CVC, cuyas consonantes iniciales puedan deletrearse como dos Letras (/š/ --> /sh/), para diferenciar la regla Basada en la primera letra de la regla basada en el Primer fonema. En el ejemplo "sog", la aplicación de las reglas 1 y 2 darían lugar a /šæz/ /og/, mientras que de la regla 3 resultaría /sæz/ /hog/.

Los sujetos repiten en primer lugar las sílabas presentadas por el experimentador y, a continuación, las descomponen en dos sílabas/respuesta siguiendo el mismo procedimiento aprendido en la fase de entrenamiento. Semejantes procedimientos experimentales se emplean para poner a prueba no sólo el status del "onset", sino también de la rima y de la coda silábicas.

Aprovechando la intuición básica subyacente a esta estrategia experimental, Treiman y cols. desarrollan una versión modificada de este procedimiento. La predicción contemplada es que, si las teorías de la estructura jerárquica interna de la sílaba es correcta, las reglas según las cuales los sujetos dividen las sílabas por fronteras no naturales serán más difíciles de aprender que las que las dividen por fronteras naturales. Para poner a prueba estas predicciones realizan varios experimentos, cada uno de los cuales abarca dos modalidades de juegos. En la primera modalidad, cada sílaba/estímulo - con distinta estructura para el onset (CCVC), la coda (CVCC) y la rima (CVC) - es dividida después de una frontera determinada correspondiente a uno de los constituyentes silábicos reconocidos por la teoría:

sloš ----- /slæz/ /poš/ en el "onset"
 gaind ----- /gait/ /ðænd/ en la coda
 yoz ----- /yɛg/ /soz/ en la rima

En la segunda modalidad, cada sílaba/estímulo se fragmenta en el punto correspondiente a una frontera no natural:

sloš ----- /sæz/ /ploš/ en el "onset"
 gaind ----- /gaint/ /ðæd/ en la coda
 yoz ----- /yog/ /sɛz/ en la rima.

Los sujetos repiten la primera sílaba/estímulo presentada por el experimentador y, seguidamente, disponen de 20 segundos para transformarla en dos nuevas sílabas según el procedimiento usado en los ejemplos. Los errores son corregidos por el experimentador que informa, asimismo, de las respuestas correctas cuando los sujetos no responden dentro del intervalo temporal disponible. Los juegos se realizan en sesiones distintas separadas por una semana como mínimo con el fin de evitar interferencias de aprendizaje.

3.4.2. Juegos de fusión de dos sílabas

Con los mismos objetivos teóricos que los juegos anteriores, otras técnicas experimentales tratan de analizar la preferencia de los sujetos para transformar dos sílabas sin sentido en una nueva o la habilidad para aprender una regla de transformación dada.

A los sujetos se les presentan dos sílabas sin sentido con estructura CCVCC y se les pide combinarlas para formar una nueva sílaba de la misma longitud que cada una de las anteriores, produciendo así fusiones similares a las de los errores espontáneos, debidas a la intrusión de elementos sinónimos. La tarea se realiza en la modalidad de preferencia o de habilidad.

En la modalidad de preferencia los sujetos escuchan dos sílabas sin sentido, fonológicamente legales (por ejemplo, "flirz + gruns") y las combinan para formar una nueva sílaba de la misma longitud, tomando parte de la primera sílaba seguida de parte de la segunda. Son advertidos de que no hay respuestas correctas. Primero repiten tres veces las sílabas/estímulo y luego realizan la tarea pedida. Cuando repiten inadecuadamente las sílabas/estímulo son corregidos. El no seguimiento de las instrucciones hace que éstas se tengan que repetir nuevamente y que los sujetos tengan que emitir una nueva respuesta. Cada par de sílabas/estímulo pueden combinarse y fusionarse siguiendo reglas que dan lugar a respuestas diferentes. Las reglas críticas que interesan a efectos experimentales aparecen en la fig. 3.6.

SILABAS/ESTIMULO	SILABA/RESPUESTA	REGLA APLICADA
flirz + gruns	fruns (C / C V C C)	Segmentación "onset"
CCVCC + CCVCC	fluns (C C / V C C)	"Onset"
	flins (C C V / C C)	Segmentación rima
	flirs (C C V C / C)	Segmentación coda

Fig. 3.6. Reglas de aplicación aplicadas en las fusiones por preferencia.

En la modalidad de habilidad los sujetos aprenden una regla de fusión por cada sesión experimental con un intervalo de tres días por lo menos entre una y otra y tiene que unir dos sílabas dadas conforme a esa regla para formar una nueva. Al concluir la última sesión, el experimentador explica las reglas aplicadas y pide a los sujetos una valoración de la regla que les resultó más natural y fácil de aprender.

Tareas parecidas son las de "naming time" en las que a los sujetos se les presenta visualmente una palabra fragmentada en dos partes separadas. Los sujetos tienen que decir la palabra entera como respuesta. Se compara la velocidad con la que los sujetos fusionan unidades subsilábicas (CC + VC) con la que emplean para fusionar unidades no segmentadas por fronteras subsilábicas (C + CVC)

Muy próximos también a esta metodología experimental desarrollada por Treiman y col., están los trabajos de Arnolda (1985) para estudiar la estructura jerárquica de la sílaba en los que, partiendo del paradigma de intercambio de sonidos desarrollado por Carter & Bradshaw (1984) y Burrows (1984), se implica a los sujetos en tareas de segmentación de pares de palabras y de posterior fusión de las mismas. En el paradigma

de Carter y Bradshaw se presenta visualmente a los sujetos un par de palabras y, en sesiones separadas, se les pide intercambiar unidades particulares del par y decir el intercambio resultante como respuesta. De esta forma, si el intercambio a realizar es el de los onsets del par de palabras "pram-flog", el intercambio resultante será "flam-prog". En el paradigma de Arnolda, en unos casos los sujetos tienen que aplicar una regla para fusionar dos palabras de una forma concreta (regla de formación de fusiones); en otros casos, tienen que decidir si una determinada palabra es la resultante de una posible fusión de un par de palabras presentado con anterioridad (regla de decisión de fusión):

1) Tareas de formación de fusiones

A los sujetos se les presenta un par de palabras escritas con estructura CCVC y se les pide segmentar en dos partes cada palabra por una posición específica para, seguidamente, unir los fonemas correspondientes a la primera parte de la primera palabra segmentada con los fonemas de la segunda parte de la segunda palabra usando como respuesta la fusión CCVC resultante. Las reglas de formación de las fusiones son las mismas que las usadas por Treiman.

Existen tres posiciones por las que una palabra $C_1C_2V_1C_3$ puede segmentarse:

- a) En la frontera entre las dos consonantes iniciales de la sílaba:

($C_1 / C_2V_1C_3$) ----- Fusión regla Inicial

- b) En la frontera de "onset" y rima:

(C_1C_2 / V_1C_3) ----- Fusión regla "Onset"

c) En la frontera de "peak" y coda:

(C₁C₂V₁/ C₃) ----- Fusión regla Final

Por ejemplo, con el par de palabras "pram + flog" (C₁C₂V₁C₃+ C₄C₅V₂C₆) las palabras resultantes de la aplicación de cada una de las reglas anteriores serían:

a) Fusión regla Inicial : " plog " (C₁+ C₃V₁C₆)

b) Fusión regla "Onset" : " prog " (C₁C₂+ V₂C₆)

c) Fusión regla Final : " prag " (C₁C₂V₁+ C₆)

Se trata de pares de estímulos monosilábicos, con estructura CCVC. La mitad de pares dan lugar a palabras y la otra mitad a no palabras como consecuencia de la aplicación de una de las tres reglas de formación de la fusión. Cada tipo de fusión se realiza en sesiones experimentales separadas.

Al sujeto se le dan instrucciones generales sobre la naturaleza de la tarea subrayando la importancia de mantener velocidad y exactitud. Antes de cada sesión recibía también instrucciones sobre la fusión particular a realizar. El experimentador se comunica con los sujetos mediante micrófono, animándoles a repetir la sesión de entrenamiento tantas veces como sea necesario para asegurarse una buena realización de la tarea. Los sujetos disponen, además, de una tarjeta con un ejemplo del tipo de fusión a realizar y controlan la presentación de estímulos a través de la pantalla de un ordenador mediante un conmutador. Cada par de estímulos es presentado durante 1.500 m/s y se miden los tiempos de reacción desde la aparición del onset del par/estímulo hasta el onset del estímulo/respuesta. Si un sujeto no inicia su respuesta después de cuatro segundos de la aparición del onset del par/estímulo ese ítem se considera incorrecto y se le informa a dicho sujeto visualmente de que la respuesta no ha

sido detectada. Y si una respuesta se inicia dentro del intervalo de los 200 m/s es considerada como una falsa respuesta accidental. Las respuestas dadas entre los 200 m/s y los cuatro segundos, son anotadas manualmente por el experimentador.

Los resultados de estos experimentos muestran una preferencia por las segmentaciones que se ajustan a las fronteras entre las unidades subsilábicas. La segmentación entre "onset" y rima se realiza de una forma más rápida y segura que la realizada entre otras fronteras (entre las consonantes de un "onset", entre el núcleo y la coda o entre las consonantes de una coda silábica).

2) Tareas de decisión de fusiones

Este tipo de tareas comprenden la presentación de un par de estímulos con estructura CCVC seguido inmediatamente de otro ítem CCVC. El sujeto debe juzgar si este último estímulo es una fusión de sonidos del par de estímulos precedente apretando una llave de respuesta. La fusión puede dar lugar a palabras o a no palabras. De una forma esquemática se puede ver un ejemplo experimental en la fig.3.7.

Los sujetos aprietan un conmutador de pie para iniciar la presentación de cada par de estímulos durante un segundo. Al desaparecer de la pantalla del ordenador este par, aparece una palabra o no palabra "target", también durante un segundo, debajo del lugar donde han aparecido los pares/estímulo. Los sujetos utilizan una llave de respuesta para indicar si el "target" es o no una fusión de sonidos correspondientes al par de estímulos precedente. El tiempo de reacción se mide a partir del "onset" del "target". Los sujetos reciben feed-back visual de la precisión, corrección y velocidad de cada una de sus respuestas.

Condición	Regla de fusión	Estímulos	"Target"	Valor léxico
Fusión	Inicial	brat sled	bled	Palabra
Fusión	Inicial	black crib	brib	No-Pal.
Fusión	"Onset"	blob crush	blush	Palabra
Fusión	"Onset"	brick slam	bram	No-Pal.
No fusión	Inicial	crack flop	plop	Palabra
No fusión	Inicial	glut pram	bram	No-Pal.
No fusión	"Onset"	plip drag	stag	Palabra
No fusión	"Onset"	spud frig	clig	No-Pal.
No fusión	Resto	stuck grog	slab	Palabra
No fusión	Resto	stud brick	sless	No-Pal.

Fig. 3.7. Ejemplo de una tarea de decisión de fusión

Arnolda utiliza tareas idénticas con pares de estímulos con estructura CVCC para estudiar el status silábico de la rima y de la coda.

3.5. TECNICAS DE PRIMING IMPLICITO

Otra de las modalidades desarrolladas en la investigación sobre la codificación fonológica es la utilizada por Meyer (1988, 1990) en sus experimentos siguiendo el "paradigma de priming implícito", con el objetivo de estudiar el curso temporal de la codificación fonológica. Mediante dicho paradigma Meyer introduce una tarea de aprendizaje de pares de palabras asociados donde los sujetos, tras aprender cinco pares de palabras durante un tiempo de práctica determinado, se someten a los ensayos experimentales. En éstos se presentan dos bloques de estímulos, cada uno de los cuales comprenden cinco grupos de palabras de cinco pares cada uno con una relación fonológica sistemática entre las palabras que constituyen el segundo miembro del par. En uno de los bloques (bloque homogéneo), las palabras que constituyen el segundo miembro del par de cada grupo están formalmente relacionadas por tener igual alguna de sus sílabas. Ejemplo:

touw kabel
poes kater
woning kamer
sjeik kalief
pedel kano

En el otro bloque (bloque heterogéneo), por el contrario, no comparten sílaba alguna dentro del mismo grupo. Ejemplo:

roof boeven
poes kater
pokken lepra
doel poging
fluit citer

El priming implícito viene a ser el segmento o conjunto de segmentos fonológicos que las palabras respuesta de un grupo homogéneo tienen en común. La tarea a realizar por los sujetos comprende una primera etapa de aprendizaje y una segunda etapa experimental en la que, a la presentación del primer miembro de uno de los pares ("prompt") se responde diciendo en voz alta el segundo miembro asociado de ese par (palabra respuesta) lo más rápidamente posible, ya que se tienen en cuenta tiempos de reacción.

Las palabras utilizadas en cada grupo de cada bloque se pasan cinco veces en orden aleatorio. Suelen ser palabras comunes del idioma (en este caso del holandés), con el mismo patrón de acento y el mismo número de sílabas y tan sólo se da una asociación semántica (según diversas formas de relación) entre la palabra "prompt" y su correspondiente palabra respuesta cuidando de que tal asociación no se dé con el resto de palabras del bloque.

Los sujetos disponen en la fase de aprendizaje de unas tarjetas con los pares de palabras del bloque experimental siguiente impresos en ellas. Los sujetos, una vez que están seguros de haber aprendido de memoria todos los estímulos, pasan a la fase experimental. Cada ensayo presenta la estructura siguiente: se oye un tono (1000 hz) y aparecen en la pantalla dos barras de fijación horizontales marcando, de izquierda a derecha, el campo de aparición de la palabra "prompt" posteriormente. El tiempo de presentación de las barras y el tono es de 200 m/s, seguido de 600 m/s de pausa, al término de los cuales se presenta la palabra "prompt" durante 150 m/s. Los sujetos entonces reaccionan diciendo la palabra respuesta tan rápidamente como les es posible a través de una llave vocal. El tiempo de reacción es medido desde el onset de la palabra "prompt" hasta el onset de la palabra respuesta. La palabra "prompt" va seguida de una pausa de 1050 m/s tras la cual se inicia el ensayo siguiente. Si los sujetos no responden dentro de los 1000 m/s posteriores al onset de la palabra "prompt" se varía ligeramente la estructura del ensayo

haciendo oír un tono de castigo de 500 hz durante 200 m/s seguido de otra pausa de 200 m/s. Los sujetos son advertidos de la importancia de evitar dicho tono de castigo. Se les motiva asimismo a responder con rapidez y seguridad y se les da a través del monitor, al final de cada bloque, un feedback de sus respuestas: tiempo de reacción medio y número de respuestas correctas, incorrectas y lentas. Los sujetos ganan un punto por cada respuesta correcta, pierden dos por cada respuesta incorrecta y uno por respuesta lenta.

Las principales predicciones de estos experimentos son la de que, por tratarse de una tarea fácil, tanto en el bloque homogéneo como heterogéneo se darán pocos errores y la de que el tiempo de reacción de las respuestas será menor en la condición de homogeneidad que de heterogeneidad, ya que el "priming" implícito que afecta a la primera condición facilitará la respuesta. Es decir, los sujetos presumiblemente reaccionan más rápidamente en los bloques homogéneos que en los heterogéneos - se supone que el "priming" implícito servirá de preparación para la respuesta -, de forma parecida a como, en los experimentos de "priming" clásico las palabras "prompt" que guardan algún tipo de relación fonológica o semántica con las palabras respuesta, ejercen efectos facilitadores sobre la respuesta. Estos efectos desaparecen cuando el priming es neutral (Brown, 1979; Carr y otros, 1982; Pisoni y otros, 1985; Tanenhaus y otros, 1985).

Meyer trata en sus experimentos de estudiar el orden temporal en que se codifican las sílabas sucesivas y la codificación fonológica de los segmentos de una sílaba. Sus resultados demuestran que las sílabas sucesivas se codifican secuencialmente mientras que los segmentos dentro de una sílaba lo hacen simultáneamente. Meyer entiende los efectos facilitadores del "priming" implícito como fonológicos, y propone que el marco silábico es ocupado no a intervalos regulares, como propone Dell, sino tan pronto como los segmentos "onset", núcleo y coda alcanzan cierto umbral de activación.

3.6. LA LEGITIMIDAD LINGÜÍSTICA DE LOS ERRORES DEL HABLA ELICITADOS EXPERIMENTALMENTE: TEORIAS EXPLICATIVAS.

La evidencia aportada por la mayoría de trabajos experimentales de errores provocados en situaciones de laboratorio, apunta a que un gran porcentaje de errores se ajusta a las reglas de una buena formación sintáctica o fonotáctica y dan lugar a palabras del idioma (sobre todo en tareas "SLIP"), siendo muy poco numerosos lo que contienen alguna anomalía lingüística. Esta tasa diferencial entre errores legítimos y anómalos producidos por medio de técnicas de inducción experimental ha sido tomada como un dato a favor de la existencia, en el proceso de producción, de diversos sistemas de control o de evaluación del producto lingüístico encargados de prevenir o de impedir cualquier tipo de anomalía. En este sentido se podría hablar, al igual que ocurre con los errores espontáneos, de una relativa "normalidad" de los errores inducidos. La forma de entender esos sistemas de control durante el proceso de producción varía en los distintos autores. Para unos, los resultados de la producción del lenguaje son analizados o evaluados mediante dispositivos externos al sistema de producción (teorías del editor). Para otros, no se necesitarían dispositivos externos encargados de chequear el propio discurso del hablante, ya que el mismo sistema está dotado internamente de mecanismos de autocontrol que, a modo de feedback, actúa en distintos momentos, de abajo arriba, de un modo directo y automático, detectando inmediatamente cualquier error (teorías del formulador).

3.6.1. Teorías del editor

Entre los autores que reconocen la existencia de un dispositivo externo de chequeo en los procesos de producción

del lenguaje, unos lo conciben como distribuido a lo largo de todo el sistema y otros con una actuación mucho más restringida (editor prearticulatorio).

Los primeros entienden el editor como una especie de homúnculo vigilante conectado a cada procesador y actuando en los diferentes niveles de procesamiento (Laver, 1973, 1980; De Smedt & Kempen, 1987; van Wijk & Kempen, 1987). Esta actuación múltiple y especializada en distintas formas de chequeo se despliega mediante la toma en consideración de diferentes criterios evaluadores que explicarían muchos de los resultados experimentales:

1) Criterio fonotáctico que explicaría por qué son más frecuentes los errores cuanto mayor es la probabilidad de que los fonemas implicados en el error cumplan las reglas fonotácticas del idioma. Así, sería muy difícil que se produjera el error "shlip sod" a partir del "target" "slip shod" (Motley & Baars, 1975).

2) Criterio léxico, que explicaría por qué los errores que dan lugar a palabras ("dum seal"----> "some deal") son más frecuentes que los que dan lugar a no palabras incluso cuando los estímulos "target" son no palabras ("wice nin"----> "nice win") (Baars, Motley & McKay, 1975a).

3) Criterio sintáctico, que daría razón de por qué los errores son más frecuentes cuando un intercambio de sonido da lugar a una secuencia sintácticamente legítima ("ree han"----> "he ran") que cuando da lugar a una secuencia sintácticamente anómala ("ree hun"----> "he run") (Motley, Baars & Camden, 1981).

4) Criterio semántico, implicado en que, en el caso de conflictos secuenciales de frase, los sujetos cometan más errores de intercambio de palabras cuando éstas son semánticamente legítimas ("The woman ignore the boat and buy the plane") que cuando no lo son ("The woman fly the boat and buy the plane") (Baars & Motley, 1982a).

5) Criterio de aceptabilidad social, en virtud del cual los errores son más frecuentes cuando dan lugar a oraciones socialmente aceptables ("tool carts"----> "cool tarts") que cuando dan lugar a oraciones que incluyen palabras tabú ("tool kits"----> "cool tits").

Para Levelt (1989) este editor distribuido por todo el sistema presenta el problema de la reduplicación de tareas, en el sentido de que al evaluar el "output" de un componente de procesamiento particular tiene que incorporar el mismo tipo de conocimiento del componente al que chequea, con lo cual se daría en cada nivel de procesamiento una reduplicación de conocimiento: el del procesador y el del editor y no quedaría garantizada la autonomía de cada editor.

Los autores que restringen la actuación del editor a un nivel de procesamiento en concreto proponen que dicho editor chequea tan sólo los "outputs" prearticulatorios. Este editor prearticulatorio sigue a la codificación fonológica y actúa interceptando o vetando un "output" extraño antes de su articulación, de tal forma que cuando los sujetos construyen una cadena de fonemas legítimos desde el punto de vista léxico, dicha cadena encuentra vía libre para transformarse en un "output" lingüístico, mientras que cuando elaboran un "output" potencial, léxicamente anómalo, el editor lo rechaza impidiendo su articulación (Reich & Dell, 1976; Clark & Clark, 1977; Dell & Reich, 1977, 1980; Foss & Hakes, 1978; Garnsey & Dell, 1984; Baars, Motley & McKay, 1975; Motley & Baars, 1975a, 1975b, 1975c, 1978, 1979; Motley, 1980; Baars & Motley, 1976; Baars, 1977, 1978; Motley, Camden & Baars, 1979, 1982; Motley, Baars & Camden, 1981; Rosenberg & Cohen, 1966). En los trabajos en que se utiliza la técnica "SLIP", parecería como que los pares de interferencia crearían una confusión dentro del proceso de secuenciación de los fonemas multiplicando las posibilidades de elección de secuencias que podrían acompañar la articulación deseada del "target". En ese momento, el editor prearticulatorio decidiría cuál iba a ser la cadena fonémica definitivamente articulada, seleccionando entre las distintas posibilidades.

A la vista de esta actuación limitada del editor prearticulatorio, consiguientemente no podría evaluar los otros "outputs" intermedios en el proceso de generación del habla, no estaría implicado en la actuación de la mayoría de los componentes de procesamiento y, en definitiva, no resolvería el problema de la reduplicación, ya que su tarea evaluadora, por realizarse inmediatamente antes de la articulación, incluiría lo semántico, lo sintáctico y lo fonológico.

3.6.1.1. Modelo de producción del habla basado en editor (Motley, Baars y Camden, 1983a).

Motley et al. (1983a), recogiendo los resultados de muchas investigaciones sobre errores provocados, elabora un modelo de producción del habla (Figura 3.8.) al que incorpora el dispositivo del editor prearticulatorio.

En dicho modelo, el proceso de producción se inicia cuando el hablante concibe una idea o mensaje (1) que desea transmitir y articular. Cuando el léxico (2a) se activa se producen las diversas representaciones léxicas de la intención semántica. Como hay varias opciones léxicas para el mensaje concebido, tienen que reducirse o filtrarse hasta encontrar la más adecuada (3a). También se activan los procesadores sintácticos (2b) en respuesta a la intención semántica, seleccionándose, tras varios filtros (3b) la opción sintáctica más viable. El mensaje se formula (4) teniendo en cuenta las constricciones léxicas y sintácticas. Esta formulación posteriormente se codifica fonológica (5) y neuromotóricamente (6) y se articula (8) una vez que el editor prearticulatorio (7) chequea el mensaje a emitir.

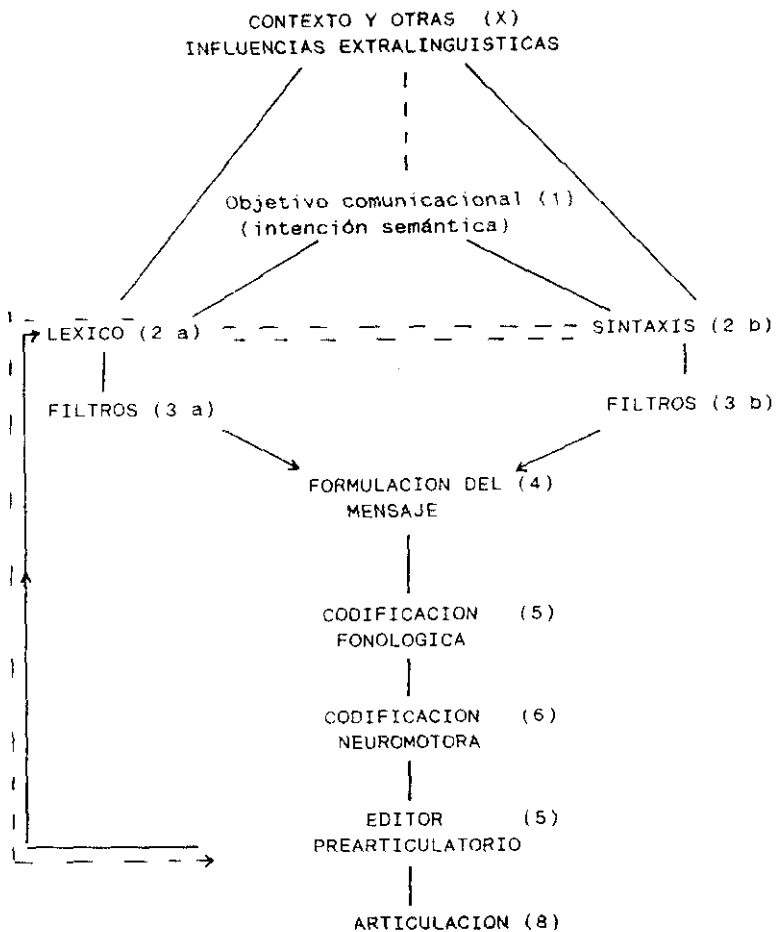


Figura 3.8. Modelo de producción del habla con editor (Motley, Baars y Camden, 1983a)

El modelo implica la interacción entre algunos componentes y un modo de procesamiento en paralelo más que secuencial. En este sentido, apenas se diferencia de otros modelos (Clark & Clark, 1977; Foss & Hakes, 1978). Su aportación específica está en la incorporación del componente editorial y en el reconocimiento de la influencia del contexto y otros factores extralingüísticos (x).

El léxico es concebido como una red de activación. Más en concreto, la activación de un nodo léxico se propaga a los nodos semánticos, fonológicos y sintácticos asociados y, a su vez, el léxico puede recibir activación de otras fuentes lingüísticamente extrañas. La activación múltiple de un nodo dado tiene un efecto acumulativo, de forma que los nodos léxicos más activados son seleccionados para la formulación del mensaje.

El editor prearticulatorio actúa sobre los mensajes formulados chequeándolos en confrontación con el nivel de activación de los nodos correspondientes del léxico. Si el nodo léxico correspondiente al formulador es el más activado, es aprobado para su emisión; si no lo es, queda vetada.

3.6.1.2. Observaciones en torno al editor prearticulatorio

La hipótesis del editor prearticulatorio no está exenta de algunos interrogantes. En primer lugar, de los escritos de Motley se desprende que dicho editor incorpora en su tarea evaluadora todos los criterios de valoración descubiertos experimentalmente y citados anteriormente, por lo que sería más prudente hablar de editores múltiples o de un editor con múltiples funciones que, en muchos casos reduplicarían funciones de otros niveles de procesamiento. Motley, Baars & Camden (1983a), aunque en un principio postularon la existencia de varias operaciones de control independientes o en su inactividad hasta tanto no se presentasen formulaciones

problemáticas, sugieren que se trata de una única operación de chequeo que tiene en cuenta todo tipo de criterio. Algo explicable, asumiendo como asumen que el léxico recibe activación de diversas fuentes, que existe interacción con los diferentes subplanes sintácticos y que la activación recibida se difunde a todos los nodos semánticos, fonológicos y sintácticos asociados. Bastaría, para este proceso de evaluación múltiple, chequear los niveles de activación de los nodos léxicos relevantes. Los errores harían referencia a los niveles de activación residual de los nodos léxicos.

En segundo lugar, no aparece claro si el editor prearticulatorio actúa vetando planes de producción inapropiados o fomentando los apropiados. Los estudios de laboratorio parecen demostrar tanto lo uno como lo otro. Este hecho de la coexistencia de formas anómalas y adecuadas de planes de producción, que podría ser contemplado como una contradicción o como la manifestación de dos procesos diferentes, es entendido más como formando parte de un continuo que como una dicotomía en cualquiera de los criterios relevantes. El editor, si es así, consideraría la legitimidad relativa del plan "output", vetando los planes muy anómalos en comparación con los más apropiados. Los nodos más activados necesitarían, en el modelo de Motley, la aprobación del editor y los menos activados, su rechazo, de tal forma que los niveles de activación de los nodos dados corresponderían generalmente a su nivel de apropiación para la formulación del mensaje deseado.

En tercer lugar, uno se plantea la pregunta obvia de por qué se dan los errores a pesar del editor prearticulatorio que, en principio parecería como un mecanismo protector del sistema frente a los mismos. La respuesta de Motley es que, cuando el editor actúa sobre la formulación de un mensaje dado sus criterios son los de su legitimidad léxica, sintáctica, etc., pero no si tal formulación se corresponde con el plan "target", en cuyo caso se requeriría una completa

reformulación del plan. Es decir, la formulación del mensaje "target" no es un criterio de evaluación. De esta forma, la formulación de un error puede ser aprobada por el editor si ese error se corresponde con nodos léxicos altamente activados. Y, por otra parte, el editor, en último caso, podría fallar por no disponer de tiempo suficiente o para detectar una anomalía o para corregirla una vez detectada o para expresar el mensaje formulado tal como es. Esta explicación, sin embargo, por querer decir todo no dice nada y, desde mi punto de vista, no creo que se pueda afirmar rotundamente que las propiedades generales del mensaje "target" sean completamente irrelevantes para el editor.

En cuarto lugar, no puede uno sustraerse a la curiosidad sobre lo que sucede después de que el editor veta un mensaje formulado. Según los resultados de laboratorio, las formulaciones vetadas parecen ser reemplazadas por el "target" original, a causa de que los nodos error, si sus niveles de activación son bajos, son sustituidos por los nodos asociados más activados que, generalmente, corresponderán a los del "target" original. Estos nodos constituyen posteriormente el "output" lingüístico.

A la vista de las dificultades que las teorías del editor plantea, no quisiera concluir este apartado sin hacer una breve referencia a la opinión de Levelt sobre las mismas, ya que no deja de ser sugerente. Desde su perspectiva, la función del editor sería identificable con el sistema de comprensión del lenguaje, con lo cual resultaría obsoleto cualquier otro dispositivo adicional de control. De la misma manera que cualquier hablante puede atender el habla de cualquier interlocutor también podría atender su propio discurso mediante idénticos mecanismos de comprensión del lenguaje. Eso exigiría un doble recorrido perceptual por el sistema lingüístico: uno interno a través del cual el hablante presta atención a su propia habla interna antes de exteriorizarse, y otro externo de consideración de su propio habla exteriorizado (Levelt, 1983;1989)).

3.6.2. Teorías del formulador

Las teorías del editor no excluyen que los resultados obtenidos experimentalmente puedan ser también razonablemente explicados mediante otras teorías. Entre éstas ha adquirido una cierta relevancia en la literatura la hipótesis de la formulación, según la cual, los resultados obtenidos con tareas de inducción experimental de errores admiten una explicación en términos de decisiones cognitivas que tienen lugar en estadios tempranos de procesamiento, más en concreto, en el estadio de formulación regido por reglas encargadas de activar palabras reales y de impedir las formulaciones anómalas (no habría, pues, ni producción ni revisión de anomalías, como sucedía con el editor). En este caso, pues, entrarían en funcionamiento constricciones procedentes de estadios tempranos de producción del habla, encargados de prevenir anomalías lingüísticas, de forma que sólo llegaran a formularse como "outputs" potenciales los errores lingüísticamente legítimos y no los anómalos (Baars, 1977b; Dell & Reich, 1980).

Se han propuesto diversas hipótesis basadas en la teoría de la formulación; las más relevantes son las incluidas en los modelos de Formulación Generativa (McKay, 1972) y en los modelos connexionistas o de activación (Collins & Loftus, 1975; Dell, 1986; Stemberger, 1984a; McKay, 1985a).

Según el modelo de Formulación Generativa de McKay, sólo se producen errores lingüísticamente legítimos de una forma "top-down", a partir de alguna representación conceptual. Funciona de una forma parecida a la gramática transformacional. Si en este marco sólo tienen cabida los errores normales, se sigue que los errores con una formulación anómala nunca llegarían a producirse con técnicas de laboratorio.

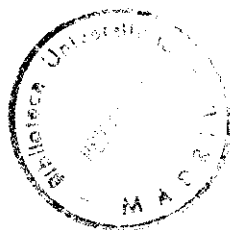
Por su parte, los modelos de activación permiten una activación parcial de nodos correspondientes a fonemas,

palabras o conceptos y, en consecuencia, que puedan producirse algunos errores con una formulación anómala, aunque el sistema es guiado por constricciones que llevan a formulaciones legítimas con más probabilidad que a formulaciones anómalas. Estas apenas ocurren ya que, cuando los nodos léxicos son activados, dicha activación se propaga hacia sus nodos semánticos, sintácticos y fonológicos asociados, de forma que la probabilidad de emitirse es determinada por los niveles de activación acumulados. La difusión de activación favorece la selección de nodos legítimos y que los anómalos no lleguen a formularse. Sin embargo, estas hipótesis deben ser tomadas con la debida cautela, ya que autores como Motley, Camden y Baars (1981, 1982) han demostrado que ciertos tipos de errores anómalos pueden llegar a formularse aunque no lleguen a articularse.

Las teorías connexionistas de control implican, por tanto, un sistema complejo de mecanismos de activación y de feed-back que hace las funciones de un editor y posibilita la detección inmediata y automática de cualquier tipo de error. Pero ésto no siempre sucede así (Levelt, 1983) ni es suficiente para explicar algunos efectos encontrados por Baars, Motley & McKay (1975) en el sentido de que el efecto de sesgo léxico desaparece cuando se utilizan como estímulos experimentales tan sólo no palabras.

Para concluir, no han faltado quienes han intentado compatibilizar parcialmente las teorías de la formulación y la del editor. Así, un modelo de editor puede comprender también un estadio de formulación en que intervienen diversos componentes (semánticos, léxicos, sintácticos) gobernados por reglas y que dan lugar, de forma predominante, a formulaciones lingüísticamente legítimas. Se trataría de ver si tal predisposición es impermeable a la creación subsiguiente de diversas anomalías. Para Motley, Camden & Baars (1982), ésto no sería el caso. Puesto que la competición entre distintos planes de habla y otras clases de ruido de codificación podrían dar lugar, ocasionalmente, a un plan distorsionado en

estadios de formulación posteriores, en ese momento comenzarían a ponerse en funcionamiento las operaciones propias del editor (Baars & Motley, 1976; Motley & Baars, 1976a). Habría, pues, procesos adicionales a los de formulación que rebajarían la probabilidad de que aquellas formulaciones que violasen el sistema de reglas llegaran a articularse como "output". La cuestión no estaría, por tanto en analizar si el estadio de formulación de la producción del habla es tan sofisticado como para ser capaz de evitar ciertos errores, sino en aceptar que, por ser susceptible al error, exige mecanismos subsiguientes de corrección del error.



3.7. CONCLUSIONES

Se han revisado tres grupos de técnicas de laboratorio distintas, utilizadas en los estudios de producción: técnicas de inducción de errores ("slip", de conflicto y de trabalenguas), técnicas de juegos de palabras y técnicas de "priming" implícito. Con el primer grupo de técnicas se han logrado inducir experimentalmente, a pesar de la dificultades que comporta, tres tipos de errores de movimiento fundamentalmente: intercambios, anticipaciones y perseveraciones. Aunque el porcentaje de errores producidos no ha sido muy elevado (sólo en contadas ocasiones se ha llegado a un 30 %) han constituido un recurso importante de cara a analizar regularidades y constricciones por las que dichos errores se han visto afectados y a confrontar con los resultados obtenidos en los errores espontáneos. Con los otros dos grupos de técnicas, en los que no interesan propiamente los errores, se ha intentado estudiar el papel de los constituyentes silábicos en los procesos de producción.

En las técnicas de conflicto subyace la hipótesis de que en cualquier nivel de procesamiento en la producción del lenguaje existen diversos planes que cumplen con las exigencias impuestas por la intención del hablante en ese nivel. Es decir, una misma intención semántica puede ser realizada mediante diversas emisiones lingüísticas correspondientes a los distintos planes con que puede expresarse esa intención. Esto requiere que el sistema lingüístico realice, en algún momento del proceso de producción, una selección entre los diversos planes que pueden expresar el mensaje deseado y un "control de calidad" de los mismos en base a unas reglas determinadas, antes de dar vía libre a su emisión. Estas operaciones de selección y control implican un tiempo de resolución de dichas actividades cognitivas. De ahí que la estrategia básica para inducir experimentalmente errores mediante este tipo de técnicas consista en:

a) Garantizar que el hablante disponga de dos alternativas a elegir.

b) Limitarle el tiempo necesario para la selección y control normal de una de esas alternativas.

En el caso de la técnica básica "SLIP" - dónde, en principio, no se manifiesta tan claro el conflicto y se induce a los sujetos al error mediante un sesgo fonológico anticipatorio de la respuesta -, el conflicto se establece predisponiendo a los sujetos a repetir pares de palabras que comienzan, por ejemplo, con /p/ /b/ (pares inductores de interferencia) cuando en las palabras "target" o deseadas, el orden de los fonemas iniciales es /b/ /p/ (baño - pata). En el caso de un intercambio de fonema inicial completo, hay un sesgo hacia la pre-entrada de la segunda consonante /p/ y la post-entrada de la primera /b/, que predispone a los sujetos, en el caso de las palabras "target" a comenzar con /p/ (pañó) y disparar el comienzo de la segunda palabra del par con /b/ (bata), produciendo el error "pañó-bata". (Baars & Motley, 1976).

Esta hipótesis de la competencia entre planes alternativos del habla parece más claro en el resto de las técnicas (WOC, POC, etc.).

En cuanto a los errores freudianos, éstos son el resultado de un conflicto entre el mensaje que se pretende transmitir y otros pensamientos ajenos a dicho mensaje, que se quiere mantener ocultos ante los ojos de los demás. Es algo parecido a lo que ocurre con las frases ambiguas no intencionales donde, a una determinada emisión corresponden dos significados: uno, relacionado con lo que se quiere decir; otro, con pensamientos que están en la mente del hablante y no se quieren comunicar.

Estos dos tipos de errores (freudianos y frases ambiguas), pues, a diferencia de los anteriores, se produce porque el mensaje deseado es obstaculizado por elementos

léxicos que, aunque activos, no se encuentran entre los tomados en consideración de cara al mensaje.

En definitiva, el conflicto que da origen a errores donde diversos elementos están compitiendo por introducirse en un mensaje, puede deberse a:

a) Una indecisión acerca de la selección de una palabra concreta (es el caso de los sinónimos).

b) Una indecisión en torno a la secuencia final de los sintagmas, las palabras o los fonemas correspondientes a un mensaje.

c) Una indecisión acerca de la selección de dos opciones sintácticamente válidas de expresar un mismo mensaje.

Desde mi punto de vista, el éxito de las técnicas de inducción de errores tomando como base el principio de provocar distintas formas de indecisión cognitiva en el hablante en torno a formas alternativas de expresar un mensaje, no equivale a decir que todos los errores experimentales obedezcan a conflictos de este tipo ni, mucho menos, que los errores espontáneos tengan también este mismo origen en todos los casos.

Es verdad que conflictos de esta clase pueden ser responsables de muchos errores espontáneos (Motley, 1985). Pero también es posible que los errores espontáneos tengan un origen distinto.

Otro problema muy diferente es el de concretar el modo de actuación del sistema de producción del habla. Los resultados obtenidos en inglés con errores espontáneos y experimentales, han servido para formular y reformular distintas hipótesis interpretativas al respecto. Entre las más consistentes destaca la tendencia del sistema lingüístico a producir emisiones legítimas. Así, los errores que forman

palabras reales son mucho más comunes que los que constituyen palabras carentes de sentido, los errores sintácticamente anómalos son mucho menos frecuentes que los sintácticamente legítimos y apenas aparecen errores con anomalías fonológicas. Estos resultados han dado pie a sugerir como hipótesis la existencia de mecanismos de protección automática frente a construcciones anómalas dentro del sistema de producción. La concreción de la forma de actuar de dichos mecanismos, es aún una cuestión abierta. La discusión se ha centrado fundamentalmente en dos tipos de teorías como hemos visto. Para unos autores, los resultados pueden explicarse en términos de decisiones cognitivas que tienen lugar en estadios tempranos de procesamiento, más en concreto, en el estadio de formulación sintáctica o semántica (teorías de la formulación), debido a procesos de activación generalizada del léxico que, como tales, protegerían automáticamente al sistema frente a emisiones anómalas. Para otros, sin embargo, se haría preciso postular la existencia de uno o múltiples procesos de revisión que se pondrían en funcionamiento antes de articular cualquier tipo de emisión y que, a modo de editores, analizarían la integridad lingüística de las posibles emisiones (teorías del editor).

Haciéndome eco de los resultados con errores espontáneos en inglés (Garrett, 1976; Fromkin, 1973a) y en español (del Viso, 1990), se observa que el sesgo léxico en los errores fonológicos no es un efecto definitivamente probado porque, o no aparece o existe una mayor proporción de errores que dan lugar a no- palabras. Tal constatación nos sitúa en una doble paradoja que plantea serios problemas a las hipótesis del editor. Por una parte, la de limitar la actuación del editor sólo a las tareas experimentales donde, por lo menos en inglés, parece que se da el sesgo léxico, ya que en los errores espontáneos o es muy débil o no existe (¿por qué sólo opera u opera más eficazmente en errores experimentales y no en errores espontáneos?). Por otra, la de tener que explicar por qué el supuesto editor fracasa en su cometido, aun en el caso de los errores experimentales inducidos, permitiendo la

articulación de secuencias de sonido que no son palabras (¿por qué unas veces actúa eficazmente y otras no?). Consciente de estas paradojas, me he propuesto contribuir al estudio de los efectos léxicos sobre los errores fonológicos, aportando uno de los eslabones que faltaba en la cadena de resultados: someter a prueba la existencia del sesgo léxico en errores en español provocados.

En cuanto a las tareas con trabalenguas, aunque no han sido tan utilizadas como las anteriores en procedimientos experimentales de elicitación de errores, han dado también pie al estudio de variables relevantes que afectan a los errores, si bien desde objetivos teóricos no tan comunes: probabilidad de aparición de los segmentos fonémicos en función de su frecuencia de aparición en el idioma (Levitt y Healy), capacidad de autodetección de errores (Lackner & Tuller), ámbito de las unidades de error en los errores subléxicos, papel de la posición silábica y del acento (Shattuck-Hufnagle), etc. En este tipo de tareas se introducen dos modalidades (auditiva y visual) en la presentación de estímulos y éstos comprenden sílabas sin sentido o palabras presentadas o bien aisladamente o bien en contexto de frase.

Si bien hay que admitir que toda situación experimental es artificial y que, por ser tal, en el caso del lenguaje, se utilizan secuencias lingüísticas no naturales que inducen a los sujetos a cometer errores, desde mi punto de vista, en experimentos con este tipo de tareas la artificialidad es, a veces, tan acentuada, que uno puede preguntarse si los errores obtenidos pueden producirse por los mismos mecanismos operativos del habla espontáneo.

Por una parte, la repetición o recuerdo de material previamente preparado o aprendido que se exige en algunas de estas tareas, aparte de pasar por alto la posible presencia o influencia de algunos de los niveles superiores de procesamiento, plantea la dificultad de atribuir los errores a fallos mnemotécnicos o a fallos en el nivel fonológico de procesamiento.

Por otra parte, la utilización de fonemas altamente similares, unida a la repetición rápida de los mismos, hace depender, en ocasiones, la producción de errores de una confusión o inercia articulatoria, razón por la cual nos encontraríamos con errores debidos más bien a dificultades articulatorias y, por tanto, de escaso interés para nuestros propósitos.

Los juegos de palabras forman parte de múltiples trabajos experimentales realizados por Treiman, con niños y adultos, y Arnolda, con la finalidad de estudiar el papel de los constituyentes silábicos. Comprenden dos tipos de estrategias: la descomposición, libre o conforme a una determinada regla, de una sílaba en dos añadiendo uno o varios fonemas a la primera parte resultante de la descomposición (juegos por transformación), y la fusión o mezcla, libre o conforme a una determinada regla, de dos sílabas en una (juegos de fusión).

Para poner un ejemplo, si se presentan a los sujetos los estímulos "cren flis", las tareas a realizar podrían consistir en:

Tarea 1: Transformar libremente uno de los dos estímulos en dos añadiendo los fonemas /ap/ a la primera parte resultante. Las posibles respuestas en el caso de "cren" serían:

cap ren
crap en

Tarea 2: Transformar uno de los dos estímulos en dos añadiendo los fonemas /ap/ a la primera parte resultante conforme a una de estas reglas:

- a) Añada /ap/ al primer fonema del estímulo y continúe con el resto:

cap ren

- b) Añada /ap/ al onset del estímulo y continúe con el resto:

crap en

Tarea 3: Fusionar libremente los dos estímulos formando uno nuevo de la misma longitud que cada uno de ellos tomado por separado y en la dirección izquierda-derecha:

clis
cris
cres

Tarea 4: Fusionar los dos estímulos formando uno nuevo de la misma longitud que cada uno de ellos por separado, en la dirección izquierda-derecha y conforme a una de estas reglas:

a) Segmente el primer estímulo después del primer fonema y añádale los fonemas siguientes tomándolos del segundo estímulo:

clis

b) Segmente el primer estímulo después del "onset" y añádale los fonemas siguientes tomándolos del siguiente estímulo:

cris

c) Segmente el primer estímulo tras el núcleo y añádale el fonema siguiente tomándolo del segundo estímulo:

cres
cref
crel

Tarea 5: Determinar si el estímulo "cres" resulta de fusionar, de una determinada forma, algunos de los fonemas correspondientes a los estímulos "cren flis", previamente presentados.

Pues bien, las tareas 1 y 3 están evaluando la preferencia por descomponer o fusionar estímulos de una manera o de otra por tratarse de una libre decisión. En consecuencia, cualquier respuesta es válida con tal de que se ajuste a las instrucciones generales. Las tareas 2 y 4 evalúan el aprendizaje en la aplicación de una cierta regla de descomposición o fusión de los estímulos. Por tanto, pueden darse respuestas erróneas como consecuencia de una mala aplicación de la regla en cuestión. En la tarea 5, se trata de un juicio de decisión sobre la buena conformación o no de un estímulo a unas determinadas instrucciones.

Varias son las observaciones que se me ocurren al respecto. En primer lugar, la no uniformidad de las tareas de juegos de palabras, introduce un sesgo mnemotécnico diferencial que no puede pasarse por alto. Así, el componente de memoria en las tareas 2 y 4 quizá sea mayor que en las restantes, ya que exige recordar una determinada regla y demostrar la habilidad necesaria en la aplicación de la misma. Ambas variables se acentúan más en las tareas de descomposición que de fusión y da la impresión de resultar bastante difíciles y artificiales para los sujetos por el añadido de fonemas ajenos a los que el sujeto ve o escucha como estímulos. Su control, se hace, pues, necesario. El aprendizaje de las reglas en sesiones separadas de las propiamente experimentales, o el poder contar con cartulinas escritas para recordar las reglas, atenúa el problema pero no lo resuelve del todo.

En segundo lugar, se hace preciso controlar el tiempo de respuesta de los sujetos. Si lo que se está poniendo en juego es la naturalidad o no de la segmentación de una serie de estímulos por las fronteras correspondientes a los límites entre los distintos componentes silábicos, tal actividad, cuanto más natural, implica menor gasto cognitivo y se expresa en un menos tiempo empleado en su realización. Treiman, en sus experimentos, parece no tener muy en cuenta esta variable temporal ya que tan sólo impone como restricción la

existencia de un intervalo máximo de respuesta. De ahí que la aportación de Arnolda al introducir la variable tiempo de reacción me parece una contribución importante.

En tercer lugar, y es algo a lo que alude también Arnolda, en realidad, la tarea puesta en juego tanto en transformaciones como en fusiones tiene un carácter doble similar en ambos casos: exige primero la segmentación de los "inputs" y, a continuación, la unión de otros fonemas o de algunas de las partes resultantes de la segmentación. Esto hace que los resultados puedan ser interpretados o bien como una preferencia de los sujetos por ensamblar unidades que se conforman a la estructura silábica o bien como una preferencia por segmentar en los límites de dichas unidades.

En cuarto lugar, es necesario controlar la variable lexicalidad, tanto en los estímulos experimentales utilizados como en las posibles respuestas de los sujetos, por la influencia que puedan tener en los resultados.

Finalmente, no pueden pasarse por alto las dificultades inherentes al procedimiento experimental más adecuado para tratar aquellas tareas, como la 1 y la 3, en las que los sujetos gozan de libertad para transformar o fusionar estímulos según la regla que les parezca más oportuna. Aun estableciendo constricciones precisas en las instrucciones, las probabilidades de elección son tantas que se corre el riesgo de tener que invalidar los resultados experimentales o perder muchos datos de escaso interés para los objetivos teóricos. Es necesario, entonces, mantener un equilibrio que permita establecer las constricciones más adecuadas que, aun reduciendo algunos grados de libertad la respuesta de los sujetos, dejen la posibilidad de elegir entre las diversas alternativas más relevantes, sin sesgar a los sujetos hacia unas respuestas determinadas.

En cuanto a los experimentos de Meyer siguiendo el paradigma del "priming" implícito, creo que constituyen una

aportación ingeniosa al estudio de los mecanismos de codificación fonológica. Sin embargo, a mi juicio, se tornan excesivamente dependientes de las hipótesis más generales del modelo de activación de Dell. Haré dos consideraciones.

En primer lugar, en el marco del modelo de Dell, el proceso de codificación fonológica es un proceso recursivo donde una misma sílaba es codificada repetidamente. En cada ciclo de codificación reaparece la estructura silábica, cuyas posiciones vacías son ocupadas por los segmentos fonológicos primados. Al final de cada ciclo, el nivel de activación de estos segmentos desciende momentáneamente a cero pero enseguida se reactivan y seleccionan de nuevo en el ciclo siguiente, puesto que los segmentos recurrentes se mantienen en un estado de activación más elevado que el resto de segmentos. Situados aquí, es fácil intuir que la sílaba primada facilitará la codificación de las palabras respuesta que contengan esa sílaba, seleccionándose más rápidamente, bajo la suposición de que la codificación de una sílaba termina cuando la activación de sus segmentos alcanzan un cierto nivel.

Sin embargo, el hecho de que los segmentos fonológicos primados se preactiven y alcancen un nivel dado de selección más rápidamente, va a influir en la codificación fonológica de las palabras respuesta en función de la posición de sílaba que ocupan. Si es la primera sílaba, la codificación se hace más rápida, pero si es la segunda, la preactivación de sus segmentos interfiere con la codificación de la primera, empleando más tiempo en la codificación. Lo cual es fácil de entender desde la teoría de Dell, en que las sílabas de una palabra se codifican secuencialmente y, por tanto, la preactivación de unos segmentos interfieren con la selección de los segmentos que tienen que ser seleccionados con anterioridad a los preactivados. Por tanto, la eficacia de los primos implícitos en las diversas posiciones de palabra, tal como interpreta Meyer, puede ser tomada como una base para

inferir el orden temporal en que las diferentes partes de una palabra se codifican fonológicamente.

En segundo lugar, no me parece que quede definitivamente resuelta la objeción puesta por determinados resultados experimentales a la predicción de Meyer de que los primes implícitos ejercen efectos facilitadores sobre las palabras respuesta. Según estos resultados, en ciertas tareas de memoria en que se usa el paradigma de recuerdo serial inmediato (ISR :repetición inmediata y en el mismo orden de una secuencia de estímulos verbales presentada previamente), la relación fonológica entre las palabras provoca una interferencia que dificulta su recuerdo (Thomassen, 1970). Parece como que, en este tipo de experimentos, los sujetos realizan su tarea generando y reteniendo representaciones de las formas fonológicas de los estímulos, de tal forma que la similitud entre ellos provoca la interferencia.

Meyer responde a esta objeción destacando las diferencias entre su paradigma y el paradigma ISR. Así, en sus experimentos, el que los sujetos, antes de la tarea experimental, dispongan de todo el tiempo que deseen para estudiar los estímulos, es más bien un indicador de que se recuerdan sobre la base de una representación semántica más que fonológica y, por tanto, no ha lugar a tal interferencia fonológica (Baddeley, 1966b; Baddeley & Dale, 1966). Además, hay evidencia a favor de que la recuperación de estímulos individuales se ve facilitada ligeramente por su relación fonológica (Baddeley & Lewis, 1981; Monsell, 1984; Thomassen, 1970) y que lo que dificulta la tarea de los sujetos es el recuerdo del orden serial de los estímulos recuperados (Wickelgren, 1985), aspecto que no entra en juego en el paradigma del priming implícito. Y, como aspecto complementario, en el paradigma de priming se tienen en cuenta el tiempo empleado por los sujetos en la recuperación de las palabras respuesta, variable que no es considerada en las tareas de recuerdo inmediato.

A mi modo de ver, este posicionamiento de Meyer deja claramente marcadas las diferencias entre uno y otro paradigma pero no afronta con precisión, tal vez porque tampoco lo pretenda, el papel ejercido por la relación semántica y/o fonológica entre los estímulos. Estos son seleccionados de tal forma que en cada par, cada palabra está relacionada semánticamente con su palabra asociada, tanto cuando forman parte de bloques homogéneos como heterogéneos, pero no guardan relación semántica alguna con las otras palabras del grupo. Y sólo en los bloques homogéneos, junto a la relación semántica se da una relación fonológica entre las palabras respuesta de cada grupo.

Puesto que los efectos de "priming" fonológico aparecen solamente en los bloques homogéneos donde, además, hay una relación semántica entre los miembros de cada par de palabras, tales resultados podrían interpretarse como que, sobre una misma base de asociación semántica, el "priming" fonológico ejerce efectos facilitadores en la recuperación de palabras respuesta relacionadas fonológicamente.

RECAPITULACION DE LOS OBJETIVOS DE LA PRIMERA PARTE.

Con este capítulo se concluye la primera parte de este trabajo. A lo largo de tres capítulos se ha intentado ubicar adecuadamente el contenido de la investigación a desarrollar en la segunda, en el contexto general de los estudios de producción del lenguaje.

En el primer capítulo nos hemos detenido en la explicación que dan los modelos autonómicos e interactivos de la naturaleza y funcionamiento de los procesos de producción del lenguaje así como de los tipos de representación sobre los que operan, deteniéndonos, de manera especial, en el nivel fonológico. Este recorrido nos ha servido para:

a) Trazar una breve panorámica de los problemas básicos que abordan los estudios de producción del lenguaje.

b) Sistematizar las líneas generales que configuran los modelos más usuales de producción: autonómicos (Garrett) e interactivos (Stemberger).

c) Caracterizar las representaciones y procesos que subyacen al nivel fonológico de codificación, tanto desde la perspectiva de los modelos autonómicos (Shattuck-Hufnagle) como de los modelos interactivos (Dell). Esta caracterización particular del nivel fonológico se hace necesaria para acotar el ámbito más específico en el que se va a desarrollar la investigación de la segunda parte de este trabajo.

d) Hacer una breve incursión en el campo de la fonología con el fin de destacar cómo es entendida la estructura silábica, el papel de los constituyentes silábicos y las particularidades que, en este sentido, se dan en español.

En el segundo capítulo se han revisado las particularidades metodológicas y los principales resultados obtenidos en una de las fuentes tradicionales de estudio de la producción: los errores espontáneos del habla ("lapsus linguae"). Se ha prestado atención preferente a los datos proporcionados recientemente por del Viso en su "corpus" de errores espontáneos en español. Esta revisión ha permitido:

a) Conocer las regularidades y constricciones lingüísticas que operan sobre los errores.

b) Definir, con mayor precisión, a partir de estas regularidades y constricciones, los procesos y representaciones con que actúa el procesador humano en el nivel fonológico.

c) Especificar las unidades de codificación fonológica en función de las unidades lingüísticas envueltas en los errores y los marcos estructurales en los que operan dichas unidades. Estos marcos se definen por la posición de los segmentos afectados por el error en las sílabas y palabras, su valor de acento, el efecto de la longitud de las palabras y su categoría gramatical y el análisis de la distancia recorrida entre las unidades subléxicas que interactúan en un error, ya que dicha distancia sirve para determinar el ámbito de planificación.

d) Concretar los dos fenómenos más determinantes para optar entre modelos autonómicos o interactivos según su mayor o menor poder explicativo:

- el efecto de lexicalidad en los errores fonológicos o probabilidad de que éstos se vean influenciados por el hecho de que el resultado del error sea una palabra,
y

- la influencia fonológica sobre los errores léxicos.

En el tercer capítulo se han presentado de modo exhaustivo las principales técnicas experimentales utilizadas en situaciones controladas de laboratorio en los estudios de producción: técnicas "SLIP" de inducción de errores, trabalenguas, juegos de palabras y "priming" implícito. Las técnicas "SLIP", trabalenguas y "priming" implícito se han empleado tradicionalmente para replicar las regularidades, constricciones y efectos aparecidos en las colecciones de errores espontáneos, así como para investigar problemas no resueltos con claridad en tales colecciones. Las técnicas de juegos de palabras se han utilizado para especificar la función de los constituyentes silábicos en los procesos fonológicos de producción.

En la segunda parte del trabajo se presentará el trabajo experimental realizado para estudiar los procesos de codificación fonológica en la producción del lenguaje. Comprende dos capítulos. En el capítulo cuarto se replican algunos de los efectos más importantes observados en errores espontáneos en siete experimentos en los que se utiliza la técnica básica de inducción de errores -en su versión clásica o modificada- y la técnica de intercambios por instrucción. El capítulo quinto se centra en el análisis de la estructura interna de la sílaba a través de otros siete experimentos con tareas de fusión por preferencia o por instrucción.

SEGUNDA PARTE

LA CODIFICACION FONOLOGICA EN LA PRODUCCION DEL LENGUAJE:

EVIDENCIA EXPERIMENTAL

OBJETIVOS GENERALES Y PLAN EXPERIMENTAL

En esta segunda parte del trabajo se plantean los problemas e hipótesis más relevantes abordados en la investigación, así como el método, resultados discusión y conclusiones de los experimentos realizados.

Aparece estructurado en dos capítulos muy definidos. El capítulo cuarto parte de las regularidades observadas y efectos analizados en los errores subléxicos que forman parte de la colección de errores espontáneos en español y constituye una réplica experimental de dichos efectos. Consta de siete experimentos en los que se aplican o bien algunas de las técnicas SLIP de inducción de errores, revisadas en el capítulo tercero, o bien técnicas de intercambio por instrucción.

Los principales efectos a contrastar empíricamente son los siguientes:

1) El efecto de inicialidad que incluye dos aspectos:

a) La tendencia de los errores subléxicos de consonante, en sílabas CVC, a darse en posiciones iniciales y no finales de dichas sílabas (Experimentos 1, 2 y 3), y b) la

tendencia de los errores subléxicos a ocurrir en posición inicial de sílaba, sea o no inicial de palabra (Experimentos 4 A y 4 B).

2) El efecto de lexicalidad o tendencia de los errores subléxicos a crear palabras (Experimentos 1, 2, 3 y 5).

3) El papel de la correspondencia entre los valores de acento de las sílabas a las que pertenecen los segmentos que interactúan en los errores subléxicos de movimiento (Experimentos 4 A y 4 B).

4) El efecto de semejanza, en función del cual la probabilidad de que dos fonemas interactúen en un error viene dada por la semejanza fonética de dichos segmentos, entendida en términos de los rasgos fonéticos que comparten. (Experimento 5).

5) El grado de consistencia de los "onsets" silábicos en cuanto unidades de planificación, cuando aparecen integrados por un grupo de consonantes (obstruyente+líquida) (Experimento 6).

Las técnicas utilizadas serán fundamentalmente tres:

1) La técnica clásica de inducción de errores desarrollada por Motley et al. y comentada en el capítulo anterior (técnica SLIP), en su versión visual (Experimentos 1 y 4 A) o transmodal - auditivo/visual- (Experimento 4 B).

2) La técnica de inducción de errores por interferencia generalizada que es una modificación de la anterior, en la que todos los pares previos al "target" incorporan un sesgo fonológico determinado según el error que se quiera inducir y son repetidos, junto al "target", en voz alta (Experimentos 2, 5 y 6).

3) La técnica de intercambios por instrucción, que

consiste en aplicar, de la forma más rápida y precisa posible, una regla de intercambio de sonidos señalada por el experimentador (Experimento 3).

En todos estos experimentos se analizan dos tipos de datos: errores cometidos y tiempo de reacción empleado.

El capítulo quinto constituye una contribución original e importante al estudio de los mecanismos de codificación fonológica. Recoge los resultados de la investigación realizada en siete experimentos sobre la organización interna de la sílaba, la influencia de la sonoridad de los segmentos fonémicos en esa organización y el papel desempeñado por los constituyentes silábicos. Esta atención a la sílaba se deriva de una constatación observada en los errores según la cual, aunque no pueda considerarse como unidad de planificación durante el procesamiento fonológico, impone, no obstante, determinadas constricciones posicionales sobre los errores subléxicos.

Junto a esta diferenciación en el objeto de estudio, este capítulo incorpora una metodología diferente basada en el empleo de dos técnicas de fusión de sílabas sin sentido: fusiones por preferencia (Experimentos 7 A, 7 B, 8 A y 9) y fusiones por instrucción (Experimentos 8 B, 10 y 11). En las fusiones por preferencia se elige libremente la forma de combinar dos sílabas sin sentido en una nueva, mientras en las fusiones por instrucción las sílabas se combinan para formar una nueva de acuerdo a una regla señalada por el experimentador.

El capítulo sexto tratará de evaluar e integrar los resultados obtenidos en un modelo de codificación fonológica y recogerá las aportaciones más relevantes de esta investigación en forma de conclusiones.

En resumen, en plan experimental es el siguiente:

A) PRIMERA PARTE DE LA INVESTIGACION (CAPITULO CUARTO):
 REPLICA EXPERIMENTAL DE ALGUNOS EFECTOS OBSERVADOS EN
 LOS ERRORES ESPONTANEOS.

EXPERIMENTOS	EFEECTO ESTUDIADO	TECNICA EMPLEADA
1	Inicialidad y lexicalidad	SLIP (Motley)
2	Inicialidad y lexicalidad	Interferencia generalizada(I.G.)
3	Inicialidad y lexicalidad	Intercambio por instrucción
4A	Inicialidad y acento	SLIP (Motley)
4B	Inicialidad y acento	SLIP (transmodal)
5	Semejanza y lexicalidad	I.G.
6	Consistencia "onset"	I.G.

B) SEGUNDA PARTE DE LA INVESTIGACION (CAPITULO QUINTO):
 ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA ORGANIZACION INTERNA DE LA
 SILABA

EXPERIMENTOS	EFEECTO ESTUDIADO	TECNICA EMPLEADA
7A	Estructura silábica	Fusión por preferencia (F.P.)
7B	Estructura silábica	F.P.
8A	Estructura silábica y sonoridad	F.P.
8B	Estructura silábica y sonoridad	Fusión por instrucción (F.I.)
9	Estructura silábica y sonoridad	F.P.
10	Estructura silábica y sonoridad	F.I.
11	Cohesión del "onset"	F.I.

CAPITULO CUARTO

ESTUDIO DE ALGUNOS EFECTOS OBSERVADOS EN ERRORES ESPONTANEOS SUBLEXICOS: EVIDENCIA BASADA EN ERRORES INDUCIDOS E INTERCAMBIOS POR INSTRUCCION.

El estudio de las regularidades y constricciones intrínsecas y extrínsecas observadas en los errores espontáneos, cuenta con una gran tradición en las investigaciones sobre producción del lenguaje. Este estudio ha servido, entre otros objetivos, para especificar las unidades de planificación implicadas en los distintos niveles de procesamiento, para esclarecer los marcos estructurales en los que se mueven tales unidades y para detectar la independencia o interacción entre niveles. Muchos trabajos de laboratorio se han desarrollado para replicar, en situaciones controladas, estas regularidades y constricciones o para clarificar problemas no resueltos, bien porque los datos no fueran coincidentes, bien por la importancia de abordar aspectos teóricos relevantes poco explicitados en los errores espontáneos. Así, en el nivel fonológico de producción han ido apareciendo investigaciones centradas en el análisis del tipo de unidad afectado por el error (rasgos fonéticos, segmentos fonémicos, grupos de segmentos, sílaba), de semejanzas fonéticas entre el segmento error y el que se desea proferir ("target"), de semejanzas en el contexto de los segmentos que intervienen en el error (posición y valor de acento de la sílaba y palabra a que pertenecen), del valor léxico de los errores cometidos, etc.

El desarrollo de estos trabajos experimentales en otros idiomas como el inglés es ya abundante mientras que, en español, es casi nulo. Esta investigación responde, en su mayor parte, al deseo de llenar esta laguna aportando la evidencia experimental que se hacía necesaria en español.

Mucho más si, con ello, se pueden desvelar determinadas particularidades del idioma, ya apuntadas por del Viso en su tesis doctoral (1990) cuando pone de relieve la no coincidencia de algunas regularidades observadas en su colección de errores espontáneos con las detectadas en otros idiomas.

Este capítulo recoge la réplica experimental en español de los siguientes aspectos analizados en los errores espontáneos donde las aportaciones translingüísticas no siempre van en la misma línea: efectos de inicialidad, de lexicalidad y de semejanza, influencia del valor de acento de la sílaba envuelta en los errores subléxicos y consistencia del grupo de consonantes en posición inicial de sílaba. Incluye:

a) Un primer apartado de introducción en el que se revisan teóricamente estos aspectos, se plantean los problemas e hipótesis principales, se explican algunas características específicas de la metodología y se describen algunas particularidades sobre el análisis de los datos.

b) Un segundo apartado con el método, resultados y discusión de cada uno de los experimentos.

c) Un tercer apartado de discusión general y conclusiones de la primera parte.

4.1.- INTRODUCCION GENERAL

4.1.1. Objetivos específicos, problemas e hipótesis

4.1.1.1. Efecto de inicialidad

Los datos procedentes de distintas investigaciones sobre

errores espontáneos, destacan la tendencia de los dos segmentos que interactúan en los errores de movimiento a ocupar la misma posición en la sílaba (constricción de posición silábica) y la existencia de una proporción mayor de errores fonémicos en posiciones iniciales de sílaba que en otras posiciones (Meringer y Mayer, 1985; Boomer y Laver, 1968/73; Garrett, 1975, 1980 a; Nooteboom, 1969/73; Magno y Tonelli, 1986). A esta tendencia de los errores fonémicos a ocurrir en posición inicial de sílaba se denomina "efecto de inicialidad". En la colección de errores en español, los resultados apoyan estos efectos. Por una parte, en el 97 % de los casos se cumple la constricción de posición silábica: por ejemplo, el error (E.) CARRAS Y BAÑO, cuando se quiere decir ("target": T.) CAÑAS Y BARRO. Por otra parte, cuando los elementos origen y "target" ocupan la misma posición en la sílaba -cosa que ocurre en el 97 % de los casos-, la posición inicial se ve afectada en el 66 % de los errores (Ej.: E: PELO DE PERRO → T: PERRO DE PELO) y la posición final en el 17 % de los casos (Ej.: E: PERCAO DEL MEŞCAO → T: PEŞCAO DEL MERCAO). Estos datos, sin embargo, deben ser tomados con reservas porque, como subraya del Viso, podrían estar reflejando no tanto la preferencia por la posición inicial de sílaba sino la mayor frecuencia estadística de la sílaba CV en español. En efecto, cuando se estudian los errores críticos al respecto en sílabas CVC o CCVC, la frecuencia se reparte casi por igual en posición inicial (51 %) y final de sílaba (49 %).

Los resultados obtenidos en tareas experimentales de inducción de errores en las que se manipula la posición silábica son también reveladores. Shattuck Hufnagel (1986) en una tarea de trabalenguas con sílabas sin sentido y estructura CVC (Ej. LERP NOIT NAIP LEET), encontró que los errores elicitados ocurrían preferentemente en posición final de sílaba. Y no sólo esto. Cuando los estímulos eran palabras (Ej. LEAP NOTE NAP LUTE) esta tendencia se acentuaba aún más (Shattuck-Hufnagel, 1981). Sólo cuando se les pedía a los sujetos que realizasen la tarea con esas mismas palabras en contexto de oración mediante la inserción de palabras función (Ej. FROM THE LEAP OH THE NOTE TO THE NAP OF THE LUTE) los

errores aparecían predominantemente en posición inicial. Estos resultados llevan a Shattuck-Hufnagel a insinuar la existencia de un doble mecanismo independiente de producción de errores: uno que actuaría sobre palabras de clase abierta, mucho más susceptible a la producción de errores en posiciones iniciales de palabra -tal vez influido por aspectos tales como la gramaticalidad o estructura prosódica-, y otro, que actuaría sobre todas las palabras y posibilitaría la existencia de errores en todas las posiciones.

Esta interpretación de los resultados de Shattuck-Hufnagel es cuestionada por Wilshire (1985) utilizando también tareas de trabalenguas con palabras en contexto de oración, pero donde los estímulos de relleno (palabras función) unas veces eran iguales y otras, variados. Pues bien, en los casos en que los ítems de relleno respondían a un patrón fijo (Ej. IN THE TOAD IN THE PUP IN THE TAPE IN THE POD), los errores en posición inicial fueron menores que cuando los ítems de relleno seguían un patrón variable (Ej. SEE THE TOAD OF THE PUP AS A TAPE FOR THE POD).

Estos resultados llevaron a Wilshire a descartar el propósito de Shattuck-Hufnagel de establecer un doble mecanismo de procesamiento y a postular una explicación de los mismos basada en patrones prosódicos (pies o unidades rítmicas del habla en inglés). La tendencia de los errores a ocurrir en posiciones iniciales cuando las palabras aparecen en contexto de oración se justificaría porque su contorno prosódico sería mucho más parecido al del habla normal, donde, como se ha señalado, los errores tienden a darse también en posiciones iniciales.

Tal y como se acaba de definir, la inicialidad pone de relieve un aspecto interesante como es el de la mayor probabilidad con que se ven envueltos en los errores los segmentos fonémicos en posición inicial de sílaba, frente a segmentos en otras posiciones (medias o finales). Existe además otro aspecto de la inicialidad referido a si ésta es silábica o léxica. Con otras palabras, resulta relevante

analizar también si los errores producidos en posiciones silábicas iniciales, ocurren en sílabas que, a la vez, son iniciales de palabra (inicialidad léxica) o no (inicialidad silábica). Si se comprobara el efecto de inicialidad léxica, sería entonces la posición inicial de palabra y no de sílaba la que determinaría la probabilidad de un error subléxico de interacción. Así, sería más probable el error PERCAO DEL MESCAO que CARRAS Y BAÑO.

Los datos referidos a esta dimensión de la inicialidad no son coincidentes. Shattuck-Hufnagel (1975, 1985 b, 1987) propugna un efecto de inicialidad léxica. Sus trabajos muestran un predominio de errores que, afectando a sonidos en posición inicial de sílaba, ocupan a la vez la posición inicial de la palabra sobre los errores en posición inicial de sílaba que no es inicial de palabra.

Los resultados procedentes de la colección de errores en español, no parecen apoyar estas conclusiones. Cuando los elementos origen y "target" proceden de la misma posición en la palabra -cosa que ocurre en el 38 % de los errores- la tendencia a darse en la primera sílaba es de un 11 %. Este dato no es determinante para comprobar si los errores en posición inicial de sílaba predominan por ser, al mismo tiempo, iniciales de palabra, pero sí lo es el análisis de los casos críticos referidos a errores de consonante inicial de sílaba que se dan entre palabras polisilábicas (Ej. E: IABALLO ASCURCON → T: CABALLO ASIRCON) o en errores que ocurren dentro de una misma palabra en palabras de más de dos sílabas (Ej. E: MEQUIDO → T: MEDICO). Pues bien, el cómputo de estos casos críticos nos muestran que el porcentaje de errores de movimiento de consonante en posición inicial de sílaba que, a la vez, es inicial de palabra, es de un 27 %, mientras que el de errores que afectan a posiciones iniciales de sílaba que no ocupan posiciones iniciales de palabra es de un 73%.

La falta de resultados sólidos en la interpretación del efecto de inicialidad, deja abierta la cuestión de si, en los procesos de codificación fonológica, desempeña un papel

especial la posición inicial y si, de ser así, ese papel puede ser atribuible a ocupar una posición inicial de sílaba pero no de palabra o de sílaba que es, a la vez, inicial de palabra. Los experimentos 1, 2 y 3 se ocuparán de analizar el primero de los aspectos referidos de la inicialidad que consiste en comparar errores de sonido en posición inicial vs. final de sílaba, en sílabas iniciales de palabra. Los experimentos 4 A y 4 B tratarán de clarificar el segundo de los aspectos: si la inicialidad es léxica o silábica.

4.1.1.2. Valor de acento de las sílabas implicadas en los errores

Al estudiar el efecto de inicialidad en los errores subléxicos algunos autores se han preguntado si la tendencia de las consonantes iniciales de sílaba, tanto si son iniciales de palabra como si no, a verse envueltas en los errores, podría deberse a la tendencia de dichas sílabas a estar acentuadas.

Sobre esta influencia del valor de acento de la sílaba sobre los errores fonémicos, ya Boomer y Laver (1968/1973) nos habían puesto sobre aviso al encontrar que la sílaba origen y la sílaba "target" implicadas en un error compartían el mismo valor de acento: las dos eran tónicas o átonas, con predominio de las primeras. Esta constatación se ha visto apoyada por Shattuck-Hufnagel (1987) con datos procedentes del "corpus" de errores del M.I.T. Esta autora destaca cómo el 94 % de los pares de consonantes que interactúan en los errores de intercambio en posiciones iniciales de palabra, constituyen "onsets" de sílabas acentuadas. Y lo que es mucho más importante. Una vez hecha una limpieza de datos, excluyendo los errores que se dan en "targets" monosilábicos que, al ser por naturaleza acentuados, no permiten distinguir si los errores se veían afectados por una constricción de similaridad basada en la posición o en el acento, los resultados obtenidos fueron parecidos. De los 291 casos críticos seleccionados en "targets" polisilábicos, un 89 % ocurrieron en "onsets" de sílabas acentuadas que eran iniciales de palabra. Estos

porcentajes son muy similares al 92 % de palabras con acento en la primera sílaba encontrados por Carterette y Jones (1974) con una muestra de habla espontánea en inglés.

Para determinar si la predisposición de los pares de consonantes a interactuar en los errores es debida a constricciones basadas en su posición inicial en las palabras o a constricciones basadas en el acento, Shattuck-Hufnagel realizó una segunda selección de casos críticos: errores de consonante en sílabas iniciales de palabra no acentuadas. El análisis de estos errores, en palabras cuyo acento principal no caía en la primera sílaba, mostró que era la posición inicial de las consonantes y no el acento lo que constreñía más eficazmente los errores de interacción.

Mucho más significativos son los datos obtenidos por Shattuck-Hufnagel en errores inducidos con tareas de trabalenguas (Shattuck-Hufnagel, 1985 a), ya que las conclusiones anteriores estaban fundamentadas en muy pocos errores. Estos datos muestran que:

1) Cuando el segmento crítico de las palabras del trabalenguas (/p/ en el ejemplo), ocupa posición inicial de palabra pero en sílaba no acentuada (Ej.: PARADE FAT FOOT PAROLE), se producen casi el doble de errores (n = 121) que cuando aparece en posición inicial de sílaba acentuada que no es inicial de palabra (n = 58) (Ej.: REPEAT FAD FOOT REPAID).

2) Cuando el segmento crítico ocurre en posición inicial de palabra y en sílaba acentuada, se obtienen efectos acumulativos, ya que el número de errores inducidos (n=178) está muy próximo a la suma de los conseguidos en los dos casos anteriores (n=121+58) (Ej.: PERIL FAD FOOT PARROT).

3) Cuando el segmento crítico no se da ni en posición inicial de palabra ni en posición inicial de sílaba acentuada, apenas se producen errores (n=8). (Ej.: RPPLE FAD FOOT RPID).

Como puede observarse, estos resultados con errores inducidos refuerzan los apuntados con errores espontáneos en el sentido de que la posición inicial de sílaba tiene mayor poder de constricción del movimiento de los segmentos fonémicos que el valor de acento. Y, tomados de manera conjunta, demuestran que los "onsets" de sílabas acentuadas son especialmente propensos al error.

El efecto concurrente de la influencia del acento y la posición silábica en los errores fonémicos, sería comparable al efecto conseguido con errores vocálicos que suelen formar parte, también, de sílabas portadoras del acento principal (Shattuck-Hufnagel, 1986).

Los datos procedentes de errores espontáneos en español son coincidentes con los obtenidos en inglés en cuanto a la correspondencia entre los valores de acento de las sílabas a las que pertenecen los segmentos que interactúan en los errores de movimiento. Sin embargo, aparecen por igual en sílabas tónicas y átonas, con ligero predominio de las átonas, y en palabras con el mismo o distinto patrón de acento. La concurrencia del efecto del valor de acento sobre la posición, no es, pues, tan fuerte como en inglés. (del Viso, 1990).

Los experimentos 4 A y 4 B tienen por objetivo estudiar la influencia del valor de acento de la sílaba en los errores fonémicos. Tratan de comprobar si los errores fonémicos se reparten por igual en sílabas tónicas y átonas. Como hipótesis más plausible, se parte de que, en español, no hay una preferencia clara con respecto al valor de acento de las sílabas envueltas en los errores y que, en consecuencia, éste no desempeña un papel específico de cara a constreñir el movimiento de los segmentos fonémicos.

4.1.1.3. Efecto de lexicalidad

Desde los primeros trabajos de inducción experimental de

errores en laboratorio realizados por Baars, Motley y MacKay (1975) se ha destacado la tendencia de los errores subléxicos a crear palabras más frecuentemente que no palabras (sesgo léxico). Así, en condiciones experimentales en las que, de cometerse un error, el resultado es palabra (Ej.: E.: LENTA-MANCHA --> T: MENTA - LANCHA) se producen más errores que en condiciones en las que el resultado es no-palabra (Ej.: E: TARCO - POLDO --> T: PARCO - IOLDO).

La existencia o no de este "efecto de lexicalidad" es crucial para determinar la permeabilidad o no del nivel posicional, en que se dan los errores subléxicos, a información procedente del léxico. El estudio de este efecto llevó a distintos investigadores (Baars, Motley y MacKay, 1975; Baars y Motley, 1976; Motley, Baars y Camden, 1981, 1983 ; Motley, Camden y Baars, 1982) a postular la existencia de un "editor prearticulatorio" encargado de analizar el status léxico de los productos del habla, antes de su articulación, impidiendo o facilitando el paso de los que constituyeran no-palabras o palabras del idioma, respectivamente, según los casos.

Esta evidencia, comúnmente aceptada en las investigaciones sobre errores inducidos en laboratorio, no concuerda con los resultados procedentes del análisis de distintas colecciones de errores espontáneos. Ya V. Fromkin (1971/73) advirtió que muchos errores fonológicos daban lugar a expresiones sin sentido y "corpora" de errores espontáneos como el del M.I.T. analizado por Garrett (1976) o el de Fromkin (1973c) confirmaron esta tendencia, poniendo en cuestión la existencia del editor. Una réplica a estos resultados por parte de autores como Dell y Reich (1981) y Stemberger (1984 a) probó estadísticamente la existencia de sesgo léxico en sus colecciones de errores espontáneos. Con ello aportaban evidencia experimental a sus modelos teóricos de producción interactivos. Sus conclusiones subrayaban que no era preciso incorporar al sistema de producción un mecanismo editor puesto que el mismo sistema, constituido por múltiples nodos en interacción en los distintos niveles de procesamiento,

enviaría un flujo de información de los nodos léxicos a los subléxicos, explicando, de esta manera, el efecto de lexicalidad. Un trabajo posterior de Dell (1985) sobre errores inducidos experimentalmente y usando una versión modificada de la técnica de Baars y Motley, en la que se variaba el tiempo disponible de respuesta, demostró que, cuando los sujetos tienen que responder rápidamente, el sesgo léxico tiende a desaparecer. Dell ve en ello una prueba más a favor de su modelo teórico de activación ya que, en este caso, la rapidez en el habla impediría a los nodos del nivel fonológico ser activados por el flujo de información procedente de los nodos léxicos.

Una investigación reciente de S. del Viso (1990) basada en el estudio de una colección de errores espontáneos en español, vuelve a plantear la discusión y resulta especialmente crítica para el problema que nos ocupa. Sus datos resultan concluyentes ya que, considerando todas las categorías de error, sólo el 35 % da lugar a palabras. Pero lo más importante es la aportación metodológica que hace. Por razones que la autora explica oportunamente, selecciona en sus análisis los errores de movimiento de consonante producidos tanto en posición inicial como postinicial y final de sílaba. Aplica sobre ellos un procedimiento ya usado por Dell y Reich (1981), pero ligeramente modificado, consistente en hacer una estimación al azar de la posibilidad de que se produzcan palabras, teniendo en cuenta el número de "palabras vecinas" de cada una de las palabras implicadas en el error, para comparar posteriormente con dicha probabilidad la proporción empírica obtenida de palabras y no palabras. Pues bien, comparando la proporción empírica de casos que dan lugar a palabras (37 %) con la proporción teórica obtenida al azar (35 %), no encuentra diferencia significativa entre ellas. Concluye, por tanto, que bajo condiciones más exigentes de control como las expuestas, no se encuentran pruebas de sesgo léxico en los errores de movimiento de sonido.

La discusión, pues, sobre el efecto de lexicalidad en los errores del habla está aún sin zanjar. La evidencia disponible

a—punta a que se trata de un efecto consistente en determinadas tareas experimentales, pero no en errores espontáneos. Los experimentos 1, 2, 3 y 5 pondrán a prueba este efecto bajo la hipótesis más plausible, para situaciones controladas de laboratorio, de la existencia de sesgo léxico en los errores de sonido.

4.1.1.4. Efecto de semejanza fonética

Una de las constricciones intrínsecas más estudiadas en los errores subléxicos ha sido la de semejanza entre los segmentos error y "target" y su influencia en las interacciones que puedan darse entre dos fonemas en los errores del habla. Dicha semejanza es entendida en términos de rasgos fonéticos compartidos. Dos segmentos son más semejantes cuanto más rasgos fonéticos comparten.

La evidencia disponible al respecto, procedente de colecciones de errores espontáneos, no es del todo coincidente. Los resultados de Boomer y Laver (1968/73) en su análisis de 200 errores en inglés, parecen demostrar que las sustituciones entre dos segmentos fonémicos obedecen a un patrón aleatorio, sin restricción alguna en cuanto a sus semejanzas. Sin embargo, Nootboom (1967), con errores en holandés y Fromkin (1971) con errores en inglés destacan la existencia de una fuerte influencia del efecto de semejanza. MacKay (1970 b), con errores en alemán, constata cómo determinados rasgos (sonoridad y nasalidad) y no otros (lugar de articulación) determinan la probabilidad de intercambio de dos segmentos. Van der Broecke y Goldstein (1980), en un análisis multidimensional de cuatro "corpora" de errores (dos en inglés, uno en alemán y otro en holandés) confirman la existencia de la restricción de similaridad, pero advierten que algunos rasgos fonéticos contribuyen en mayor grado al intercambio de segmentos que otros. Un estudio de Shattuck-Hufnagel y Klatt (1979 a), sobre una amplia muestra de errores

del "corpus" del M.I.T. destaca un sólido efecto de la semejanza fonética en las interacciones entre dos fonemas consonánticos en los errores del habla. Para Shattuck-Hufnagel (1986), la constricción de semejanza se mantiene también en los errores de vocal. Y Leavitt y Healy (1985) confirman su aparición en errores elicitados experimentalmente.

Del Viso (1990) ha puesto a prueba este efecto de semejanza en errores espontáneos en español. Utilizando el procedimiento de Klatt (1968) de análisis de matrices de confusión de consonantes y vocales en términos de rasgos fonéticos, trata de determinar si los segmentos "target" y error comparten un determinado rasgo más de lo que cabría esperar por azar. Para ello compara la probabilidad que existe en español de que dos fonemas interactúen según difieran en un rasgo, dos o tres, con la semejanza fonética encontrada de hecho en los errores. Sus resultados ponen de manifiesto que los segmentos más similares tienen mayor probabilidad de interactuar. En cuanto a los rasgos fonéticos, el que más contribuye a definir la semejanza entre dos fonemas es el de sonoridad, que es compartido en el 67 % de errores de sonido, seguido del modo de articulación con un 35 % y del lugar de articulación, con un 30 %.

Apenas se han observado asimetrías (Shattuck-Hufnagel, 1983) o predominio en la tendencia a actuar como sustituyentes o sustituidos, ni en el caso de los segmentos fonémicos ni en el caso de los rasgos. Este dato contrasta con los resultados de Levitt y Healy (1985), con errores inducidos experimentalmente, que muestran una diferencia entre fonemas fuertes -menos vulnerables al error y que actúan como sustituyentes- y débiles -más vulnerables y que actúan como sustituidos-, en posiciones iniciales de sílaba.

Esta tendencia a la simetría, observada en el número de veces parecido que los distintos segmentos fonémicos actúan como error o sustituyente y como "target" o sustituido, es interpretada por del Viso como un indicio fuerte de que los segmentos que interactúan en un error, en el nivel fonológico

de producción, se encuentran simultáneamente disponibles para el hablante en función de su proximidad fonética que los hace fácilmente confundibles e intercambiables. Por su parte, las escasas asimetrías encontradas o predominio de algunos segmentos como sustituyentes o sustituidos, parecen obedecer a aspectos específicos del sistema fonológico y de la realización fonética de los segmentos abstractos, ya que se circunscribe a muy pocos fonemas (líquidas, sobre todo).

Los resultados aportados por del Viso parecen bastante esclarecedores puesto que refuerzan la idea de que, aunque los rasgos fonéticos no actúan como unidades de planificación al no verse afectados de forma independiente por los errores, desempeñan un papel relevante al influir en la probabilidad de que dos segmentos interactúen en un error.

El experimento 5 intentará comprobar este efecto de semejanza en segmentos que ocupan posiciones iniciales de sílaba. La evidencia disponible apunta a la hipótesis de que la probabilidad de error será mayor cuanto mayor sea la semejanza de los dos segmentos que interactúan (cuanto más rasgos distintivos compartan). En consecuencia, la función principal de los rasgos fonéticos en el proceso de planificación será determinar la probabilidad de que dos segmentos determinados interactúen en un error.

4.1.1.5. El papel de los grupos consonánticos en posición inicial de sílaba

Otro de los aspectos contemplados en la literatura sobre errores ha sido el análisis del tipo de unidad envuelto en los mismos. Por lo que se refiere a los errores de sonido, las unidades subléxicas implicadas son, en un alto porcentaje, fonemas individuales -consonantes o vocales- y, en mucha menor proporción, secuencias de fonemas. Estas secuencias de fonemas pueden coincidir con unidades lingüísticas o no. Entre las

secuencias que se corresponden con unidades lingüísticas, las más frecuentes son las sílabas y los grupos de consonantes que coinciden con alguno de los constituyentes silábicos, bien sea en posición inicial -"onset" silábico, que en español sólo permite la combinación obstruyente/líquida, bien sea en posición final - coda silábica- que en español es menos frecuente. Entre las secuencias que no pueden definirse en términos de unidades lingüísticas conocidas están las secuencias intersilábicas, como es el caso del error "YO SOY UNA CHICA PUSTA Y CARA" ("Target": YO SOY UNA CHICA PURA Y CASTA).

Los datos disponibles sobre errores espontáneos en inglés parecen demostrar que, cuando los grupos de consonante forman parte de una sílaba, en el caso de que se produzca un error subléxico de consonante, normalmente no es afectado el grupo como un todo sino alguno de sus segmentos por separado (Fromkin, 1973). En el "corpus" de errores del M.I.T., de los 210 errores de intercambio completo no ambiguos en los que aparecen implicadas unidades subléxicas, el 66% ocurre entre segmentos individuales (incluyendo, aunque en menor grado, los que se dan entre consonantes que forman parte de grupos consonánticos) y el resto, un 34 %, entre otras unidades. Pues bien, este 34 % incluye un 16 % de errores que se dan, fundamentalmente, entre un segmento consonántico individual y un grupo consonántico y, en menor proporción, entre dos grupos consonánticos (Shattuck- Hufnagel, 1983). Además, de los 446 intercambios incompletos, un 16 % mueven grupos consonánticos completos y un 14 % los dividen (Shattuck-Hufnagel, 1987). Por su parte, Stemberger y Treiman (1986), en otro "corpus" de 7220 errores, analizan los errores subléxicos de adición, omisión y sustitución que afectan a palabras con grupos de dos consonantes y llegan a las conclusiones siguientes:

1) El segmento consonántico que se añade o se omite ocupa más frecuentemente la segunda posición que la primera.

2) En errores de sustitución no contextuales y, en errores de sustitución contextuales que interactúan con otro

grupo de consonantes, también es la segunda consonante la que se ve más veces implicada en el error que la primera.

3) En el caso de sustituciones contextuales donde interactúa un grupo de consonantes y una consonante aislada, cualquiera de las dos consonantes del grupo se ven afectadas por el error indistintamente.

Estos datos son similares a los obtenidos con tareas de deletreo en niños (Treiman, 1985) y adultos (Wing y Baddeley, 1980).

Por lo que se refiere al "corpus" de errores espontáneos en español, de los 642 errores subléxicos recogidos, el 90 % afecta a fonemas individuales y el 10 % a secuencias de fonemas. Un análisis cualitativo de estos resultados aporta aspectos significativos que destaco a continuación:

1) Sólo en el 14 % de los errores de secuencias de fonemas (n=9), aparece implicado un grupo de consonantes integrante de un constituyente silábico (8 de movimiento y 1 no contextual).

2) Los errores que afectan a fonemas consonánticos individuales (el 74 % del total), si se analizan los casos en los que dichos fonemas forman parte de un grupo consonántico o dan lugar a él, predominan en las posiciones post-iniciales de los grupos. Estos casos críticos ocurren en 78 de los 91 casos de errores de movimiento (18 son adiciones anticipatorias y 24 adiciones perseveratorias que dan lugar a grupos) y en 39 de los 43 casos de errores no contextuales, de los que 10 son sustituciones de una líquida por otra, 20 son omisiones que rompen un grupo y 9 son adiciones que forman un grupo.

Un perfil semejante de resultados se ha obtenido con errores inducidos experimentalmente en inglés. En tareas de trabalenguas en las que se repiten palabras de dos sílabas sin sentido, con una de dichas sílabas formada por un grupo de consonantes, es la segunda consonante la que con mayor

frecuencia se ve afectada por errores, sobre todo de omisión y de adición (Kupin, 1982). Y en tareas de inducción, siguiendo la técnica clásica utilizada por Baars, Motley y cols. (Baars, Motley y MacKay, 1975; Motley, Baars y Camden, 1983 a) y por Dell (1984), también aparecen más errores en la segunda consonante del grupo que en la primera, siendo más frecuentes los de adición, seguidos por los de desplazamiento y omisión (Stemberger y Treiman, 1986).

A falta de datos disponibles sobre errores inducidos experimentalmente en español, parece relevante llenar esta laguna para analizar si el patrón de resultados es consistente con los obtenidos en errores espontáneos -en español e inglés- y de laboratorio -en inglés-. Puesto que en español las secuencias de consonantes son más frecuentes en posiciones iniciales, se diseñó el experimento 6 que incluye palabras con secuencias consonánticas en posiciones iniciales, con el fin de estudiar el comportamiento, tanto de las secuencias como todo cuanto de cada uno de sus segmentos por separado. El comportamiento diferenciado de cada uno de los segmentos posibilita hacer consideraciones acerca de la influencia que la posición serial que ocupan los segmentos en la escala de sonoridad, puede tener en su tendencia al error. La utilización de este tipo de estímulos permite, por otra parte analizar las siguientes interacciones:

- grupo de consonantes / grupo de consonantes
- grupo de consonantes / consonante aislada
- consonante inicial o postinicial del grupo /
consonante inicial o postinicial del grupo
- consonante inicial o postinicial del grupo /
consonante aislada.

Nuestras predicciones se basan en la hipótesis de que los errores inducidos:

1) rara vez afectan a una secuencia de consonantes como un todo y, en este supuesto, es más probable un error de intercambio grupo de consonantes / consonante aislada, que

grupo de consonantes / grupo de consonantes. En consecuencia,

2) implican mucho más frecuentemente a alguna de las consonantes de la secuencia por separado, en especial a las líquidas postiniciales más que a las obstruyentes iniciales,

3) predominan los errores de omisión y adición de las líquidas postiniciales, dando a estas consonantes, en español, un status específico de vulnerabilidad debido a su posición serial en grupos consonánticos iniciales.

4.1.1.6. Resumen de las hipótesis planteadas

Puesto que los problemas y objetivos abordados en esta primera parte experimental son variados, concluyo este primer apartado recapitulando las hipótesis que van a ser sometidas a prueba en cada uno de los experimentos y que están relacionadas con los distintos efectos a estudiar:

Efecto de inicialidad

En tareas de laboratorio, la posición final de sílaba será más proclive al error que la posición inicial, en sílabas que son comienzo de palabra (Experimentos 1, 2 y 3).

Por otra parte, la posición inicial de sílaba que no es comienzo de palabra aglutinará más errores que la posición inicial de palabra (Experimentos 4 A y 4 B).

Valor de acento de las sílabas implicadas en los errores

No se manifestará una preferencia clara a favor de que

las sílabas envueltas en los errores subléxicos sean tónicas o átonas (Experimentos 4 A y 4 B).

Efecto de lexicalidad

Predominarán los errores que den lugar a palabra sobre los errores que den lugar a no palabra (Experimentos 1, 2, 3, y 5).

Efecto de semejanza

La probabilidad de un error será mayor cuando los segmentos que interactúen en el mismo compartan más rasgos fonéticos (Experimento 5).

Papel de las secuencias de consonante en posiciones de "onset" silábico

Habrà mayor probabilidad de que cada uno de los segmentos de consonante por separado se vean envueltos en los errores que la secuencia como un todo. Si èsto es así, la posición más vulnerable al error será la postinicial.

4.1.2. Tareas y técnicas experimentales

En los siete experimentos que se van a exponer en este capítulo, se emplearán cuatro tipos de técnicas. Tres de ellas son, estrictamente, técnicas de inducción de errores mientras que la cuarta responde a un modelo distinto, consistente en la realización de intercambios de sonido siguiendo instrucciones previamente concretadas por el experimentador.

Las tres técnicas de inducción de errores aplicadas comprenden:

1) El procedimiento básico de inducción desarrollado por Motley et al. (método SLIP. o "Spoonerisms of Laboratory induced Predisposition"), bajo la modalidad visual.

2) El procedimiento básico de inducción en versión transmodal (auditivo/visual).

3) Un procedimiento modificado de la técnica SLIP de inducción de errores por interferencia generalizada.

La elección, casi exclusiva, del método clásico SLIP obedece a dos razones. En primer lugar, la gran tradición con que cuenta en las investigaciones de laboratorio y que, en español, apenas se ha desarrollado. En segundo lugar, porque cuenta, en mi opinión, con la ventaja adicional sobre las técnicas de inducción con trabalenguas, de no estar provocando una confusión articulatoria o cuasi-articulatoria que podría desvanecer, en parte, la presunción de encontrarnos trabajando en el nivel fonológico de producción y de estar provocando verdaderos errores fonológicos. Una de las reservas hacia este tipo de tareas, en el sentido de no tener certeza absoluta de estar induciendo, en último término, errores de "output" o de "input"/lectura, ha sido superada por autores como Dell quien, al introducir en la técnica algunas modificaciones para controlar este posible efecto (cfr. cap. 3Q), ha demostrado que se trata de verdaderos errores de "output".

El porcentaje de errores experimentales obtenido mediante procedimientos de inducción es bajo (en inglés, en el mejor de los casos, se llega a un 12 % de errores). Ello encarece sobremanera el coste experimental ya que requiere la utilización de gran número de estímulos y de sujetos para obtener un mínimo de datos que permitan hacer comparaciones pertinentes en cada una de las variables a estudiar. Sin embargo, no se debe subestimar como fuente de datos por la dificultad que comporta toda investigación sobre producción. En este sentido, no se debe olvidar que en estimaciones hechas sobre muestras de habla espontáneo, el porcentaje de errores cometido gira en torno a un 2%.

Por otra parte, es importante acoger la sugerencia dada por Shattuck-Hufnagel, en conversaciones privadas, en el sentido de crear, con los datos procedentes de las investigaciones, todo un "corpus" de errores inducidos y hacer análisis, no sólo de los resultados de cada experimento en particular sino también de bases de datos más amplias procedentes de varios experimentos.

Finalmente, quisiera subrayar cómo las técnicas de inducción permiten obtener, junto a errores estrictamente experimentales, una amplia variedad de otros errores que pueden resultar de interés para hacer observaciones complementarias.

En cuanto a la técnica de intercambios por instrucción, su utilización responde al objetivo de proporcionar datos añadidos sirviéndonos de un tipo de tarea que permite evaluar la facilidad con que se ejecutan intercambios que ocurren en errores espontáneos.

A continuación se describen las características generales de cada una de las técnicas. Los aspectos más específicos se comentarán al exponer el método de cada experimento por separado.

4.1.2.1. Técnica clásica de inducción de errores: modalidad visual

Esta técnica constituye una réplica del procedimiento básico desarrollado por Motley y cols. y consiste en presentar visualmente en la pantalla de un ordenador listas de pares de palabras intervalos regulares de tiempo (normalmente de un segundo). Los sujetos leen en silencio cada uno de los pares, a excepción de algunos, denominados pares "target" a cuya presentación sigue una señal de aviso. Esta señal advierte de que debe repetirse en voz alta, con la mayor rapidez posible, el par de palabras visto inmediatamente antes. Los pares "target" pueden ser críticos o no críticos. Los pares "target" no críticos van precedidos de pares neutrales o de relleno, mientras que los críticos van precedidos de pares de interferencia (normalmente, tres) que sesgan a los sujetos para cometer el error esperado. En nuestro caso -por ser el nivel en el que nos movemos-, el sesgo introducido en los pares de interferencia es de naturaleza fonológica. Por ejemplo, si el par "target" crítico a repetir en voz alta es MESA - POZO y se quiere provocar un error de intercambio de las consonantes iniciales /m/ y /p/ (PESA - MOZO), el sesgo fonológico consiste en presentar pares de interferencia como PALO - MITO, con sus consonantes iniciales intercambiadas respecto al par "target" e iguales a las del error esperado. La manipulación experimental de estos fonemas implicados en el error, posibilita el estudio de variables como semejanza, inicialidad, lexicalidad, etc. en errores provocados de sonido.

El diseño de esta técnica es especialmente idóneo, por la configuración misma de la tarea, para provocar artificialmente determinados errores subléxicos de movimiento, sobre todo, errores de copia (anticipaciones y perseveraciones), de intercambio y desplazamiento, si bien la propia tarea de los sujetos (repetición de pares de palabras) no excluye la posibilidad de producción de otras categorías de errores no contextuales como sustituciones, omisiones y adiciones.

Este procedimiento básico, tal y como se ha aplicado en nuestros experimentos, incluye la presentación de listas experimentales y listas de relleno.

Una lista experimental comprende un par de palabras "target" críticas, tres pares de interferencia y un número variable de pares neutrales.

El par "target" crítico es el único que se repite en voz alta y su diseño marca en qué posiciones aparecen los fonemas que se van a manipular en los pares de interferencia y qué tipo de error es el que se espera. Así, el par "target" crítico IINTA - QERCO, define un intercambio de las consonantes iniciales /t/ y /c/ que se manipulan en los pares de interferencia para provocar el error QINTA - IERCO. Y el par "target" COLCHA-SANTO, un intercambio de las consonantes finales de la primera sílaba para el error pretendido CONCHA - SATO. Los fonemas que se manipulan en los pares de interferencia (iniciales o finales de sílaba) son distintos a los del primer par de la lista siguiente. Se controla así el posible efecto de una interferencia hacia atrás, ya que el comienzo de la respuesta de los sujetos coincide, en parte, con la aparición del primer par de la lista siguiente.

Los pares de interferencia son tres por cada lista y preceden inmediatamente al par "target" crítico. Introducen el sesgo fonológico deseado en los fonemas que ocupan las posiciones definidas en el par crítico, según el error a inducir. Esta manipulación sigue puntualmente el algoritmo descrito por Motley y cols. (Motley, 1986; Motley y Baars, 1975 a, b; 1976 b; 1979) con el fin de ir creando en cada par un sesgo progresivamente creciente que provoque el error.

Cuando el error a inducir es de intercambio de los fonemas iniciales (Ej.: E:QINTA - IERCO --> T: IINTA - QERCO), la manipulación de los pares de interferencia se ajusta al siguiente patrón:

<u>Características de los pares</u>	<u>Patrón fonémico</u>	<u>Ejemplo</u>
1Q par interferencia	X B C X Q R	PINCHO VERJA
2Q par interferencia	A B C X Q R	CINCO MERMA
3Q par interferencia	A B X P Q X	CISMA TENSO
Par "target" crítico	P B C A Q R	TINTA CERCO
Error esperado	A B C P Q R	CINTA TERCO

(A,B y C representan la consonante inicial, vocal media y consonante final, respectivamente, de la primera sílaba de la primera palabra del error esperado: CINTA. P,Q y R tienen los mismos referentes en la segunda palabra del error esperado: TERCO. X representa cualquier fonema distinto de A,B,C,P,Q,R. El patrón vocálico es el mismo en todos los pares).

Si el error a provocar consiste en un intercambio de los fonemas finales de la primera sílaba (Ej.: COLCHA SANTO), los pares de interferencia siguen este patrón:

<u>Características de los pares</u>	<u>Patrón fonémico</u>	<u>Ejemplo</u>
1Q par interferencia	A B X P Q X	COSTA SARTA
2Q par interferencia	A B C P Q X	CONDE SASTRE
3Q par interferencia	X B C X Q R	FONDA PALMA
Par "target" crítico	A B R P Q C	COLCHA SANTO
Error esperado	A B C P Q R	CONCHA SALTO

(A,B,C,P,Q,R y X responden a los mismos referentes del ejemplo anterior).

Los pares neutrales cumplen una función de control. Por una parte, al variar su número, se crean listas de distintos

tamaños que dificultan la predicción del momento de aparición de los pares "target". Por otra, al caracterizarse por ser palabras cuyas posiciones iniciales o finales de la primera sílaba están ocupadas por fonemas distintos a los definidos en los pares "target" críticos para provocar el error, obstaculizan que los sujetos "adivinen" el patrón estructural de los pares "target" y de interferencia.

Así, en una lista con el par crítico TINTA-CERCO, del que se espera un error de intercambio de consonante inicial, los pares neutrales comienzan por cualquier consonante diferente de /t/ o /c/, (Ejemplo: BORDE-DISCO). Y si el error a inducir consiste en un intercambio de consonante final, los pares neutrales no pueden incluir los segmentos /n/ y /r/ en las posiciones finales de su primera sílaba (Ejemplo: PALCO-BOSQUE).

La estructura de una lista de relleno consiste en un par "target" no crítico y un número variable (de 1 a 4) de pares neutrales. La única diferencia entre el par "target" no crítico y los pares neutrales radica en que aquél se repite en voz alta y éstos no. Los pares neutrales preceden inmediatamente al "target" no crítico y sus fonemas iniciales no coinciden en ningún par de la lista.

En resumen, en una lista experimental, la secuencia de pares es la siguiente:

- 1) Pares neutrales (ninguno, 1, 2 ó 3)
- 2) Pares de interferencia (siempre tres)
- 3) Un par "target" crítico.

Y los pares de una lista de relleno se ordenan de esta forma:

1) Pares neutrales (1, 2, 3 ó 4).

2) Un par "target" no crítico.

Tanto las listas experimentales como de relleno se ordenaron cuasi-aleatoriamente para su presentación a los sujetos. No aparecieron más de tres listas seguidas del mismo tipo. Ninguna lista consecutiva podía tener el mismo número de pares ni incluir palabras repetidas. Con ello se prevenía cualquier estrategia de adivinación del momento de aparición del "target" o de configuración estructural de los estímulos.

La secuencia temporal seguida en la presentación de los pares de una lista experimental fue la siguiente. Primero, los sujetos veían en silencio los pares neutrales y/o de interferencia. Cada par permanecía en la pantalla del monitor durante 1100 milisegundos (m/s), seguido por un intervalo de 100 milisegundos durante los cuales la pantalla quedaba en blanco. A continuación aparecía el par "target" crítico durante otros 1100 m/s y una nueva pausa de 100 m/s de pantalla en blanco. Finalmente, transcurridos 400 m/s desde el comienzo de la presentación del primer par de estímulos de la lista siguiente, se escuchaba un tono de 700 Hz, durante 100 m/s que avisaba al sujeto para que repitiera, en voz alta, el par "target" crítico inmediatamente anterior. La lista siguiente proseguía con esta misma configuración de variables temporales. Quiere ésto decir que el primer par de palabras de cada lista -fuera ésta experimental o de relleno- incluía la aparición, durante 100 m/s, de una interferencia auditiva que cesaba durante los 600 m/s restantes en los que el sujeto comenzaba a emitir su respuesta (Véase figura 4.1).

Secuencia temporal	Duración en m/s	Ejemplo pares	Respuesta esperada
Par/es neutral/es	1100	MOSCA BULTO	Ninguna
Pausa	100		
Pares interferencia	1100	CISMA TENSO	Ninguna
Pausa	100		
Par "target" crítico	1100	TINTA CERCO	Ninguna
Pausa	100		
Primer par lista siguiente	400 } 100 } 600 }	FALSA SIGNO	CINTA TERCO
(tono)	1100		
Pausa	100		

Fig. 4.1 . Ejemplo de la secuenciación temporal de los pares de una lista experimental para inducir errores siguiendo la técnica clásica de Motley.

La secuencia temporal seguida en los pares de las listas de relleno fue la misma. Aquí, sin embargo, no hubo pares de interferencia y los "target" eran no críticos (Véase figura 4.2).

Esta técnica clásica de inducción de errores se utilizó en los experimentos 1 y 4 A.

4.1.2.2. Técnica clásica de inducción de errores:
versión transmodal

La versión transmodal del procedimiento básico de inducción de errores constituye una de las contribuciones metodológicas de esta investigación.

Secuencia temporal	Duración en m/s	Ejemplo	Respuesta esperada
Par/es neutral/es	1100	CALDO GASTO	Ninguna
Pausa	100		
Par "target" no crítico	1100	BORDE MENTA	Ninguna
Pausa	100		
Primer par lista siguiente	400 } (tono)100 } 600 }	TASCA PULSO	BORDE MENTA
Pausa			

Fig. 4.2 : Ejemplo de la secuenciación temporal de los pares de una lista de relleno (Técnica básica de Motley).

Aunque los experimentos de presentación de estímulos bajo dos modalidades distintas: auditivo/visual se han hecho ya tradicionales en los trabajos psicolingüísticos, en el campo de los errores inducidos esta versión transmodal apenas ha sido utilizada. Esta técnica se aplicó en el experimento 4 B y allí se dará la justificación de su empleo.

En líneas generales, se trata de una réplica del procedimiento básico de inducción que se acaba de describir. Mediante la inserción, en listas de palabras, de pares de interferencia que preceden inmediatamente al par "target" crítico, se sesga a los sujetos a cometer determinados errores al repetir éste en voz alta. La estructura, pues, tanto de las listas experimentales como de relleno es idéntica a la empleada con el método anterior. La diferencia viene dada por el modo de presentación de los estímulos y su secuenciación temporal.

En la versión transmodal todos los pares que preceden a los "targets" de cualquier lista son escuchados en silencio a través de unos auriculares y sólo los pares "target" se presentan visualmente a través de la pantalla de un ordenador y son repetidos en voz alta. De esta forma se fuerza a prestar atención a todos los pares debido al carácter "obligatorio" del "input" auditivo.

La secuencia temporal de los estímulos sigue este proceso (Véase figura 4.3): primero se escucha cada uno de los pares neutrales y de interferencia durante un segundo a intervalos de 500 milisegundos. A continuación aparece en la pantalla de un monitor, durante 800 m/s, el par "target" crítico que los sujetos tienen que repetir en voz alta tan pronto como puedan. Tras otra pausa de 500 m/s comienzan a escucharse los estímulos de la lista siguiente, y así sucesivamente.

Secuencia temporal	Duración en m/s	Modalidad de presentación	Ejemplo	Respuesta esperada
Par/es neutral/es	1000	Auditiva	MOSCA BULTO	Ninguna
Pausa	500			
Pares de interferencia	1000	Auditiva	CISMA TENSO	Ninguna
Pausa	500			
Par "target" crítico	800	Visual	TINTA CERCO	CINTA TERCO
Pausa	500			

Fig.4.3 : Ejemplo de la secuenciación temporal de los pares de una lista experimental (Versión transmodal).

4.1.2.3. Técnica de inducción de errores por interferencia generalizada

La adopción de esta técnica que, en definitiva, no es sino una modificación de las anteriores, es otra de las aportaciones metodológicas de esta investigación. Se emplea en los experimentos 2, 5 y 6. Con ella se intentan conseguir dos objetivos. En primer lugar, es un intento de optimización del procedimiento clásico de inducción de errores. Se trata de extender la interferencia fonológica a todos los pares que

preceden al "target" de cada lista experimental con el fin de incrementar, de esta manera, el porcentaje de errores producido. En segundo lugar, se introduce una situación de control que permite comparar los errores elicitados en un mismo par "target" cuando éste va precedido sólo de pares de interferencia o sólo de pares neutrales (en una lista experimental o en una lista de control). Lógicamente, se presupone que los errores inducidos van a ser significativamente más numerosos en los casos en que el "target" sigue a los pares de interferencia que cuando sigue a los pares neutrales. Se logra así evaluar indirectamente la eficacia de la tarea de interferencia.

En la tarea de inducción por interferencia generalizada todos los pares de las listas, presentados a través de la pantalla de un ordenador, son repetidos en voz alta por los sujetos. Se emplean dos tipos de listas: experimentales y de control.

Una lista experimental comprende un número variable de pares de interferencia (entre 2 y 5) y un par "target" crítico. No incluye, por tanto, pares neutrales. Los pares de interferencia no siguen el algoritmo de Motley en su configuración, sino un patrón de interferencia fonológica generalizada que consiste en intercambiar en todos ellos los sonidos correspondientes a las posiciones definidas en el correspondiente par "target" crítico para provocar un determinado error. Por ejemplo, si se quiere provocar en el par "target" crítico IINTA - CERCO un error de intercambio de consonantes iniciales como CINTA - IERCO, todos los pares que le preceden en la lista comienzan por los segmentos /c/ /t/. Se forma así la lista :

CERCA - INTÉ	Primer par de interferencia
CINCO - TERMA	Segundo par de interferencia
CISMA - TENSO	Tercer par de interferencia
CESTO - TILDE	Cuarto par de interferencia
TINTA - CERCO	Par "target" crítico
CINTA - TERCO	Error esperado

Una lista de control incluye, a su vez, un número variable de pares neutrales (entre dos y cinco) y el mismo par "target" de la lista experimental que aquí cumple funciones de "target" control. Al "target" crítico de la lista anterior le correspondería, pues, una lista de control como la siguiente:

MANTO - VERBO	Primer par neutral
SUSTO - RONDA	Segundo par neutral
BALSA - DENSO	Tercer par neutral
FIRME - LISTO	Cuarto par neutral
TINTA - CERCO	Par "target" control

A cada par "target" se le asigna, por tanto, una lista experimental y una de control y ello permite comparar los errores cometidos por los sujetos en las dos condiciones. Las listas se ordenan cuasi-aleatoriamente evitando secuencias de más de tres listas experimentales o de control, o con el mismo número de pares.

El procedimiento de aplicación incluye algunas variaciones respecto del utilizado con las técnicas anteriores.

En primer lugar, el sujeto ve en el monitor un conjunto de asteriscos que permanece en pantalla durante 1200 m/s. Su finalidad es advertir del comienzo de una lista y contribuir a centrar la atención. Tras una pausa de 200 m/s comienzan a aparecer los pares que preceden al "target" a intervalos de 200 m/s y un tiempo de presentación de 1200 m/s. Los sujetos tienen que repetir en voz alta cada uno de los pares. Finalmente, y después de 200 m/s de intervalo, aparece durante otros 1200 m/s el par "target" que también es repetido en voz alta. Otros 200 m/s de intervalo dan paso a la aparición de asteriscos de la lista siguiente. Es decir, de cara a los sujetos y desde el punto de vista de la tarea a realizar, nada diferencia los pares de las listas puesto que todos tienen que repetirse en voz alta y ajustarse a los mismos valores temporales. En las figuras 4.4 y 4.5 se pueden observar las secuencias temporales en listas experimentales y de control.

Secuencia temporal	Duración en m/s	Ejemplo	Respuesta esperada
Señal de aviso (*****)	1200		
Pausa	200		
Pares de interferencia	1200	CISMA TENSO	CISMA TENSO
Pausa	200		
Par "target"	1200	TINTA CERCO	CINTA TERCO
Pausa	200		
Señal aviso lista siguiente (*****)	1200		

Fig. 4.4 : Ejemplo de secuenciación temporal de los pares de una lista experimental para inducir errores siguiendo una técnica de interferencia generalizada.

Secuencia temporal	Duración en m/s	Ejemplo	Respuesta esperada
****	1200		
Pausa	200		
Par/es neutral/es	1200	CESTA TALCO	CESTA TALCO
Pausa	200		
Par "target" de control	1200	BORDE MENTA	BORDE MENTA
Pausa	200		
****	1200		

Fig. 4.5 : Ejemplo de la secuenciación temporal de los pares de una lista de control en experimentos de inducción de errores mediante una técnica de interferencia generalizada.

Antes de referirme a la última de las técnicas, quisiera justificar por qué se seleccionaron estos valores temporales en la presentación de los estímulos en las tres técnicas de inducción descritas.

Si se observan detenidamente los ejemplos de secuenciación de las diferentes listas, uno puede reparar con facilidad en la variación que se da en la configuración de los valores temporales de los estímulos correspondientes a cada una de las modalidades experimentales. Dicha variación no es caprichosa.

Como se apuntó en el capítulo anterior, al hablar de las variaciones introducidas para sacar la mayor productividad a la técnica básica SLIP, se dejó constancia de que el tiempo de presentación óptimo para cada par de palabras era el de un segundo y el del intervalo interestímulo, de menos de 100 milisegundos. Analizando los materiales empleados como estímulos en los experimentos en lengua inglesa, se observó que, en su mayor parte, se trataba de palabras monosílabas. Teniendo en cuenta este dato y el escaso número de palabras monosílabas disponibles en español, se optó por emplear en nuestros experimentos palabras bisílabas. Consiguientemente, se supuso que, a mayor longitud de los estímulos, se iba a requerir mayor tiempo de procesamiento. Esta fue la razón por la que el tiempo de presentación de los estímulos en español sobrepasó el segundo. Además se hicieron pruebas piloto para establecer un tiempo de presentación óptimo, con la finalidad de que la tarea no resultase ni demasiado fácil ni demasiado difícil para los sujetos. En los experimentos de réplica de la técnica de Motley y en los de interferencia generalizada ese tiempo quedó establecido entre 1100 y 1300 m/s y, entre 800 y 900 m/s, en la versión transmodal.

Junto a esta justificación de tipo general, se hace preciso explicarla selección de los valores temporales por cada modalidad experimental de inducción de errores:

1) En la técnica básica de inducción de errores basada en Motley, se eligieron 1100 m/s de tiempo de presentación de estímulos, 100 m/s de intervalo interestímulo y una señal de aviso (tono) a los 500 m/s de la desaparición del par "target", cuando ya el sujeto estaba viendo en pantalla el primer par de palabras de la lista siguiente. Tal elección responde al deseo de ser lo más fiel posible a las variables temporales tenidas en cuenta por Motley, de forma que los experimentos en español fueran una réplica exacta de los suyos en inglés. Motley señalaba para estímulos en inglés un tiempo de presentación de 1000 m/s, un intervalo interestímulo en torno a 100 m/s y una señal de aviso entre 250 y 500 m/s tras la desaparición del par "target". Teniendo en cuenta, tal

y como se reseñó anteriormente, que las palabras en español son más largas, nos inclinamos por un tiempo de presentación y un intervalo interestímulo mayores, manteniendo una cierta proporcionalidad. Para la señal de aviso se respetó la propuesta de Motley de presentarla a los 500 m/s de la desaparición del par "target". La razón de por qué no se hacía coincidir la aparición de la señal de aviso con el par "target" se deja entrever en las investigaciones de Motley cuando subraya que, hacerlo así, favorece que se preste atención preferencial sólo a los estímulos acompañados de dicha señal y, en consecuencia, se atenúen los posibles efectos de interferencia fonológica de los pares inductores al pasar más inadvertidos para los sujetos. Esta explicación es razonable de por sí, pero no evita el riesgo de provocar una nueva interferencia al hacer coincidir parcialmente la señal de aviso con el primer par de palabras de la lista siguiente.

2) En la versión transmodal de la técnica de Motley, los tiempos elegidos fueron de 1000 m/s para los pares que precedían a los "target" de cada lista y que eran presentados vía auditiva, y de 500 m/s para los intervalos interestímulo. Se trataba de ajustar los tiempos al ritmo del habla normal y al encadenamiento de unos pares con otros ya que éstos fueron grabados previamente en cinta magnetofónica y eran escuchados por los sujetos a un ritmo constante. El tiempo de presentación de los pares "target" (800 m/s) se redujo teniendo en cuenta que, al ser los únicos que aparecían en el monitor, los sujetos estaban predispuestos a advertirlos y responder con mayor rapidez. En efecto, pruebas piloto demostraron que para un tiempo de presentación de 1100 m/s, la tarea resultaba demasiado fácil y no se cometía error alguno.

3) En la técnica inducción de errores por interferencia generalizada, los valores temporales seleccionadas fueron de 1200 m/s de presentación y de 200 m/s de intervalo interestímulo. Dos razones están en la base de esta opción:

- a) Por una parte, los sujetos repetían en voz alta todos los pares (no sólo los "target") y había que evitar que el final de la respuesta de los sujetos se solapara con el comienzo del par siguiente.

b) Por otra, puesto que también se medía el tiempo de reacción, había que controlar la posibilidad de que el final de la respuesta oral de los sujetos lentos al repetir el último par de interferencia o neutral coincidiera con el inicio del par "target" y, por tanto, con la puesta en funcionamiento del reloj que contabilizaba el tiempo de respuesta, deteniéndolo precipitadamente. En estos casos, los tiempos de reacción no serían nada fiables.

Los asteriscos, a su vez, desempeñaban funciones de aviso para facilitar el mantenimiento de la atención de los sujetos.

4.1.2.4. Técnica de intercambios por instrucción

Esta técnica de realización de intercambios por instrucción, utilizada en el experimento 3, sirve de complemento a las anteriores. No trata de inducir errores sino de comprobar la facilidad con que se ejecutan tareas presumiblemente similares a las desarrolladas al cometer un error espontáneo de intercambio de sonido.

En este tipo de tarea un error o, con otras palabras, la realización incorrecta del intercambio pedido en la instrucción, se interpreta de modo diferente a un error inducido. Con las técnicas anteriores se espera que la interferencia aumente la probabilidad de errores. Con la técnica de intercambio por instrucción se espera un seguimiento correcto de la instrucción y, por tanto, menos errores o respuestas incorrectas. De ahí que la medida más importante sea, en este último caso, el tiempo de reacción invertido en la ejecución correcta de la tarea y no el número de errores cometido.

La técnica consiste sumariamente en la presentación, a través de la pantalla de un ordenador, de pares de palabras. Estas palabras o "targets" aparecen con alguno de sus fonemas

subrayados y se pide a los sujetos que digan en voz alta, tan pronto como puedan, el par de palabras resultante de intercambiar los fonemas subrayados. El "target" va precedido de unos asteriscos que sirven de aviso al sujeto y permanecen en pantalla 1000 m/s, seguidos de un intervalo de 500 m/s. A continuación aparece el "target" durante 2500 m/s. Una pausa de 1000 m/s da paso a los asteriscos que preceden al "target" siguiente. (Véase figura 4.6). Por ejemplo, al presentar el "target" MENTA - LANCHA se espera que la respuesta sea LENTA - MANCHA, o sea, un intercambio de consonante inicial. Si el "target" es MARCO - SONDA, se espera la respuesta MANCO - SORDA, es decir, un intercambio de consonante final. El tiempo de reacción se contabiliza a partir de la aparición del "target".

Secuencia temporal	Duración en m/s	Ejemplo	Respuesta esperada
Señal de aviso (****)	1000		
Pausa	500		
Par "target"	2500	<u>M</u> ENTA- <u>L</u> ANCHA	<u>L</u> ENTA- <u>M</u> ANCHA
Pausa	1000		
Señal de aviso (****)	1000		

Figura 4.6 : Ejemplo de la secuenciación temporal de los estímulos en la aplicación de la técnica de intercambios por instrucción.

4.1.3. Observaciones generales acerca del tratamiento y análisis de datos

En todos los experimentos que se presentarán a continuación se analizan dos tipos de datos: errores y tiempo de reacción de los sujetos. Ya se ha advertido de la distinta interpretación que hay que dar a estos datos en los experimentos de inducción y en los de intercambio por instrucción.

En cuanto a los errores, solamente se contabilizan en los análisis los que ocurren en los pares "target". Se diferencian dos categorías principales: errores experimentales y no experimentales.

Por errores experimentales se entienden todos aquéllos que afectan a los "targets" de las listas experimentales y en los que se ven envueltos tanto los segmentos como las posiciones manipuladas experimentalmente. Son los estrictamente relevantes para los análisis. Por ejemplo, en una lista con el "target" IINTA-CERCO, se catalogan como errores experimentales respuestas como CINTA-TERCO, CINTA-CERCO, TINTA-TERCO, ya que los segmentos implicados en todos los casos son /t/ y/o /c/ en posición inicial de palabra. Pero no se considera error experimental la respuesta PINTA-CERCO, donde el error, aunque implica la posición inicial, incluye un segmento no manipulado como es /p/.

Los errores no experimentales pueden ocurrir en posiciones críticas o en posiciones no críticas. Errores no experimentales en posiciones críticas son aquéllos errores en los "targets" de listas experimentales que ocurren en las posiciones esperadas pero no afectan a los segmentos manipulados. (Ej.: E: PINTA- CERCO --> T: IINTA-CERCO).

Errores no experimentales en posiciones no críticas son aquéllos que afectan a segmentos manipulados o no manipulados de los "targets" de las listas experimentales, en posiciones distintas a las esperadas. (Ej.: E: CINTA-TERCO --> T: CINTA-TERCO).

En ambas categorías de errores se contabilizaron también los errores ocurridos en los "targets" de las listas no experimentales ya que se presumía que no iban a aparecer y, de hacerlo, resultarían decisivos al compararlos con los producidos en los "target" de las listas no experimentales.

A los datos procedentes de los errores experimentales se les aplicó, por regla general, un tratamiento estadístico de significación de proporciones para ver el grado de significación del porcentaje de errores cometido en cada una de las variables.

En cuanto a los tiempos de reacción, salvo en el caso de los intercambios por instrucción, su medida obedece al deseo de contar con una medida complementaria de estudio. Se suponía que, como han mostrado otras investigaciones, el número de errores inducidos iba a ser pequeño de forma que, en algunos casos, el tratamiento estadístico de los mismos resultaría poco relevante e insatisfactorio.

Por otro lado, aunque en los experimentos clásicos de Motley no se miden tiempos de reacción, parece una variable digna de tener en cuenta -otros autores como Garrett la incorporan en sus trabajos-, por cuanto en estas tareas de producción el tiempo puede ser indicativo del mayor o menor gasto de procesamiento.

En este sentido, se puede asumir la hipótesis de que, cuanto más tiempo empleen los sujetos en realizar la tarea, existirá un mayor gasto de procesamiento y, en consecuencia, un menor automatismo en la producción. Si esto es razonable, en tareas de inducción de errores resultará coherente suponer que, si los sujetos responden correctamente sin cometer error alguno, el tiempo empleado en su respuesta será mayor que si sus respuestas son erróneas. El sesgo fonológico introducido en las palabras que preceden al par "target" presumiblemente fuerce al sujeto a dejarse llevar en sus respuestas del automatismo establecido en los pares de interferencia y el tiempo empleado será menor. Por el contrario, si a pesar del

sesgo los sujetos responden correctamente, se puede postular la actuación de algún mecanismo de control que se traducen en menor automatismo, un mayor gasto de procesamiento y un mayor tiempo de reacción. En todo caso, es una cuestión empírica que se retomará en algún análisis posterior, comparando los tiempos de reacción de las respuestas correctas y erróneas aun con el inconveniente de que estas últimas, al ser escasas en número, resten fiabilidad a la comparación.

En los análisis se contabilizan únicamente los tiempos de reacción de las respuestas correctas. Los datos son tratados mediante análisis de varianza (ANOVA), estableciendo dos tipos de límites ("cutoff points") para moderar la influencia de los tiempos de reacción extremos. En primer lugar se concretan unos límites absolutos en función de la naturaleza de las respuestas de los sujetos a la tarea y que en casi todos los experimentos son de 200 y 2000 m/s. Tanto las respuestas por debajo de 200 m/s como por encima de 2000 m/s se consideran que no son válidas por algún tipo de fallo ajeno a la situación experimental, dadas las características de la tarea a realizar. Por eso son excluidas de los análisis. En segundo lugar, los tiempos que se apartan dos desviaciones típicas por encima o por debajo de la media de cada sujeto, son sustituidos por los tiempos obtenidos en el límite de esas desviaciones típicas. Esta limpieza de datos es admitida por diversos autores ya que, de lo contrario, las puntuaciones extremas pueden ocasionar serios problemas a los análisis estadísticos al sobredimensionar las medidas de dispersión, debilitando así el poder de los experimentos.

En los casos en que el análisis de varianza muestra efectos significativos en alguno de los factores, tanto en el análisis por sujetos como por estímulos, se aplica el estadístico $\min F'$, propuesto por Clark (1973), que da un mayor poder de generalización a los resultados por tratarse de una medida conservadora. En los demás casos, el valor $\min F'$ no es notificado.

El análisis de datos proporciona valores en el

factor grupo (de sujetos o de estímulos) además de los factores principales y de su interacción. Estos valores aparecen incluidos en los resultados sólo en aquellos experimentos en que el factor grupo se manipula como variable.

Una mayor concreción sobre el tratamiento y análisis de datos se hará en cada uno de los experimentos.

En general, las predicciones que se pueden hacer sobre los resultados esperados en estas dos variables de medida son las siguientes:

- a) En los experimentos en que se utiliza algunas de las modalidades de técnicas de inducción (Experimentos 1, 2, 4 A, 4 B, 5 y 6) se espera:

- un mayor porcentaje de errores en los "targets" críticos, como consecuencia del procedimiento de interferencia aplicado,
- un mayor tiempo de reacción en las respuestas correctas.

Si volvemos a las hipótesis planteadas en cada uno de los experimentos, estas predicciones se concretarán en un mayor porcentaje de errores y un mayor tiempo de reacción a favor de los efectos propuestos en las hipótesis como más probables.

- b) En el experimento 3, de intercambios por instrucción, una mayor facilidad en la ejecución de la tarea se reflejará en :

- un menor tiempo de reacción en las respuestas que siguen correctamente la instrucción,
- un menor porcentaje de errores, es decir, menos respuestas incorrectas a la instrucción.

En concreto, y de acuerdo a las hipótesis establecidas, *esperaremos un menor tiempo de reacción y menor porcentaje de errores en las respuestas de intercambio de los sonidos finales de sílaba y en las respuestas donde el intercambio pedido en la instrucción da lugar a palabra.*

A continuación se pondrán a prueba estas predicciones. Como se dijo anteriormente, el plan experimental de esta primera parte comprende la realización de siete experimentos en los que se trata de replicar los principales efectos observados en errores espontáneos (inicialidad, semejanza, lexicalidad, papel del acento y de las secuencias de consonante iniciales de sílaba), con la variedad metodológica que se acaba de describir.

4.2. EXPERIMENTOS : METODO, RESULTADOS Y DISCUSION

4.2.1. EXPERIMENTO 1

En este experimento se estudia el efecto de inicialidad y de lexicalidad en errores subléxicos inducidos experimentalmente. Se replica la técnica básica de inducción y se mide el número de errores y el tiempo de reacción de las respuestas correctas. Los estímulos son pares de palabras con estructura CVC en la primera sílaba. Se plantea la hipótesis de que se van a provocar más errores en sonidos finales de sílaba y de que la mayoría de errores van a dar lugar a palabras.

M E T O D O

Sujetos

En este experimento participaron 35 estudiantes universitarios de ambos sexos de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid. La mayoría formaba parte de un grupo de prácticas de la asignatura de Psicología de la Percepción. Antes del experimento se les motivaba oportunamente para su participación y se les invitaba a elegir la fecha y hora más conveniente. Una vez concluido el experimento se les daba una explicación de los objetivos e hipótesis más significativos de la investigación. Siempre que era posible se les comentaba, en una sesión posterior, los resultados más significativos.

Materiales

Se seleccionaron 48 pares de palabras "target" críticas, la mayoría de uso frecuente en español. Todas eran palabras bisílabas, llanas, con estructura consonante-vocal-consonante (CVC) en la primera sílaba y consonante-vocal, en la segunda (CV): ej.: tinta cerco. De estos 48 pares, 24 fueron asignados para intercambios de consonante inicial de la 1ª sílaba y 24 para intercambios de consonante final. A su vez, en cada uno de estos dos grupos de intercambio, 12 pares fueron elaborados de forma que, de producirse un error de intercambio de consonantes iniciales o finales, el resultado fuera un par de palabras (Ej.: "Target": IINTA-CERCO --> Error a inducir: CINTA-IERCO; "Target": COLCHA-SANTO --> Error a inducir: CONCHA-SALTO) y los otros 12 pares para que el resultado de un error de intercambio fueran no-palabras (Ej.: "Target": PARCHÉ-BULTO --> Error a inducir: BARCHE-PULTO; "Target": MOŞCA -FALTA --> Error a inducir: MOLCA -FASTA).

En principio, en la elaboración de los materiales se adoptó el criterio inicial de usar palabras suficientemente conocidas del idioma español, sobre todo en los "target" críticos. Así mismo se procuró que ninguna palabra se repitiera en las listas y, en caso de no poder respetar esta constricción, que la palabra repetida estuviera incluida en los pares neutrales. A posteriori estos criterios no pudieron respetarse en todos los casos, debido a tres tipos de dificultades:

- a) La limitación impuesta por las variables experimentales a estudiar (inicialidad, lexicalidad...) a la hora de seleccionar los pares críticos.
- b) La necesidad de respetar un determinado algoritmo de patrón fonémico en los pares de interferencia.
- c) El amplio número de palabras requeridas para confeccionar todas las listas.

Estas constricciones impuestas por la necesidad de estudiar los efectos experimentales, redujeron sobremedida el número de palabras disponibles del español dando lugar a una doble consecuencia: por una parte, la necesidad de incorporar, con carácter excepcional, alguna palabra de baja frecuencia de uso y, por otra, la de emparejar palabras de cualquier categoría gramatical de clase abierta. Así, nombres, adjetivos y verbos se emparejaron indistintamente pero se evitaron pares de sustantivos que pudieran dar lugar a algún tipo de asociación semántica y pares de sustantivo-verbo que formaran una secuencia cargada de significado. Se controló también el número de rasgos fonéticos en que diferían los segmentos a intercambiar.

Con estos 48 pares de palabras críticas se elaboraron las 48 listas experimentales. Todas ellas incluían, antes del par crítico, tres pares de interferencia fonológica, cuyas consonantes iniciales o finales -según el intercambio a inducir- seguían, en su primera sílaba, el algoritmo de patrón fonémico establecido por Motley para cada caso (ver pág.213). Además, algunas de dichas listas seleccionadas aleatoriamente, podían tener 1, 2 ó 3 pares de palabras neutrales cuyas consonantes correspondientes a las posiciones que se esperaba intercambiasen en el error, no seguían patrón alguno y nunca coincidían con las del par crítico. Resultaron así:

- 17 listas de 4 pares (3 de interferencia + "target")
- 17 listas de 5 pares (1 neutral + 3 de interferencia + "target")
- 10 listas de 6 pares (2 neutrales + 3 de interferencia + "target")
- 4 listas de 7 pares (3 neutrales + 3 de interferencia + "target")

Los distintos tamaños de las listas se asignaron por igual a las listas de intercambio de consonante inicial y final.

Otros 48 pares de palabras se eligieron como pares "target" no críticos. Se trataba de palabras neutrales que

formaban parte de listas de relleno y en las que, por no ir precedidas de par interferencia, se esperaba no ocurriera error alguno. Sus consonantes en posiciones críticas no coincidían con las del par "target" de la lista experimental siguiente. Tenían la misma estructura silábica que las palabras "target" críticas e incluían también sustantivos, adjetivos y verbos. Con ellos se formaron 48 listas de relleno, integradas por pares neutrales, con una longitud que oscilaba entre 2 y 5 pares, y distribuidas de la siguiente manera:

- 18 listas de 2 pares (1 neutral + "target" no crítico)
- 17 listas de 3 pares (2 neutrales + "target" no crítico)
- 9 listas de 4 pares (3 neutrales + "target" no crítico)
- 4 listas de 5 pares (4 neutrales + "target" no crítico).

Las 48 listas experimentales y las 48 de relleno fueron ordenadas cuasi-aleatoriamente para su presentación a los sujetos. Se evitó que hubiera más de dos listas seguidas de la misma longitud y que los sonidos iniciales o finales de la primera sílaba del primer par de palabras de cada lista coincidiera con los del "target" de la lista anterior. El orden de presentación de las listas se mantuvo fijo para todos los sujetos. Se hicieron dos bloques experimentales con 48 listas cada uno (24 experimentales y 24 de relleno). Al final de cada bloque se añadieron algunos pares neutrales para que el tono que servía de señal de respuesta a los sujetos se escuchara a la vez que aparecía proyectándose en el monitor un par de palabras, tal y como sucedía en las listas anteriores.

Antes de ejecutarse los bloques experimentales, se presentó a los sujetos un bloque de práctica, formado por seis listas. Cuatro, contenían "targets" que representaban alguna de las condiciones experimentales, y dos, "targets" de relleno. El tamaño de cada lista de práctica osciló entre 3 y 5 pares. (Véase apéndice).

Procedimiento

El experimento fue realizado individualmente por los sujetos en el Laboratorio de Psicolingüística de la Facultad de Psicología (U.C.M.).

Los sujetos eran invitados a sentarse ante un monitor de ordenador. Junto a ellos estaban ubicados una llave oral para medir los tiempos de reacción y un micrófono para grabar sus respuestas. Tras una pequeña introducción realizada por el experimentador, centrada en tranquilizar y motivar a los sujetos, se les invitaba a leer detenidamente las instrucciones y a hacer cualquier tipo de observación en el caso de que no fueran claramente comprendidas. Las instrucciones explicaban la tarea a realizar y la necesidad de combinar rapidez y precisión en las respuestas.

Se utilizó un ordenador OLIVETTI M-240. Este disponía de un dispositivo de interface al que iba conectado la llave oral que permitía medir el tiempo de reacción de los sujetos al detener, con el comienzo de su respuesta, el reloj interno que se había puesto en funcionamiento al aparecer los pares "target". Las respuestas de los sujetos eran grabadas mediante un micrófono Bell & Howell 437681 en una pletina Yamaha K-220.

El experimentador estaba presente en la misma cabina experimental que los sujetos, sentado discretamente en un lugar que no interfiriera la realización de la tarea. Ello le permitía poner en marcha personalmente el experimento haciendo uso del teclado, detenerlo cuando fuera necesario, aclarar cualquier tipo de dificultad y supervisar o controlar cualquier tipo de incidencia experimental reseñable.

Aunque las respuestas orales de los sujetos quedaban grabadas en cintas magnetofónicas y los tiempos de reacción se almacenaban en archivos individuales, se tomó la precaución de imprimir las respuestas con los tiempos de reacción de los sujetos, agrupados por condiciones experimentales, y de chequear periódicamente el funcionamiento de la pletina para no perder ninguna respuesta.

Dada la sensibilidad de la llave oral para dispararse por eventos acústicos ajenos a la situación experimental, se registró todo tipo de incidencia al respecto, eliminándose los datos afectados por tales circunstancias. No se tuvo en cuenta la mayor o menor sensibilidad de la llave oral para dispararse según la categoría fonética de los segmentos iniciales de las palabras pronunciadas por los sujetos.

La tarea consistía en leer en silencio cada uno de los pares de palabras que fueran apareciendo en el centro de la pantalla del ordenador en letras minúsculas, a excepción de algunos pares que tenían que repetir en voz alta. Un tono de 700 Hz. de frecuencia les advertía de que el par a repetir era el visto inmediatamente antes. Las instrucciones enfatizaban el hecho de que el tono se escuchaba mientras aparecía en el monitor un par de palabras que no era precisamente el que tenían que decir en alto. Por supuesto, los sujetos desconocían que los pares formaban parte de las listas y no podían predecir el momento de aparición del tono debido al distinto tamaño de las listas. A su vez, la estrategia de repetir las palabras inmediatamente anteriores a la audición del tono, aunque podía constituir un factor de interferencia, garantizaba el mantenimiento de la atención a todos los pares.

Los valores que configuraron la presentación de los estímulos de cada lista fueron elegidas tras diversas pruebas piloto realizadas con 26 sujetos distintos a los que participaron en el experimento. Aparecen reseñadas en la pág. 216: los pares aparecían a intervalos de 100 m/s y permanecían en pantalla 1100 m/s. El tono de aviso, que se escuchaba a los 400 m/s de la aparición del primer par de cada lista durante 100 m/s, ponía en marcha un reloj que se detenía con el inicio de la respuesta de los sujetos a través de la llave oral y permitía registrar el tiempo empleado.

El experimento se realizó en dos fases: una de prueba o de práctica y otra experimental.

Los sujetos realizaron primero el bloque de práctica que

podía repetirse hasta un máximo de tres veces hasta que se lograra un nivel de familiarización con la tarea adecuado. A continuación se pasaron los dos bloques experimentales separados por un descanso de unos tres minutos.

Diseño y análisis de datos

Se hizo un diseño factorial intragrupo con dos factores: posición del intercambio esperado, con dos niveles, inicial vs. final de sílaba, y lexicalidad del error esperado, también con dos niveles, palabra vs. no palabra. Resultaron así cuatro condiciones experimentales, cada una de ellas con doce observaciones.

Los resultados se analizaron conforme a dos variables: número de errores cometidos y tiempo de reacción de los sujetos.

En cuanto a los errores cometidos, la tarea pretendía inducir errores de intercambio de sonido inicial o final de sílaba. Teniendo en cuenta que en este tipo de experimentos el porcentaje de errores de intercambio completo es bastante bajo, se contabilizaron todo tipo de errores de sonido cometidos tanto de movimiento como no contextuales, con especial atención a los primeros. No olvidemos que tanto anticipaciones como perseveraciones podrían ser contemplados como intercambios incompletos.

Por intercambio completo se entendió aquel par de palabras que contenía por lo menos las consonantes iniciales o finales de la primera sílaba de las palabras del error esperado. Por ejemplo, en el "target" IINTA-CERCO, tanto la respuesta CINTA-TERCO, como CINTA-TE o CINTA-TEN se computaron como intercambios completos. Y en el "target" PURGA-CALDO, respuestas como PULGA-CARDO, PULGA-CAR o PULGA-AR se evaluaron como errores de intercambio completo. El mismo criterio se

aplicó en errores de anticipación y perseveración. En los mismos ejemplos anteriores, se consideraron como anticipaciones CINTA-CERCO, CINTA-CE, CINTA-CEN, CI-CERCO, CIN-CERCO, etc. y como perseveraciones, TINTA-TER, TINTA-TE, TIN-TERCO, TI-TERCO. Cuando uno de los sonidos implicados en el error esperado se movía a otro lugar dejando detrás de sí un hueco, se interpretaba que había tenido lugar un desplazamiento: Ej.: la respuesta CANSTO-RO_CA para el "target" CANTO-RO_SCA.

Un error de movimiento incompleto se producía cuando, al repetir el par "target" (ej.. TINTA-CERCO), el sujeto corregía sobre la marcha el error que acababa de cometer sin haber iniciado la pronunciación de la segunda palabra del par (ej.: CINTA/TINTA-CERCO). En estos casos, no había otro modo de saber si, de no haber mediado la corrección del sujeto, el error cometido iba a consistir en una anticipación (CINTA-CERCO) o en un intercambio completo (CINTA-TERCO).

Se diferenciaron dos categorías de errores: experimentales (ocurren en "targets" críticos de las listas experimentales y afectan a los segmentos y posiciones manipuladas) y no experimentales (en posiciones críticas y no críticas). Las características de estas dos categorías de errores se expusieron en la introducción (pág.230).

Aunque los errores experimentales fueron los que aglutinaron nuestro interés por razones obvias, también se contabilizaron los errores no experimentales.

Los errores experimentales se analizaron estadísticamente mediante pruebas de significación de las proporciones obtenidas en cada una de las variables.

En cuanto a los tiempos de reacción sólo se tuvieron en cuenta los de las respuestas correctas. Se realizó un análisis de varianza por sujetos con medidas repetidas, examinándose los efectos de los dos factores principales (posición del error en la sílaba y lexicalidad), así como su interacción.

Como se indicó en la introducción (pág. 230), se establecieron dos tipos de "cut-off points": los tiempos por encima de 2000 m/s y por debajo de 200 m/s fueron excluidos de los análisis, y los que se apartaron dos desviaciones típicas respecto de la media de cada sujeto, fueron reemplazados por el "cut-off point" correspondiente.

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

El número de errores experimentales de sonido provocados, aparece en la tabla 4.1. La tabla recoge en una fila los errores (n) cometidos en "target" críticos y, en otra, los producidos en "targets" no críticos. Los porcentajes (%) son calculados sobre el total de respuestas posibles (número de sujetos multiplicado por el número de "targets"). Este esquema de organización de datos se mantendrá en las tablas de todos los experimentos de esta primera parte.

Pues bien, interesa analizar, sobre todo, los errores en "targets" críticos, que son los propiamente experimentales, mientras que los errores en "targets" no críticos sirven para hacer comparaciones complementarias, al igual que los errores no experimentales recogidos en las tablas siguientes.

En primer lugar, se observa que la tarea de interferencia provocó un 6.3 % de errores experimentales y que, en los "targets" no críticos, que iban precedidos de pares neutrales, se dieron un 2 % de errores.

Si nos centramos en los resultados obtenidos en cada una de las variables estudiadas, nuestras hipótesis se cumplen. En

Tabla 4.1. : Errores experimentales cometidos en función de su posición en la sílaba y lexicalidad.

	N	POSICION SILABICA		LEXICALIDAD		
		%	Inicial	Final	Palabra	No Palabra
"Targets" críticos	106	6.3	20	86	87	19
"Targets" no críticos	34	2	4	30	21	13

cuanto al efecto de inicialidad, el 81 % de errores experimentales obtenido ocurren preferentemente en posición final de sílaba ($z = 6.2, p < 0.01$). En relación con el efecto de lexicalidad, también el porcentaje del 82 % de errores que dan lugar a palabras en los "targets" críticos, es significativo ($z = 6.4, p < 0.01$).

A la luz de estos datos, se puede afirmar que, en tareas de laboratorio, es la posición final de sílaba la que aglutina el mayor porcentaje de errores inducidos y que hay un predominio de errores que dan lugar a palabras.

En los "targets" no críticos, los datos manifiestan una tendencia convergente con los anteriores.

Los errores subléxicos no experimentales se pueden ver en las tablas 4.2. y 4.3.

Tabla 4.2. : Errores no experimentales de sonido en posiciones críticas.

	N	POSICION SILABICA		LEXICALIDAD	
		%	Inicial	Final	Palabra
"Targets" críticos	18 0.5	8	10	12	6
"Targets" no críticos	49 1.5	27	22	32	17

Tabla 4.3.: Errores no experimentales de sonido en posiciones no críticas.

	N	POSICION SILABICA			LEXICALIDAD		
		Inicial	Final	Otros	Palabra	No Palabra	Otros
"Targets" críticos	118	89	28	1	74	43	1
"Targets" no críticos	80	51	17	12	45	28	7

Los datos de estas tablas refuerzan la tendencia de los errores a dar lugar a palabras, mientras que en el efecto de inicialidad se invierte la tendencia de los errores a ocupar posiciones finales de sílaba, sobre todo en las posiciones no críticas.

Este resultado es, sin embargo, lógico, ya que al tratarse de errores en posiciones no críticas (que no son inicial o final de la primera sílaba), en palabras con estructura CVC#CV en cada uno de los pares (Ej. MONJE-TANGO) se están primando en el cómputo errores de consonante inicial de la segunda sílaba por cuanto ésta carece de coda.

La distribución de datos según el tipo de error cometido, muestra la idoneidad de la técnica para elicitar, sobre todo, errores de movimiento. Es lo que se desprende de observar la distribución de los errores experimentales en "targets" críticos que incluye 64 intercambios completos, 39 intercambios incompletos o frustrados (anticipaciones y perseveraciones) y 3 errores de movimiento incompleto. (Tablas 4.4, 4.5 y 4.6)

Tabla 4.4. : Distribución de errores experimentales según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Crítico	No crítico	
Anticipación	28	17	45
Perseveración	11	8	19
Antic./Persev.	-	1	1
Intercambio	64	5	69
Mov. incompleto	3	3	6
TOTAL	106	34	140

Tabla 4.5. : Distribución de errores no experimentales en posiciones críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Critico	No critico	
Perseveración	3	-	3
Mov. incompleto	-	1	1
Sustitución	15	48	63
T O T A L	18	49	67

Tabla 4.6. : Distribución de errores no experimentales en posiciones no críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Critico	No critico	
Anticipación	25	9	34
Perseveración	13	9	22
Antic./Persev.	1	1	2
Intercambio	6	1	7
Sustitución	72	48	120
Adición	1	6	7
Omisión	-	6	6
T O T A L	118	80	198

Junto a estos errores experimentales y no experimentales, en los que el segmento implicado era una consonante, se produjeron otros errores no experimentales donde el segmento afectado en los "target" críticos fue un fonema individual vocálico (n=50), una secuencia de fonemas (n=4), una sílaba (n=7) o una palabra (n=262).

En particular, quisiera subrayar el elevado número de errores léxicos en los que incluyen 62 omisiones y 146 no respuestas. Las omisiones eran, en realidad, respuestas parciales, ya que los sujetos sólo repetían en voz alta una palabra del par. Desde mi punto de vista, este dato constituye un indicio razonable de la dificultad que los sujetos encontraron en la realización de la tarea.

b) Resultados en tiempos de reacción

Los tiempos de reacción medios de los sujetos (expresados en milisegundos) aparecen en la tabla 4.7.

Tabla 4.7. : Tiempo de reacción medio (TR, en milisegundos), en función de la posición silábica y lexicalidad.

POSICION EN LA SILABA	LEXICALIDAD	EJEMPLO	TR
Inicial	Palabra	menta-lancha	651
Inicial	No palabra	parche-pulto	659
Final	Palabra	purga-caldo	629
Final	No palabra	pardo-delta	638

Se realizó un análisis de varianza por sujetos, con medidas repetidas, examinándose los efectos de los dos factores principales (posición del error y lexicalidad) así como su interacción. El tiempo de reacción medio fue mayor (21.5 m/s) cuando los sonidos implicados en el error esperado ocuparon posiciones iniciales de palabra que cuando ocuparon posiciones finales de la primera sílaba, siendo esta diferencia significativa [$F(1,34) = 5.68, p < 0.02$]. No se dieron efectos significativos ni en el factor lexicalidad ni en la interacción entre posición y lexicalidad. (Véase figura 4.7). No se cumplieron, pues, nuestras predicciones ya que se esperaba un mayor tiempo de reacción en "targets" donde el error esperado ocurriría en posición final de sílaba y daría lugar a palabra.

Al justificar anteriormente la inclusión de los tiempos de reacción como variable de medida complementaria, se apuntó que la incorporación a los análisis de los tiempos correspondientes a las respuestas correctas, suponía que éstos iban a ser superiores a los de las respuestas erróneas y se habló de que, en todo caso, era una cuestión empírica que había que abordar. Así se hizo en este experimento y los resultados mostraron que los sujetos eran significativamente más lentos al repetir "targets" en los que cometían errores ($t = 2.57, p < 0.05$). Nuestros presupuestos no se vieron apoyados por los datos. Sin embargo, este análisis crea dudas razonables sobre su fiabilidad, ya que el número de respuestas erróneas era, comparativamente, mucho menor que el de respuestas correctas. Por esta razón se descartó hacer análisis similares en los demás experimentos en los que el número de errores fue inferior.

D I S C U S I O N

Una primera apreciación que se desprende de los resultados, es que la técnica clásica de elicitar errores siguiendo el procedimiento de Motley, no es tan eficaz en español como en inglés. Un 6.3% sobre 1680 posibilidades de errores experimentales obtenido en este experimento dista un poco del 10-12 % de porcentaje medio conseguido en inglés con

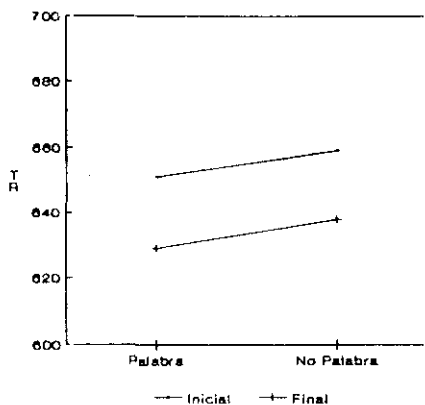


Figura 4.7 .- Distribución de los TR de cada condición experimental (Inicial vs. final de sílaba) en función del carácter léxico del error esperado.

procedimientos optimizados como los utilizados por nosotros (Motley et al. 1976). Este bajo promedio no desvirtúa, sin embargo, la relativa importancia de los datos obtenidos, si los comparamos con los errores en "targets" no críticos (2 %), que no fueron precedidos de interferencia fonológica alguna.

Con respecto a los factores estudiados, los resultados no muestran una consistencia clara en las dos variables de medida. La frecuencia de errores que ocurren en posición final de sílaba es mayor que la de los que se producen en posición inicial. Se confirma así la hipótesis de Shattuck-Hufnagel y

Wilshire de que, en tareas de laboratorio y utilizando palabras que no están en contexto de frase, como estímulos, los errores aparecen preferentemente en posición final de sílaba. Este resultado no es crítico para la comparación inicial de palabra vs. inicial de sílaba (en este caso coinciden) pero sí posibilita hacer alguna consideración. Por una parte, nos hace ser receptivos a lo apuntado por del Viso cuando, tras analizar los casos críticos de errores espontáneos que permiten la comparación entre segmentos en posición inicial y final de sílaba (sílabas CVC ó CVCC), constata una tendencia a distribuirse casi por igual, desapareciendo el efecto de inicialidad tan evidente cuando se contabilizan también los casos no críticos (sílabas CV ó CCV). Por otra parte, aun en el caso de que el efecto de inicialidad fuera claro, los resultados de este experimento no pueden pasar por alto la observación de Wilshire cuando apela a factores prosódicos para explicar dicho efecto, dado que nuestros estímulos se presentaron en todos los casos en forma de lista.

Los resultados en tiempos de reacción muestran efectos significativos en el factor posición. Los sujetos tardan más tiempo, sin embargo, en responder cuando los sonidos que se espera aparezcan implicados en el error ocupan posición inicial de sílaba. Esta falta de convergencia, en el factor inicialidad, entre los datos procedentes de los errores y los procedentes de los tiempos de reacción tal vez podría deberse a características estructurales de la sílaba en español.

A falta de una consolidación mayor del efecto de inicialidad en situaciones experimentales más controladas, se podría postular que, en nuestro idioma, la posición final de sílaba, en errores que ocurren en sílaba inicial de palabra, es más susceptible al error que la posición inicial, que estaría más protegida del error, tal vez debido a su mayor relevancia perceptiva o a características estadísticas y estructurales de la sílaba española.

Estudios lingüísticos realizados sobre distintas muestras

de fragmentos literarios, evidencian que la estructura silábica CV es estadísticamente más frecuente (52 % aproximadamente) que la estructura CVC (19 %). (Guerra, 1983; Navarro Tomás, 1967; Guirao y Borzone, 1966, Lloyd y Schnitzer, 1967).

Esta constatación estadística, junto a la asimetría en cuanto al número de consonantes posibles que pueden ocupar posiciones iniciales o finales en sílabas CVC - en español, las consonantes más frecuentes en sílabas que no son final de palabra quedan reducidas a cuatro: /l/ /s/ /r/ /n/-, es interesante. Por una parte, el tiempo de reacción sería superior al procesar los segmentos en posiciones iniciales o bien por la saliencia perceptiva de estas posiciones o tal vez porque la búsqueda segmental en el nivel fonológico implicaría un mayor gasto computacional, al tener que seleccionar entre un número mayor de segmentos candidatos a ocupar dichas posiciones estructurales. Y, a su vez, la búsqueda y selección de los segmentos que van a ocupar posiciones finales exigiría un menor gasto por haber menos candidatos. En un caso y en otro, se haría necesario incluir en el nivel fonológico un proceso de especificación de posiciones estructurales en la sílaba. Por otra parte, habría un predominio de errores en posiciones finales debido a la semejanza fonética de los segmentos consonánticos en esas posiciones, que los haría más fácilmente confundibles.

Atendiendo a la variable lexicalidad, los errores muestran una tendencia a ocurrir en "targets" que, al verse afectados por el error, dan lugar a palabras, mientras que, en los datos procedentes del tiempo de reacción, el factor lexicalidad no adquiere significación. Estos datos sobre errores se situarían en la línea de otras investigaciones experimentales. Pero quedaría por resolver el problema planteado por los datos procedentes de errores espontáneos donde, como también ha mostrado del Viso, no se encuentran pruebas de sesgo léxico en los errores de movimiento de sonido. La no significación del tiempo de reacción sería convergente con esta ausencia de sesgo léxico. Teniendo ésto

en cuenta, parece que, al menos en tareas experimentales, la hipótesis de una función de control léxico en el proceso de producción del lenguaje, no puede descartarse. Explicitar cómo se ejerce esa función, en qué momento y por qué pierde efectividad cuando se trata de errores espontáneos, es una cuestión empírica que aún permanece abierta. Quizás las tareas experimentales, por realizarse en situaciones controladas, activan al máximo ese papel revisor, ya que exigen al sujeto una atención mayor que se ve atenuada en la producción normal del habla debido a su mayor automatismo. Si ésto fuera verdad, estaríamos más cerca de las hipótesis que propugnan la existencia de un "editor prearticulatorio", actuando en estadios próximos a la articulación del producto lingüístico, que de las hipótesis que sostienen la existencia de mecanismos de feed-back informativo desde un nivel léxico superior, tal y como proponen Stemberger y Dell. Aunque en este experimento no se manipuló, como hace Dell, el tiempo disponible de respuesta, la impresión expresada por los sujetos de haber realizado una tarea presentada con bastante rapidez (de hecho, como se vió, hubo un considerable número de omisiones) tendría que haber apuntado, en el caso de cumplirse las predicciones de Dell, a una desaparición del sesgo léxico.

En definitiva, a ausencia de efectos significativos en tiempo de reacción en el factor lexicalidad nos deja abiertos a la duda sobre la existencia de una función de control de orden superior que, en tareas experimentales, se encargaría, tal vez, más de evitar el error que de revisar su status léxico.

La falta de datos concluyentes invita a seguir investigando. Los dos experimentos siguientes tratarán de buscar un apoyo más sólido a los efectos estudiados, modificando la técnica básica de inducción de errores utilizada por Motley. En el experimento 2 se tratará de introducir alguna innovación en la técnica básica de inducción, con el fin de conseguir un mayor número de errores y de garantizar unas mejores condiciones de control sobre los estímulos. En el experimento 3, una nueva técnica (intercambios por instrucción) permitirá evaluar la consistencia de los resultados obtenidos en las variables estudiadas.

4.2.2. EXPERIMENTO 2

En este experimento se vuelven a analizar los efectos de lexicalidad e inicialidad en errores inducidos de sonido mediante la aplicación de la técnica de interferencia generalizada. Diversas modificaciones en cuanto a la elaboración de estímulos, diseño y control experimental se introducen respecto al experimento anterior.

M E T O D O

Sujetos

El experimento fue realizado por 24 sujetos estudiantes universitarios de ambos sexos distintos de los que participaron en el experimento anterior pero con características similares. Todos ellos pertenecían a la Facultad de Psicología (U.C.M.)

Materiales

Se seleccionaron un total de 48 pares "target" de palabras bisílabas, llanas, con estructura CVC en la primera sílaba. La mitad de estos pares fueron asignados para inducir un intercambio de consonante inicial en la primera sílaba: doce estaban diseñados para que, de producirse el error, el resultado fueran palabras (RENTA-LASCA para el "target"- LENTA RASCA) y los doce restantes para que el error esperado fueran no palabras (NISTA - LORMA para el "target" LISTA-NORMA). Otros 24 pares fueron preparados para inducir errores de intercambio de consonante final de la primera sílaba. Como en los pares anteriores, la mitad se esperaba que dieran lugar a palabras (error CARDO PULGA para el "target" CALDO PURGA) y la

otra mitad a no palabras (error BASDA MUNGO para el "target" BANDA MUSGO).

Puesto que en el experimento anterior se observó que el número de fonemas distintos que podían entrar en combinación en las posiciones iniciales de palabra de cada par era mucho más numeroso que los fonemas posibles en posiciones finales de sílaba, se introdujo aquí una situación control. Consistía en lograr que, aunque con distintas palabras, los segmentos que iban a intercambiar en las posiciones iniciales de cada par, fueran las mismas que se intercambiaban en las posiciones finales (LENTA BASCA y CALDO PURGA). Así, se tomaron en cuenta los segmentos más frecuentes en posiciones finales (l,r,n,s) y se combinaron para formar los distintos pares, asignando a cada una de las seis combinaciones resultantes cuatro pares de palabras "target" para los intercambios de consonantes iniciales y otros cuatro pares de "target" para intercambios de consonantes finales, de los cuales dos darían lugar a palabras y dos a no palabras. Las combinaciones de dichos segmentos fueron las siguientes: /s-l/, /l-r/, /l-n/, /s-r/, /n-s/, /r-n/. De esta forma, cualquier segmento ocupaba alguna vez la posición inicial o la final en cada una de las palabras de los pares "target".

Esta situación de control en la configuración de estímulos redujo considerablemente el universo disponible de palabras de mayor frecuencia de uso que se ajustaban a las constricciones impuestas. Ello dió lugar a que algunos pares "target" en los que se trataba de inducir un intercambio de consonante inicial, y que sólo podían comenzar por /l/, /r/, /n/ o /s/ fueran muy poco frecuentes.

Por cada uno de los 48 pares "target" se elaboraron dos listas: una experimental y otra de control, con un tamaño entre 2 y 5 pares. En concreto se hicieron 24 listas de 3 pares, 24 de 4, 24 de 5 y 24 de 6 (doce experimentales y doce de control por cada tamaño de lista). Las listas experimentales no seguían el algoritmo establecido por Motley en las palabras que precedían al "target" sino que respondían,

en todos los pares previos, a un patrón de interferencia generalizada en función del error que se quisiera inducir. En concreto, los pares previos tenían los segmentos iniciales o finales de la primera sílaba intercambiados con respecto al "target" crítico, fuera cual fuera el tamaño de la lista. Sobre el resto de segmentos de la sílaba no se ejercía control alguno. Por ejemplo, una lista de cinco pares (cuatro inductores + "target" crítico) donde el error que se quería provocar era de intercambio de consonante inicial, tenía la siguiente estructura:

linde-surge, lorcha-siente, leza-gorbo, lancha-gilva,
SARNA-LENGUA (error esperado: LARNA-SENGUA).

Y si el error esperado era de intercambio de consonante final, la estructura era ésta:

bosque-conto, tosco-tonto, masco-danza, peste-pincha,
JUNTA-CISCO (error esperado: JUSTA-CINCO).

Las listas de control incluían solamente pares neutrales con respecto al par "target" control (en este caso, era igual que el "target" crítico de la lista experimental correspondiente), es decir, palabras cuyos segmentos iniciales o finales de la primera sílaba no coincidían nunca, en ningún miembro del par, con los del "target". Así, en la lista:

chirla-pasma, ritmo-mundo, parche-conto, venta-zarza,
SARNA-LENGUA

ninguno de los pares previos comenzaban por los segmentos /s/ o /l/.

Como por cada combinación de segmentos iniciales o finales a intercambiar contábamos con cuatro "target", a cada uno de estos pares se les asignaron aleatoriamente una lista experimental y otra de relleno de un tamaño diferente.

Las 96 listas resultantes dieron lugar a dos bloques

diferentes de 48 pares. Cada forma incluía los mismos "target" (24 de control y 24 críticos) con la única diferencia de que, si en un bloque se asignaba a un "target" ("target" crítico) una lista experimental (con todos los pares previos de interferencia), a ese mismo "target" ("target" de control) se le asignaba en el otro bloque una lista de control (con todos los pares previos neutrales) del mismo tamaño. Así pues, cada bloque estaba integrado por 48 listas con todos los pares "target", 24 experimentales (12 donde se inducía un error de intercambio de consonante inicial, y 12 en las que se esperaba un error de intercambio de consonante final) y 24 de control, con los distintos tamaños de las listas representados por igual.

Las 48 listas de cada bloque fueron ordenadas cuasi-aleatoriamente para su presentación a los sujetos. La única restricción impuesta consistió en evitar que aparecieran más de tres listas experimentales o de control seguidas o con el mismo número de pares. El orden de presentación se mantuvo idéntico en cada forma. Los dos grupos de sujetos vieron, por tanto, el mismo número de listas, con el mismo tamaño y los mismos "targets" (la mitad incluidos en listas de control y la otra mitad en listas experimentales).

Cada bloque iba precedido por un conjunto de pares de práctica integrado por 8 listas de tamaños diferentes. En cuatro de estas listas, sus "targets" estaban seleccionados de forma que representaban algunas de las condiciones experimentales (iban precedidos de pares que inducían errores de intercambio inicial o final de sílaba y que daban lugar a palabras o no palabras) y no aparecían en las listas que configuraban el experimento ni como pares inductores ni como pares "target". Las otras cuatro listas eran de control (véase apéndice).

Procedimiento

Dos grupos de sujetos, a los que se fue presentando alternativamente cada forma de listas, realizaron individualmente el experimento.

A todos se les instruyó, a través de la pantalla del ordenador, para que leyeran en voz alta, tan rápido como pudieran y sin omitir ninguno, cada uno de los pares de palabras correspondientes a diferentes listas, que aparecían en letras minúsculas y separados por un guión, en el centro de la pantalla. Un grupo de asteriscos les advertía del comienzo de cada una de las listas.

Los valores temporales que configuraron la presentación de cada lista aparecen en la pág.222.

A diferencia del experimento anterior, los sujetos repetían en voz alta todos los pares de las listas, lo cual les obligaba a permanecer atentos de una manera continuada y les enmascaraba, en parte, las particularidades del par "target". El dispositivo de medición del tiempo, al que se aludió en la introducción general, se ponía en funcionamiento solo cuando aparecía el par "target", y era detenido con el inicio de la respuesta del sujeto a través de la llave oral. Este intervalo entre la aparición en la pantalla del par "target" y el comienzo de la respuesta del sujeto, constituía el tiempo de reacción que era medido en milisegundos. A la vez, las respuestas quedaban grabadas en una cinta magnetofónica para analizar posteriormente los errores cometidos.

Los sujetos veían primero el bloque de listas de práctica y seguidamente las 48 listas del bloque experimental que se les hubiera asignado, con un descanso intermedio para atenuar los efectos de la fatiga. El bloque de práctica se podía repetir hasta tres veces y los bloques experimentales tenían los mismos pares "target", con la única diferencia de que los pares que para un grupo de sujetos eran "targets" críticos o de control, para el otro grupo eran de control o críticos, respectivamente.

Diseño y análisis

Se realizó un diseño inter-intragrupo, con tres factores: tipo de lista (experimental vs. relleno), posición del intercambio esperado (inicial vs. final de sílaba) y lexicalidad (palabra vs. no palabra).

Los resultados se analizaron atendiendo tanto al número y tipo de errores como al tiempo de reacción de los sujetos.

En cuanto al número y tipo de errores cometidos, se siguieron los mismos criterios de clasificación del experimento anterior, estableciéndose tres categorías de errores en los que se vieron implicados los "targets": errores propiamente experimentales, errores no experimentales en posiciones críticas y errores no experimentales en posiciones no críticas. No se contabilizaron todos los errores que afectaron a los pares inductores de las listas, aunque se recogieron como parte integrante de un "corpus" de errores, cuyo análisis podía resultar de interés para otros objetivos.

A los tiempos de reacción se les aplicó un análisis de varianza por sujetos (con medidas repetidas en los tres factores) y por estímulos (con medidas repetidas en el factor tipo de lista y no repetidas en los otros dos). Al igual que en el experimento anterior, se contabilizaron los tiempos correspondientes a las respuestas correctas y la limpieza de datos excluyó los tiempos de las respuestas por debajo de 200 m/s y por encima de 2000 m/s. Además, los que se apartaron dos desviaciones típicas respecto de la media de cada sujeto fueron sustituidos por el valor del límite ("cut-off point") correspondiente.

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

La tabla 4.8 recoge el número de errores experimentales

cometidos, en función de las variables estudiadas.

Como puede observarse, el porcentaje de errores experimentales obtenido en "targets" críticos no llegó al 1.5 %, por debajo del conseguido en el experimento anterior con la técnica básica de Motley. Por tanto, las conclusiones a las que nos llevan los datos deben ser tomadas con las debidas precauciones.

En este experimento es importante hacer una primera comparación entre los errores en "targets" críticos y errores en los "targets" de control, ya que el diseño la incluía como factor a estudiar. La diferencia en el porcentaje de errores correspondiente a estos dos tipos de "targets" no resultó significativa ($z' = 1.2$, $p > 0.05$). Este dato plantea serias dudas a la eficacia de la tarea de interferencia generalizada.

Tabla 4.8 : Errores de sonido experimentales en función de la posición silábica y la lexicalidad en "targets" críticos y de control.

	N	POSICION EN LA SILABA		LEXICALIDAD	
		Inicial	Final	Palabra	No Palabra
"TARGETS" CRITICOS	7 1.2	6	1	7	-
"TARGETS" DE CONTROL	4 0.7	4	-	4	-

En cuanto a las otras dos variables estudiadas, los 7 errores inducidos se produjeron en pares donde el error esperado daba lugar a palabra y 6 en consonante inicial de

silaba. Esta tendencia a ocupar la posición inicial es significativa ($z = 2, p < 0.05$). Se cumplen así nuestras predicciones a favor de la hipótesis de la lexicalidad, como en el experimento 1, pero no la predicción a favor de la implicación de la consonante final de silaba en el error.

En las tablas 4.9 y 4.10 aparecen las otras dos categorías de errores no experimentales producido. Estos resultados, si bien no tienen la misma importancia que los anteriores, muestran una consistencia clara con ellos en cuanto al efecto de inicialidad y una inconsistencia en cuanto al efecto de lexicalidad, con ligero predominio de errores que dan lugar a no palabras.

Tabla 4.9 : Errores no experimentales de sonido en posiciones críticas.

N	POSICION EN LA SILABA		LEXICALIDAD		
	Inicial	Final	Palabra	No Palabra	
"TARGETS" CRITICOS	10	10	-	4	6
"TARGETS" DE CONTROL	20	19	1	12	8

Atendiendo al tipo de errores cometidos, los datos son, en general, los esperados. En errores experimentales predominan los de movimiento (sólo un intercambio completo), y, en los no experimentales, errores no contextuales de sustitución. (Tablas 4.11., 4.12. y 4.13.

Tabla 4.10 : Errores no experimentales de sonido en posiciones no críticas.

	N	POSICION EN LA SILABA		LEXICALIDAD	
		Inicial	Final	Palabra	No Palabra
"TARGETS" CRITICOS	24	21	3	9	15
"TARGETS" DE CONTROL	19	14	5	10	9

Tabla 4.11.: Distribución de errores experimentales de sonido según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Critico	De control	
Anticipación	2	-	2
Perseveración	4	4	8
Intercambio	1	-	1
TOTAL	7	4	11

Tabla 4.12 : Distribución de errores no experimentales de sonido en posiciones críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Crítico	De Control	
Perseveración	-	3	3
Intercambio	1	-	1
Sustitución	9	16	25
Omisión	-	1	1
TOTAL	10	20	30

Tabla 4.13.: Errores no experimentales de sonido en posiciones no críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	Crítico	De relleno	
Anticipación	2	2	4
Perseveración	5	2	7
Antic./Persever.	1	-	1
Mov. incompleto	-	1	1
Sustitución	12	14	26
Adición	1	-	1
Omisión	3	-	3
TOTAL	24	19	43

Además de estos errores de sonido en los que el segmento implicado en el error era una consonante se produjeron otros errores donde el elemento afectado fue una vocal (n=5) o una

secuencia de sonidos (n=2). No se produjeron omisiones de palabra o no respuestas. Así mismo, se dieron 168 errores de sonido en los pares no "target" (4.1 %), de los cuales 117 correspondieron a listas experimentales y 51 a listas de control.

b) Resultados en tiempo de reacción

Los resultados en tiempos de reacción (en milisegundos) aparecen en la tabla 4.14.

Tabla 4.14. : Resultados en tiempo de reacción (TR) por sujetos y por estímulos.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	EJEMPLO	TR	
		SUJETOS	ITEMS
LISTA EXPERIMENTAL			
Intercambio inicial "Output" palabra	<u>l</u> enta-rasca	754	752
Intercambio inicial "Output" no palabra	<u>l</u> ista-norma	736	734
Intercambio final "Output" palabra	ca <u>l</u> do-purga	683	685
Intercambio final "Output" no palabra	bol <u>s</u> a-ton <u>t</u> o	682	683
LISTA DE CONTROL			
Intercambio inicial "Output" palabra	<u>l</u> enta-rasca	747	757
Intercambio inicial "Output" no palabra	<u>l</u> ista-norma	712	714
Intercambio final "Output" palabra	ca <u>l</u> do-purga	693	695
Intercambio final "Output" no palabra	bol <u>s</u> a-ton <u>t</u> o	693	687

El análisis de varianza puso de manifiesto que los sujetos eran más rápidos cuando los sonidos envueltos en el error esperado ocupaban posiciones finales de sílaba, que cuando ocupaban posiciones iniciales. Este efecto fue altamente significativo tanto en el análisis por sujetos ($F(1,23) = 22.88, p < 0.0001$) como por ítems ($F(1,44) = 8.12, p < 0.006$) ($\min F(1,65) = 5.98, p < 0.05$). No se apreciaron efectos importantes en los otros factores (tipo de lista y lexicalidad).

La diferencia entre los tiempos de reacción de los sujetos en las distintas condiciones, correspondientes a las listas experimental y de control (3 m/s), revelan la poca sensibilidad de los resultados a la tarea de interferencia, haciéndola poco fiable. Se aprecia una ligerísima tendencia de los sujetos a tardar más cuando el "output" esperado en el error es palabra que cuando es no palabra, tanto dentro de las listas experimentales (9 m/s), como de control (18 m/s). Aunque se esperaban efectos de interacción, tampoco éstos resultaron significativos. (Figuras 4.8 y 4.9)

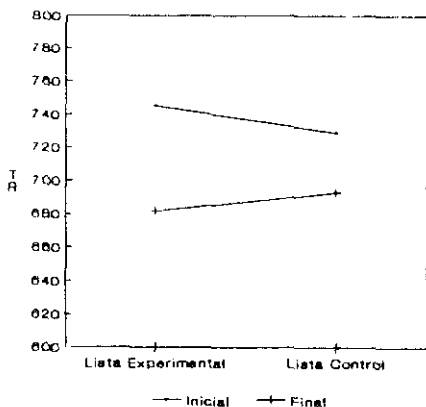


Figura 4.8: Distribución del TR en la variable inicialidad (inicial vs. final) en función del tipo de lista de estímulos (experimental vs. control).

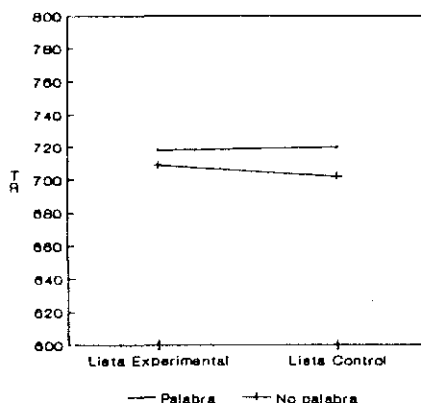


Figura 4.9 : Distribución del TR en la variable lexicalidad (palabra vs. no palabra) en función del tipo de lista de estímulos (experimental vs. control).

D I S C U S I O N

El escaso porcentaje de errores experimentales obtenidos con este tipo de técnica nos lleva a ser bastante cautos a la hora de interpretar los resultados y de sacar conclusiones. Si algo queda claro, es que esta técnica de elicitación de errores es menos eficaz que la que sigue el algoritmo de Motley y más fácil que ella, a juzgar por la ausencia de omisiones y de no respuestas. Esta apreciación nos deja abiertos al interrogante de la viabilidad de la técnica en sí misma, a juzgar por el número de errores no experimentales que se producen.

Desde el punto de vista de los tiempos de reacción, tampoco la situación de control introducida en este experimento parece haber producido los resultados esperados ya

que el patrón de tiempos obtenidos en listas experimentales y de control fue prácticamente similar. Al tratarse de unos mismos "targets" era coherente predecir que se iba atardar más en repetirlos correctamente cuando fueran precedidos de pares de interferencia que cuando lo fueran de pares neutrales. De hecho, no ocurrió así. Esto, junto a la ausencia de efectos de interacción, nos vuelve a plantear la duda sobre la eficacia de las técnicas de inducción.

Estas limitaciones, que no pueden ignorarse, no impiden, sin embargo destacar algunas de las tendencias observadas. En primer lugar, y por lo que se refiere a la variable lexicalidad, el escaso número de errores obtenido muestra, como en el experimento 1, la existencia de sesgo léxico. Dicho efecto desaparece en las otras dos categorías de errores no experimentales.

Los resultados en cuanto a la posición del error en la sílaba, nos invitan a seguir investigando. Así como en el experimento anterior los errores tendían a acumularse en posición final de sílaba, en este experimento los errores afectaron más a posiciones iniciales de sílaba en todas las categorías. La medida de control introducida aquí, que consistía en asignar los mismos segmentos a posiciones iniciales y finales, no logró los efectos deseados, invirtiendo la dirección de los datos del experimento 1.

Con las precauciones correspondientes, algunas explicaciones podrían dar, en parte, razón de este patrón de resultados. En primer lugar, analizando los "targets" en los que se pretendía inducir un intercambio de segmentos iniciales, aparece un porcentaje mayor de palabras de menor frecuencia de uso que en los "targets" donde el error esperado implicaba segmentos en posiciones finales. Si ésto es así, acaso variables de tipo léxico estarían mediando en el proceso de asignación de segmentos a posiciones en el nivel fonológico, de forma que los segmentos correspondientes a palabras más frecuentes se verían reforzados y dotados de una mayor resistencia al error. Ignoro hasta qué punto este mismo

argumento sería aceptable, ya no en función de la mayor o menor frecuencia de las palabras, sino de la mayor o menor frecuencia de las sílabas. Cualquier indicio en este sentido, reforzaría aún más el papel preponderante de la estructura silábica en los procesos de codificación fonológica.

En segundo lugar, podría pensarse en características específicas de la tarea como causantes de este efecto. En este sentido, el algoritmo utilizado por Motley en sus tareas de inducción de errores sería más fuerte para elicitarlos en posiciones finales que en iniciales. Aunque en principio no tendría por qué suceder así, no disponemos de datos aportados por Motley en este sentido, ya que en sus materiales en inglés utiliza solo palabras monosílabas y un algoritmo de inducción para posiciones iniciales de sílaba.

En tercer lugar, habría un argumento digno de tener en cuenta. La medida de control a la que aludimos anteriormente, según la cual los mismos segmentos (consonantes líquidas y nasales más la fricativa /s/) eran objeto del intercambio esperado en posiciones iniciales y finales, podrían aportar algún dato revelador. Introducir esa situación de control equivalía a prescindir, como estímulos experimentales, de muchas palabras que comienzan por consonante obstruyente y que son muy frecuentes en español. En consecuencia, si al desaparecer las obstruyentes (salvo el segmento /s/), en posición inicial de sílaba, los errores aumentan en esta posición, puede constituir un indicio de que las obstruyentes protegen del error las posiciones iniciales de sílaba, mucho más que otras consonantes. O, tal vez, no quiere decir más que, cuando las posiciones iniciales y finales de sílaba son ocupadas sólo por consonantes sonorantes (líquidas y nasales), son las posiciones finales las más resistentes al error (¿quizás por ser más frecuentes en esas posiciones?).

En cuanto a los tiempos de reacción de las respuestas correctas, los resultados convergen con los del experimento anterior puesto que los sujetos tardaron menos tiempo en responder cuando los segmentos que se esperaba que

interactuasen en el error ocuparon posiciones finales, aunque no en la línea de nuestras predicciones. Esta convergencia es digna de destacar porque apoya la hipótesis de partida que establece, para cada uno de los efectos críticos propuestos, más errores y un mayor tiempo de reacción. Como en el experimento 1, los tiempos de reacción en el factor lexicalidad no resultaron significativos.

Finalmente, subrayo que el dato de la ausencia de significación en el factor lista, aparte de "encarecer" sobremanera el experimento, plantea una seria duda acerca de la idoneidad de la tarea, puesto que da la impresión de que el sesgo fonológico anticipatorio de una respuesta errónea no tiene toda la eficacia que sería de esperar. Aun así, asistiríamos una vez más a un aumento de la carga de procesamiento tal vez debido a la mayor relevancia de las posiciones silábicas iniciales o la mayor disponibilidad de segmentos a procesar en dichas posiciones. Esto se traduciría en un menor automatismo de la función revisora que protege del error en los "onsets" silábicos.

En resumen, el efecto de lexicalidad se ve apoyado por los datos sobre errores, pero el de inicialidad arroja, en cuanto a errores, resultados en una línea distinta a la del experimento 1. Las dudas expuestas acerca de la eficacia de la tarea utilizada, nos lleva a poner a prueba los mismos factores con otro tipo de tarea experimental: la de intercambios por instrucción.

4.2.3.- EXPERIMENTO 3

En este experimento se estudian nuevamente los efectos de inicialidad y de lexicalidad. A falta de resultados sólidos en los dos experimentos anteriores, se incorpora una nueva técnica, la de intercambios por instrucción, con medida del tiempo de reacción. Mediante esta técnica se trata de analizar la facilidad con la que los sujetos realizan intercambios de consonante en posición inicial o final de sílaba, dando lugar a palabras o a no-palabras. Se espera una mejor ejecución por parte de los sujetos cuando la tarea impuesta responde a las regularidades observadas en los errores. En concreto, se plantea la hipótesis de que el tiempo de reacción será menor y el porcentaje de errores (respuestas que no siguen la instrucción) inferior en los intercambios de los sonidos finales de sílaba y en aquéllos que dan lugar a palabra.

M E T O D O

Sujetos

En este experimento participaron 24 estudiantes universitarios de ambos sexos de la Facultad de Psicología de Madrid (U.C.M.).

Materiales

Como en los experimentos anteriores, se seleccionaron 48 pares de palabras, bisílabas, llanas, con estructura CVC en la primera sílaba y CV en la segunda, la mayor parte de uso frecuente en español. Un bloque de 24 pares fue diseñado para que los sujetos realizaran, mediante instrucción previa, un

intercambio de sus consonantes iniciales (menta-lancha: error LENTA-MANCHA), y el resto para efectuar un intercambio de consonantes finales (marco-sonda: error MANCO-SORDA). Tanto en uno como en otro bloque, 12 pares daban lugar a palabras, como consecuencia del intercambio (ejemplos anteriores) y los otros 12 pares, a no-palabras (parche-bolsa: error BARCHA-POLSA; banda- muggo: error BASDA-MUNGO). Se elaboraron cuatro pares de palabras para cada uno de los 6 grupos en los que el contraste de los segmentos iniciales a intercambiar era el siguiente: /p/-/b/, /f/-/s/, /l/-/r/, /t/-/ /, /ch/-/p/ y /m/-/l/. Otros cuatro pares se asignaron igualmente a 6 grupos distintos de contraste de los segmentos finales a intercambiar: /l/-/r/, /l/-/n/, /r/-/n/, /s/- /l/, /s/-/r/ y /n/-/s/. Los 24 pares pertenecientes a cada uno de los bloques fueron ordenados aleatoriamente, de forma separada, para su presentación a los sujetos. Este orden de presentación se mantuvo fijo para todos los sujetos.

Asimismo se construyó un bloque de práctica de 12 pares de palabras distintas de las anteriores, 6 para intercambio de consonante inicial (3 daban lugar a palabra y 3 a no palabra) y 6 para intercambio de consonante final (3 producían palabras y 3 no palabras).

Todos los pares, tanto los de los bloques experimentales como de práctica tenían subrayados los elementos a intercambiar, con el fin de facilitar la tarea. (Véase apéndice).

Procedimiento

El experimento fue realizado individualmente. Doce sujetos vieron primero el bloque de los intercambios de consonante inicial y a continuación el bloque de intercambios de consonante final, y los otros 12 sujetos, en orden inverso.

Los estímulos se presentaron a través de la pantalla de

un ordenador, en letras minúsculas, separados por un guión y en lugar central. Cada par de palabras iba precedido de unos asteriscos para reclamar la atención de los sujetos cuya tarea consistía en intercambiar las letras que vieran subrayadas de una palabra a otra, diciendo en voz alta el nuevo par de palabras o no palabras resultante. A los sujetos se les advertía en las instrucciones que aparecían en la pantalla del ordenador, que respondieran lo más rápido que pudieran sin preocuparse de las respuestas incorrectas, una vez que se hubieran asegurado del intercambio a realizar. En estas mismas instrucciones se les ilustraba la tarea a realizar con tres ejemplos. Después de despejar cualquier tipo de duda, se realizaba el bloque de práctica seguido de los dos bloques experimentales, con un breve descanso intermedio.

Los asteriscos de aviso permanecían en pantalla 1000 m/s, seguidos de un intervalo de 500 m/s, tras los cuales aparecían los pares "target" durante 2500 m/s. Entre la desaparición de los "target" y los asteriscos transcurrían 1000 m/s, que daban paso a una nueva secuencia con estas mismas valores temporales.

Los sujetos disponían de un micrófono con el que registrar sus respuestas y de una llave oral para medir su tiempo de reacción entre el comienzo de la aparición del "target" y el inicio de su respuesta.

Diseño y análisis

Se hizo un diseño factorial intragrupo con dos factores: posición del intercambio a realizar (inicial vs. final) y carácter léxico del mismo (palabra vs. no palabra).

En los resultados se tuvieron en cuenta los tiempos de reacción de los sujetos y sus respuestas incorrectas o errores.

Los tiempos de reacción fueron tratados mediante un análisis de varianza por sujetos y por errores con medidas repetidas en los dos factores. Se contabilizaron los tiempos de las respuestas correctas y se aplicó una limpieza de datos rechazando los que quedaron por debajo de 400 m/s y por encima de 3000 m/s. Los tiempos con valores superiores a dos desviaciones típicas respecto de la media de cada sujeto, se sustituyeron por el valor del "cut-off point" correspondiente. Los datos de 12 sujetos no fueron tenidos en cuenta en los análisis definitivos por alcanzar porcentajes de errores superiores al 50 % en algunas de las condiciones experimentales.

R E S U L T A D O S

Dada la distinta interpretación que en este experimento tienen los errores (respuestas incorrectas a la tarea) no fueron clasificados según las categorías establecidas en el resto de experimentos, por no tratarse de errores inducidos. Sin embargo son tenidos en cuenta en el análisis de varianza.

a) Tiempos de reacción de las respuestas correctas

Los tiempos de reacción medios correspondientes a los 12 sujetos seleccionados tras la limpieza de datos, quedan reflejados en la tabla 4.15.

El análisis de varianza por sujetos, no mostró efectos significativos ni en el factor posición del intercambio ($F(1,11) = 1.42, p > 0.05$) ni en el factor lexicalidad ($F(1,11) = 3.8, p > 0.05$) ni en su interacción ($F(1,11) = 0.17, p > 0.05$). Como tendencia general se aprecia que los sujetos fueron 84 m/s más rápidos cuando el intercambio a realizar afectó a posiciones finales de sílaba, y 64 m/s más rápidos cuando el intercambio realizado dió lugar a palabras.

Tabla 4.15 : Resultados en tiempo de reacción por sujetos y por estímulos.

CONDICIONES	EJEMPLO	TR	
		SUJETOS	ESTIMULOS
Intercambio inicial "Output" palabra	<u>M</u> ENTA- <u>L</u> ANCHA	1781	1778
Intercambio inicial "Output" no palabra	<u>P</u> ARCHE- <u>B</u> OLSA	1831	1859
Intercambio final "Output" palabra	MAR <u>C</u> O-SO <u>N</u> DA	1683	1700
Intercambio final "Output" no palabra	BAN <u>D</u> A-MUS <u>G</u> O	1762	1814

En el análisis de varianza por estímulos el factor lexicalidad adquirió una significación alta ($F(1,5) = 31.09, p < 0.002$). La tarea resultó más fácil de ejecutar en aquellos estímulos donde el intercambio de consonantes daba lugar a palabras. Ni el factor posición del intercambio ni la interacción resultaron significativos, si bien se ejecutaron con mayor rapidez los intercambios de consonantes finales que de iniciales (61 m/s). (Véase figura 4.10).

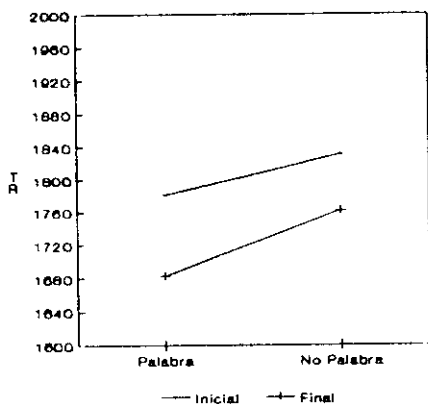


Figura 4.10.- Distribución del TR en cada condición experimental (intercambio inicial/final de sílaba) en función del carácter léxico del intercambio.

b) Análisis de varianza del % de errores cometido

Se realizó también un análisis de varianza de los errores (Tabla 4.16). Los resultados evidencian efectos significativos en el factor lexicalidad ($F(1,11) = 14.35$, $p < 0.003$). Los sujetos cometieron más errores cuando el intercambio de los segmentos a realizar daba lugar a no palabras. Ni el factor posición del intercambio ni la interacción mostraron significación alguna. (Véase figura 4.11).

Tabla 4.16: Porcentaje de errores cometidos en las distintas condiciones experimentales.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	% DE ERRORES
Intercambio inicial "Output" palabra	18.75
Intercambio inicial "Output" no palabra	21.54
Intercambio final "Output" palabra	12.51
Intercambio final "Output" no palabra	24.30

La tendencia a responder más incorrectamente en los intercambios de consonantes iniciales que finales (casi un 2 %), está en consonancia con la tendencia mostrada en el análisis por sujetos a realizar con mayor lentitud los intercambios de sonido en posiciones iniciales.

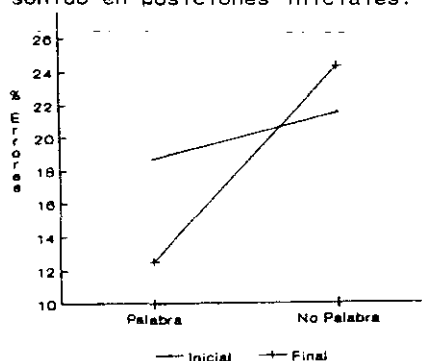


Figura 4.11.- Distribución del % de errores en cada condición experimental (Intercambio inicial/final sílaba) en función del carácter léxico del intercambio.

D I S C U S I O N

Los resultados obtenidos, a pesar de la ausencia de significación en el análisis por sujetos, apoyan, en general, nuestras predicciones como lo muestra la tendencia de los sujetos a realizar con mayor rapidez intercambios en posiciones finales e intercambios que dan lugar a palabras. Por otra parte, el menor porcentaje de errores en los intercambios léxicos confiera una mayor solidez al efecto de lexicalidad.

El perfil de los datos se corresponde con el del experimento 1, tomando en éste, como variable de medida, el número de errores que predominaron en posiciones finales y cuando el "output" era léxico. La tendencia al efecto de lexicalidad destaca más si comparamos las características de la tarea empleada en este experimento y en los anteriores.

En los experimentos 1 y 2, la tarea de los sujetos consistía simplemente en repetir un par de palabras y el efecto léxico o no léxico aparecía más encubierto, menos detectable para ellos. Sin embargo, en una tarea como la aquí empleada el seguimiento de las instrucciones "obliga" a los sujetos a producir palabras o no palabras. Y es precisamente la extrañeza de los sujetos al intentar emitir dos no palabras la que puede activar automáticamente algún dispositivo de control que, en este caso, por querer preservar el carácter léxico de la emisión, conduce precisamente al error. Nos encontraríamos, pues, por caminos distintos, con una misma función editora encargada de dar vía libre a productos léxicos que, a posteriori, son contemplados de forma diferente según la tarea realizada. Así, en los experimentos anteriores la función editora haría que el error de intercambio lenta-mancha para el "target" menta-lancha fuera más frecuente que el error barche-polsa para el "target" parche-bolsa. Sin embargo, en este experimento el editor haría que el intercambio o respuesta correcta a la instrucción, lenta-mancha fuera realizado con mayor facilidad que barche-polsa.

En cuanto a los tiempos de reacción, aun sin obtener resultados significativos, los datos se aproximan también a los del experimento 1 en el sentido de que, ahora, los sujetos emplean menor tiempo en realizar los intercambios de consonante final de sílaba y su tarea se ve facilitada cuando el intercambio da lugar a palabra. Tal vez, como se apuntaba en el experimento 1, el mayor gasto computacional que requiere el procesamiento de los segmentos iniciales, puede deberse a la mayor relevancia de los "onsets" silábicos y a la mayor proporción de segmentos candidatos a ocupar tales posiciones estructurales. Y por lo que se refiere al status léxico de los estímulos, no sería ajeno al resultado obtenido pensar en la interferencia entre una tarea que obliga a producir dos no-palabras y la actuación presumible de un editor encargado de evaluar el carácter léxico de los productos lingüísticos.

4.2.4. EXPERIMENTO 4 A

Los experimentos 4 A y 4 B tienen por objetivo estudiar de una manera controlada el efecto de inicialidad léxica vs. silábica y la influencia del valor de acento de la sílaba en los errores fonémicos. Se trata de comprobar si se producen más errores subléxicos en posiciones iniciales de palabra que en posiciones iniciales de sílaba que no son comienzo de palabra, y si se reparten por igual en sílabas tónicas y átonas. Se parte de la hipótesis de que, en español, las posiciones iniciales de sílaba aglutinan más errores subléxicos que las posiciones iniciales de palabra y que dichos errores se reparten por igual en sílabas tónicas y átonas.

El experimento 4 A aborda estos objetivos mediante la técnica básica de inducción de errores (modalidad visual), mientras que el experimento 4 B constituye una réplica del 4 A con una nueva tarea: la versión transmodal (auditivo-visual) de la técnica anterior. En ambos experimentos se analizan el número de errores y el tiempo de reacción de las respuestas correctas. La discusión de los resultados se hace conjuntamente al final del experimento 4 B.

M E T O D O

Sujetos

En este experimento participaron 20 sujetos universitarios de ambos sexos, estudiantes de Psicología en la Universidad Complutense de Madrid. Eran integrantes de un grupo de prácticas de Percepción y su participación fue voluntaria.

Materiales

Los estímulos del experimento se agruparon en dos bloques experimentales y uno de práctica.

Por cada bloque experimental se seleccionaron 24 pares de palabras "target" críticos y 18 pares "target" no críticos.

Los "target" críticos del bloque experimental A eran palabras llanas, bisílabas, con diferentes estructuras silábicas (Ej.: néctar-mármol, peste-disco, joven-chasis). Todas las sílabas implicadas en el error esperado tenían la estructura CVC. Doce pares se diseñaron para inducir errores de intercambio del fonema consonántico inicial de la primera sílaba de palabra (el error inducido sería caracterizado, por tanto, como error de consonante inicial de palabra correspondiente a sílaba acentuada: ej.: néctar - mármol). Otros doce pares se seleccionaron para producir errores de intercambio del fonema consonántico inicial de la segunda sílaba (el error inducido pertenecería, por tanto, a la categoría de error de consonante no inicial de palabra correspondiente a sílaba no acentuada: ej.: joven-chasis). Para neutralizar la influencia de la lexicalidad, en todos los casos, de producirse el error pretendido, éste daba lugar a no-palabras. De igual forma, para prevenir la posible influencia contaminante de la semejanza fonética, la mitad de las consonantes implicadas en los intercambios pretendidos diferían en un solo rasgo fonético y la otra mitad en dos o más.

Los 18 pares "target" no críticos correspondientes a este bloque se formaron sin más constricciones que ser palabras llanas, bisílabas, distintas a las de los "target" críticos.

Los pares "target" críticos del bloque experimental B eran palabras agudas, bisílabas, con distintas estructuras silábicas: Ej: perdiz-mantel, bambú-multó, pared-metal.

También aquí las sílabas implicadas en el error tenían la estructura CVC. Doce de estos pares se eligieron para provocar errores de intercambio de consonante inicial de palabra (por tanto, en sílaba no acentuada: ej.: perdiz-mantel). Los otros doce pares se seleccionaron para inducir errores de consonante inicial de la segunda sílaba (por tanto, en sílaba acentuada: ej.: pared- metal). La mitad de consonantes que interactuaban en el error deseado, se diferenciaban en un rasgo fonético, y la otra mitad, en dos rasgos. El "output" error era, en todos los casos, no palabra. Los 18 pares "target" no críticos eran palabras bisílabas, agudas, distintas de las críticas.

Por la dificultad para encontrar pares de palabras que respetasen los criterios anteriores y fueran relativamente frecuentes, se permitieron estímulos pertenecientes a todas las categorías mayores, incluidos infinitivos y formas flexivas, con la única limitación de que los pares, a ser posible, no constituyeran sintagmas o una relación de concordancia sustantivo-adjetivo.

Una vez seleccionados los pares críticos y no críticos de cada bloque, se construyeron tres pares de interferencia fonológica por cada par crítico, siguiendo el algoritmo de Motley. Estos pares de interferencia, como en el experimento 1, precedían inmediatamente al "target" y tenían por finalidad sesgar a los sujetos a cometer un error de intercambio de consonante inicial de palabra o de sílaba, según los casos. En la tabla figura 4.12 se muestra un ejemplo del algoritmo de interferencia para el caso de un intercambio de consonante inicial de palabra y para el caso de un intercambio de consonante inicial de sílaba que no es comienzo de palabra. En ambos casos, ABC, representan respectivamente los fonemas inicial, medio y final de la sílaba "target" de la primera palabra del error esperado. P,Q,R tienen los mismos referentes en la segunda palabra del error esperado. X representa cualquier fonema distinto de A,B,C,P,Q,R.

Se asignaron aleatoriamente distintos tamaños de lista tanto a los "target" críticos como no críticos. Las listas

quedaron configuradas de la siguiente manera: en cada bloque había 8 listas de 4 pares, 8 de cinco y 8 de seis precediendo a los "target" críticos, distribuidas por igual en los que se iba a inducir un intercambio de consonante inicial y no inicial de palabra, y 6 listas de dos pares, 8 de tres, 2 de cuatro y 2 de cinco, precediendo a los pares no críticos. En resumen, resultaron 84 listas: 42 de palabras llanas (24 experimentales correspondientes a los "target" críticos y 18 de relleno correspondientes a los "target" no críticos) y 42 de palabras agudas (24 experimentales y 18 de relleno). En total, 6 listas de dos pares, 8 de tres, 10 de cuatro, 10 de cinco y 8 de seis, por cada bloque, excluyendo los "target". Los pares de las listas de relleno eran pares neutrales cuyas consonantes iniciales no coincidían con las de sus "target" de control, si bien tenían su mismo patrón de acento.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PARES	ALGORITMO	INTERCAMBIO ESPERADO	
		Inicial palabra	No inicial
1Q par interferencia	XBC XQR	tarta-ponche	hogar-color
2Q par interferencia	ABC XQR	farsa-monte	curar-dador
3Q par interferencia	ABX PQX	falda-coste	voraz-veloz
Par "target crítico"	PBC AQR	carne-fondo	tejar-furor
Error esperado	ABC PQR	farne-gondo	tegar-fuor

Fig.4.12 : Configuración de los pares de interferencia de cada lista para inducir errores de consonante de sílaba inicial o no inicial de palabra.

Como los pares "target" críticos llevaban asociados tres pares de interferencia, hubo que completar cada lista experimental con los pares neutrales correspondientes, según el tamaño que se le hubiera asignado.

Todas las listas de cada bloque se ordenaron cuasi-aleatoriamente para su presentación a los sujetos. Se evitó que aparecieran más de tres listas experimentales seguidas o más de dos con el mismo tamaño o más de dos con el mismo tipo de intercambio a inducir (inicial o no inicial de palabra). También se controlaron, en el orden de aparición de las listas, los efectos de una interferencia hacia atrás, ya que la repetición en voz alta de un par "target" coincidía parcialmente con la aparición en pantalla del primer par de la lista siguiente. Con este fin, el primer par neutral de una lista no podía comenzar con las mismas consonantes iniciales del par anterior cuando éste era un "target" no crítico. Y cuando se trataba de un "target" crítico, las consonantes del primer par neutral de la lista siguiente no podían coincidir con las correspondientes a las posiciones implicadas en el error a inducir. De esta manera, si el sujeto tenía que repetir el par mental-pulgar, el primer par neutral de la lista siguiente *no podía incluir ni /t/ ni /g/ en la primera posición de la segunda sílaba de cada una de sus palabras.*

Junto a estos estímulos se elaboraron también dos bloques de práctica de 6 listas cada uno. Uno de ellos precedía al bloque experimental de las palabras llanas y el otro al bloque de las palabras agudas. Cuatro listas incluían "targets" que representaban las mismas condiciones experimentales que se iban a tener en cuenta y dos eran listas de relleno. Su tamaño osciló entre 3 y 7 pares (incluido el "target").

Finalmente se añadieron dos pares de estímulos al final de cada bloque, tanto de práctica como experimental. Las características técnicas de realización de la tarea, exigían,

tal y como estaba configurado el programa del experimento, que la repetición del último "target" de un bloque coincidiera con la aparición de un nuevo par de estímulos para que se pudiera contabilizar el tiempo de reacción empleado.

Veinte palabras de los 48 "targets" críticos junto a otras 20 seleccionadas aleatoriamente se incluyeron en una lista impresa que se pasó a los sujetos al finalizar el experimento para que señalaran todas aquéllas que recordaban haber visto. El objetivo era mantener la atención durante la presentación de todos los pares. Los resultados de esta prueba de memoria no se tuvieron en cuenta a efectos experimentales. (Véase apéndice).

Procedimiento

El procedimiento fue similar al empleado en el experimento 1, con las mismas instrucciones, tiempo e intervalo de presentación de los estímulos. La única excepción consistió en una ligera modificación de las instrucciones en las que se advertía especialmente a los sujetos que prestaran atención a todos los estímulos ya que el experimento finalizaría con una prueba de memoria. La realización del experimento 1 nos había dado algún indicio de que, o bien por el tamaño de alguna lista, o bien por tener que repetir en voz alta sólo los pares "target", o bien por la duración del experimento, algunos sujetos habían pasado por episodios de distracción. Pues bien, para atenuar estos posibles efectos, se redujeron las listas de relleno de 48 a 36 y se incluyó esta prueba de memoria .

Los sujetos participaron individualmente en el experimento, en presencia del experimentador. Diez sujetos vieron primero el bloque experimental de las palabras llanas y, en segundo lugar, el bloque de las agudas y otros diez

sujetos, a la inversa. Después de cada bloque había un pequeño descanso. Aunque la prueba de memoria no tenía tiempo límite, se aconsejó hacerla lo más rápidamente posible. Esta falta de control temporal obedecía al planteamiento de no considerar experimentalmente los resultados de la prueba.

Diseño y análisis de datos

Se hizo un diseño factorial intragrupo con dos factores: posición del intercambio esperado con dos niveles (sílabas inicial de palabra vs. no inicial de palabra) y valor de acento de la sílaba implicada en el error también con dos niveles (tónica vs. átona). A continuación aparece un ejemplo de las cuatro condiciones experimentales:

Condición 1: Intercambio sílaba inicial Tónica	<u>pe</u> ste- <u>d</u> isco
Condición 2: Intercambio sílaba inicial Átona	<u>ma</u> rfil- <u>l</u> ector
Condición 3: Intercambio sílaba no inicial Tónica	vol <u>cán</u> -fis <u>gón</u>
Condición 4: Intercambio sílaba no inicial Átona	ch <u>ó</u> fer-f <u>á</u> cil

Se midieron dos variables dependientes: número de errores cometidos por un lado, y tiempo de reacción de los sujetos, por otro.

Se aplicaron dos análisis de varianza sobre los tiempos de reacción de las respuestas correctas: uno por sujetos, con medidas repetidas en los dos factores y otro, por estímulos,

con medidas no repetidas. En la limpieza de datos se siguieron los mismos criterios de establecimiento de los "cut-off points" de los experimentos 1 y 2.

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

La tarea utilizada pretendía inducir errores de consonante inicial en sílabas que fueran o no comienzo de palabra, con acento o sin él. Se adoptaron, como en los experimentos 1 y 2, tres criterios de clasificación de errores: errores propiamente experimentales, errores no experimentales en posiciones críticas y errores no experimentales en posiciones no críticas. (Véase introducción).

La tabla 4.17 recoge el número de errores experimentales cometidos en función de las variables estudiadas.

El bajo porcentaje de errores inducidos (1.4 %) no permite sacar conclusiones estadísticamente fiables. Ni el porcentaje de errores en posición no inicial ($z=0.85$, $p > 0.05$) ni el de errores en sílabas tónicas ($z=1.93$, $p > 0.05$) fueron significativos, si bien este último estuvo próximo a la significación. Sin embargo, los datos muestran algunas tendencias destacables como es el predominio de errores iniciales de sílaba en las posiciones no iniciales de palabra. Esto ocurre en 8 de los 13 errores. Si se tienen en cuenta el valor de acento de la sílaba afectada por el error, la tendencia de los datos es aún más marcada ya que 10 errores se dan en sílabas tónicas.

Tabla 4.17 : Errores experimentales de sonido en targets críticos y no críticos.

	N	INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	13 1.4	5	-	5	3
"TARGETS" NO CRITICOS	1 0.14	-	1	-	-

Aunque los errores no experimentales no sean tan relevantes para nuestros análisis, se observa en ellos una distribución casi por igual de los errores en los distintos valores de las variables estudiadas. Aparece una ligerísima tendencia a favor de posiciones no iniciales de palabra y de sílabas átonas. (Tablas 4.18 y 4.19).

Tabla 4.18 : Errores no experimentales de sonido en posiciones críticas en "targets" críticos y no críticos.

	N	INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	4	1	-	1	2
"TARGETS" NO CRITICOS	8	-	3	3	2

Tabla 4.19: Errores no experimentales de consonante en posiciones no críticas de los "target".

		INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	32	8	7	6	11
"TARGETS" NO CRITICOS	21	4	5	4	8

La distribución según el tipo de errores que aparece en las tablas 4.20, 4.21 y 4.22, confirma, una vez más, el predominio de errores de movimiento debido a las características mismas de la tarea. En los errores experimentales el número de intercambios completos fue el más numeroso (n=9).

Tabla 4.20: Distribución de errores experimentales según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	T I P O D E T A R G E T Y			TOTAL
	C R I T I C O	N O C R I T I C O		
Anticipación	3	1		4
Perseveración	1	-		1
Intercambio	9	-		9
TOTAL	13	1		14

Tabla 4.21 : Distribución de errores no experimentales en posiciones críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	NO CRITICO	
Mov. incompleto	1	-	1
Sustitución	3	8	11
TOTAL	4	8	12

Tabla 4.22 : Distribución de errores no experimentales en posiciones no críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	NO CRITICO	
Anticipación	3	-	3
Perseveración	3	2	5
Ant./ Pers.	1	2	3
Intercambio	-	4	4
Sustitución	15	10	25
Desplazamiento	1	-	1
Adición	6	2	8
Omisión	3	1	4
Acento	13	6	19
TOTAL	45	27	72



Además de los errores subléxicos contabilizados, se produjeron 196 errores más en "targets" críticos y 131 en "targets" no críticos donde el segmento afectado por el error no era un segmento consonántico individual. Especialmente fueron las palabras las más afectadas (175 errores léxicos en "targets" críticos y 122 en no críticos) y las omisiones (105 en "targets" críticos y 184 en "targets" no críticos) y sustituciones los tipos de errores más frecuente. Digno de tenerse en cuenta es el amplio número de no respuestas : 143 en "targets" críticos y 275 en no críticos.

b) Resultados en tiempo de reacción

Los resultados en tiempos de reacción por sujetos y por estímulos aparecen en la tabla 4.23.

Los tiempos de reacción de las respuestas correctas de los sujetos no mostraron diferencias significativas en ninguno de los factores ni en análisis por sujetos ($F(1,15)=0.10$, $p > 0.05$; $F(1,15)=0.02$, $p > 0.05$) ni en el análisis por estímulos ($F(1,44)=0.17$, $p > 0.05$; $F(1,44)=0.12$, $p > 0.05$). El tiempo de reacción es ligeramente inferior (5 m/s) en los pares en que el error esperado se da en posición no inicial de palabra y en sílabas acentuadas (3 m/s). Por tanto, ni la posición del intercambio (inicial vs. no inicial de palabra) ni su patrón de acento parecen desempeñar un papel decisivo de cara a constreñir el movimiento de los segmentos fonémicos en base a estos datos. Con ello queda rechazada la hipótesis de partida de que es la posición no inicial de palabra la que se ve más implicada en los errores. De haberse cumplido la hipótesis, los tiempos correspondientes a las palabras en las que el intercambio a inducir implicaba consonantes en posiciones no iniciales hubiera sido superior. (Figura 4.13).

Tabla 4.23: Tiempo de reacción medio (en milisegundos) por sujetos y por estímulos.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	EJEMPLO	T.R.	
		SUJETOS	ESTIMULOS
Inicial palabra Tónica	néctar-mármol	693	681
Inicial palabra Atona	perdiz-mantel	713	693
No inicial palabra Tónica	pared-metal	706	678
No inicial palabra Atona	túnel-fósil	691	680

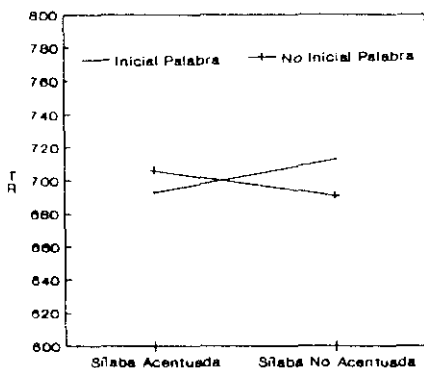


Figura 4.13.- Distribución de los TR de cada condición experimental (inicial palabra/no inicial de palabra) en función del valor de acento de la sílaba afectada por el error.

D I S C U S I O N

Los datos proporcionados por los errores no tienen el peso suficiente que permitan sacar conclusiones claras, dado la pobreza de los mismos. Sin embargo, apuntan a algo bastante claro como es la escasa fiabilidad de la tarea empleada. Una técnica tan escasamente eficaz y tan difícil para los sujetos, como lo demuestra el elevado número de omisiones y no respuestas, encarece sobremanera el trabajo experimental y remite a la búsqueda de otras tareas más adecuadas y eficaces para abordar los estudios de producción. Por esta razón cobran más fuerza los datos proporcionados por los tiempos de reacción aunque no reflejen tendencias significativas.

Basándome en estos datos se podría decir que, en errores subléticos, lo fundamental es la constricción de posición silábica y de acento: los segmentos que interactúan en un error tienden a ocurrir en la misma posición de sílaba (segmentos iniciales interactúan con iniciales, postiniciales con postiniciales y finales con finales) y a mostrar una correspondencia en el valor de acento de las sílabas a las que pertenecen. Esta constricción, sin embargo, no aporta nada a la discusión sobre el tipo de posición (inicial o no inicial) más propensa al error ni sobre el valor de acento de la sílaba implicada en el mismo. A la luz de nuestros datos, estos aspectos no parecen ser muy decisivos para constreñir el movimiento de los segmentos fonémicos.

El experimento 4 B constituye una réplica del 4 A e intenta llegar con otro tipo de tarea, como es la versión transmodal de la técnica básica de inducción, a resultados más claros.

4.2.5. EXPERIMENTO 4 B

M E T O D O

Sujetos

En este experimento participaron, de manera voluntaria, 20 estudiantes de ambos sexos de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, que formaban parte de un grupo de prácticas de Percepción.

Materiales

Los mismos del experimento anterior. (Véase pág. 278 y apéndices).

Procedimiento

Se aplicó un procedimiento mixto de presentación de estímulos (versión transmodal de la técnica básica de inducción) con los pares previos de cada lista emitidos por vía auditiva y los pares "target", visualmente. Las características generales de este procedimiento así como la configuración temporal de los valores de presentación de estímulos, se describieron en la introducción general (pág. 219). La utilización de este procedimiento, ampliamente reseñado en las investigaciones psicolingüísticas, respondía, en nuestro caso, a dos objetivos fundamentales: por una parte, asegurar en los sujetos un seguimiento atencional de todos los pares de las listas y, por otra, simplificar la tarea experimental reduciendo el número de errores no experimentales o de no respuestas. Este segundo objetivo parecía importante, ya que la valoración de la tarea efectuada por los sujetos en los experimentos 1 y 4A, ponía de relieve su dificultad de

ejecución. El análisis de datos lo confirmaba también al observarse muchos errores de no respuesta, de omisión de palabras y otros errores no experimentales por la interferencia que se producía en los sujetos al coincidir su respuesta con la aparición del primer par de palabras de la lista siguiente. Un estudio piloto realizado con la técnica trans-modal y estímulos procedentes de experimentos anteriores nos demostró que la tarea se veía facilitada sobremanera para los sujetos, si bien se reducía aún más el número de errores producido. En esta prueba piloto se experimentaron distintas valores temporales de presentación de estímulos con el fin de determinar un intervalo óptimo para hacer más eficaz la tarea.

Un magnetofono REVOXB-77 -MKII - STEREO, conectado mediante un interface al ordenador, permitía a los sujetos escuchar los pares previos al "target" de cada lista mediante unos auriculares estéreo PIONEER SE-450, a intervalos de 500 m/s. La cinta de grabación tenía incorporados unos clicks después del último par que precedía al "target" de cada lista. Estos clicks hacían posible que el par "target" correspondiente a cada lista se proyectase en la pantalla del ordenador durante 800 m/s y pusiera en marcha un reloj interno que se detenía cuando los sujetos repetían en voz alta dicho "target" a través de una llave oral, quedando así registrado el tiempo de reacción empleado. A través de un micrófono Bell & Howell 437681 se grababan las respuestas de los sujetos en una pletina Yamaha K-220, con el fin de analizar posteriormente los errores.

La cinta con los estímulos fue grabada con dos voces masculinas diferentes: una para explicar las instrucciones y otra para los estímulos.

Los sujetos escuchaban en silencio los pares previos y repetían en voz alta, lo más rápidamente posible, los pares "target" que aparecían en la pantalla. El tiempo de reacción se contabilizaba desde la aparición del par "target" hasta el inicio de la respuesta de los sujetos.

El experimento se realizaba en una única sesión con un

descanso intermedio que diferenciaba los dos bloques de estímulos experimentales con diferente patrón de acento, en el orden asignado a los sujetos. Cada uno de los bloques iba precedido por un bloque de práctica.

Diseño y análisis de datos

Las características de diseño y análisis de datos fueron similares a las del experimento anterior.

Los resultados finales del ANOVA sobre los tiempos de reacción, incluyeron los datos procedentes de los 20 sujetos.

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

Los errores se clasificaron conforme a las tres categorías descritas en los experimentos anteriores.

Los datos correspondientes a los errores experimentales, se muestran en la tabla 4.24. Sólo se provocó un error de perseveración en posición no inicial de palabra y en una sílaba tónica.

Tabla 4.24: Errores experimentales de sonido en targets críticos y no críticos.

	N	INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	1 0.1	-	-	1	-
"TARGETS" NO CRITICOS	2 0.3	1	-	-	1

Los errores no experimentales aparecen en las tablas 4.25 y 4.26. Tomando en consideración el reducido número de errores en "targets" críticos en las dos tablas, se observa una cierta tendencia a ocurrir en posiciones no iniciales de palabra. A su vez, no se da una distribución preferencial clara de los errores, a favor de sílabas tónicas o átonas.

Tabla 4.25 : Errores no experimentales de sonido en posiciones críticas.

	N	INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	10	-	2	3	5
"TARGETS" NO CRITICOS	12	-	7	1	4

Tabla 4.26: Errores no experimentales de consonante en posiciones no críticas.

	N	INICIAL PALABRA		NO INICIAL PALABRA	
		TONICA (llana)	ATONA (aguda)	TONICA (aguda)	ATONA (llana)
"TARGETS" CRITICOS	13	2	2	4	5
"TARGETS" NO CRITICOS	10	1	4	1	4

La distribución del tipo de errores correspondiente a cada categoría clasificatoria pone de manifiesto, una vez más, lo que en función de las características de la tarea se espera: un predominio de los errores experimentales de movimiento. Relevancia especial adquiere la aparición de errores de acento y el número de errores de sustitución. (Tablas 4.27, 4.28 y 4.29).

Tabla 4.27 : Distribución de errores experimentales según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	NO CRITICO	
Perseveración	1	2	3
TOTAL	1	2	3

Tabla 4.28 : Distribución de errores no experimentales en posiciones críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	NO CRITICO	
Anticipación	-	1	1
Perseveración	-	1	1
Sustitución	4	5	9
Omisión	1	-	1
Acento	5	5	10
TOTAL	10	12	22

Tabla 4.29 : Distribución de errores no experimentales de consonante en posiciones no críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	NO CRITICO	
Anticipación	-	2	2
Perseveración	3	-	3
Sustitución	6	4	10
Desplazamiento	1	-	1
Aición	3	4	7
Acento	3	-	3
TOTAL	16	10	26

Tanto en los "target" críticos como no críticos, se produjeron otros errores no experimentales en los que la unidad afectada no era un segmento consonántico. A diferencia del experimento 4 A, los errores léxicos fueron escasos (8 en "target" críticos y 13 en no críticos), desaparecieron las omisiones y apenas se produjeron no respuestas (2 en "target" críticos y 2 en no críticos).

b) Resultados en tiempo de reacción

Los resultados en tiempo de reacción por sujetos y por estímulos se presentan en la tabla 4.30.

Tal como ocurrió en el experimento anterior, los datos no mostraron diferencias significativas en ninguno de los factores ni en el análisis por sujetos ($F(1,19)=0.37, p > 0.05$; $F(1,19)=0.03, p > 0.05$) ni en el análisis por estímulos ($F(1,44)=0.49, p > 0.05$; $F(1,44)=0.20, p > 0.05$). Los tiempos medios son tan parecidos que huelga cualquier comentario. Tan sólo merece la pena destacar los tiempos muy ligeramente

Tabla 4.30 : Tiempo de reacción medio (en milisegundos) por sujetos y por estímulos.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	EJEMPLO	T. R.	
		SUJETOS	ESTIMULOS
Inicial palabra Tónica	néctar-mármol	692	690
Inicial palabra Atona	perdiz-mante1	692	693
No inicial palabra Tónica	pared-metá1	700	696
No inicial palabra Atona	túnel-fógl1	702	701

inferiores (9 m/s) obtenidos cuando, en las palabras a repetir por los sujetos, el error esperado tenía lugar en posición inicial de palabra. Se apoya de nuevo la hipótesis de que ni la posición en la palabra, ni el valor de acento son determinantes en la constricción del movimiento de los segmentos fonémicos en los errores.

D I S C U S I O N

Tomados en su conjunto, los resultados de estos dos experimentos nos conducen a algunas reflexiones de alcance metodológico y teórico.

En primer lugar, desde el punto de vista metodológico, la réplica en versión transmodal del experimento anterior, no aporta resultados dignos de interés. En líneas generales, se podría decir que esta modalidad resulta mucho más fácil de ejecutar para los sujetos, a juzgar por el menor número de errores producido. En este sentido, resulta llamativo que tan sólo se haya producido un error experimental y que apenas aparezcan no respuestas o errores de omisión de palabra.

Admitida la dificultad inherente a todo tipo de técnica de inducción de errores, se hace preciso buscar procedimientos experimentales alternativos que reúnan simultáneamente una relativa facilidad de ejecución y una mínima eficacia en la producción de errores. Este equilibrio no parece haberse conseguido en estos experimentos. Con la técnica básica de inducción de Motley, el porcentaje de errores inducidos aumenta, pero la dificultad de la tarea lleva a desaprovechar muchos datos. Esto es claro si subrayamos, de nuevo, el número de omisiones y no respuestas que la tarea provoca. En el otro extremo, la técnica transmodal es de más fácil ejecución pero, en cambio, de menor eficacia, ya que apenas contribuye a la producción de errores experimentales.

En segundo lugar, centrados ya en aspectos más teóricos, los datos obtenidos son pobres y poco concluyentes, sobre todo en la variable de medida de los errores. Muestran coincidencias por un lado y divergencias, por otro, aunque en una misma dirección desde una perspectiva inter-experimento. Los errores experimentales muestran una tendencia a afectar a sílabas que no son iniciales de palabra en los "target" críticos. Y en cuanto al valor de acento, tanto en el experimento 4 A como en éste, los errores experimentales se dan preferentemente en sílabas acentuadas. En los errores no experimentales que afectan tanto a "targets" críticos como no críticos, esa tendencia no es tan clara en ninguna de las dos variables estudiadas.

Este patrón de resultados, en relación con la posición en la palabra, se acerca más al obtenido con errores espontáneos

en español que en inglés. El factor determinante en los errores que ocurren en posiciones iniciales sería el hecho de que esas posiciones sean iniciales de sílaba y no de palabra, en discordancia con la hipótesis mantenida por Shattuck-Hufnagel a favor de una inicialidad léxica en inglés. Sin embargo, la tendencia observada en los errores del experimento 4 A, a ocurrir en sílabas acentuadas, no sería tan convergente con los datos del español, donde no se aprecia un claro predominio del valor de acento de la sílaba implicada en el error, ni con los del inglés en los que la implicación de los errores en posiciones iniciales de palabra es más determinante que el hecho de que la sílaba en la que ocurre el error sea acentuada.

El perfil de los datos procedentes del número de errores no se ve apoyado por los resultados en tiempos de reacción ya que, en ninguno de los dos experimentos, aparecieron diferencias significativas en los factores estudiados.

En línea con los errores espontáneos, estos resultados apoyarían la hipótesis de que, en español, ni la posición de sílaba en la palabra, ni su valor de acento serían factores determinantes del movimiento de los segmentos fonémicos. Es decir, dentro del nivel subléxico en el que nos movemos, los errores de sonido se distribuirían por igual en posiciones iniciales y no iniciales de palabra y corresponderían tanto a sílabas acentuadas como no acentuadas. Esto nos llevaría a postular que hay una influencia débil e indirecta del acento en los procesos de codificación fonológica, tal vez debido a su procesamiento en etapas más tempranas, y a tomar en consideración otros factores tales como la descripción de la estructura silábica, que explicaría efectos más consistentes obtenidos en la investigación sobre errores como la constricción de posición silábica.

Con este experimento concluye la investigación sobre el efecto de inicialidad. Se han utilizado variedad de técnicas de cara a lograr resultados más sólidos. Aunque no se hayan demostrado con claridad las hipótesis formuladas, se han destacado aquellas tendencias más interesantes.

En el experimento 5 se retomará el estudio del efecto de lexicalidad y se abordará el del efecto de semejanza.

4.2.6. EXPERIMENTO 5

El objetivo de este experimento es estudiar el efecto de semejanza fonética en errores subléxicos de sonido. Se parte de la hipótesis de que la probabilidad de que ocurra un error va a ser mayor cuanto más rasgos fonéticos compartan los segmentos que interactúan en dicho error, es decir, cuanto mayor semejanza fonética tengan. De modo complementario, se volverá a abordar el problema de la lexicalidad.

La comprobación de estos efectos se realiza mediante la utilización de la técnica de inducción de errores por interferencia generalizada, con medida del número de errores y del tiempo de reacción de las respuestas correctas.

M E T O D O

Sujetos

El experimento fue realizado, de manera voluntaria, por 24 estudiantes universitarios de ambos sexos de la Facultad de Psicología de la universidad Complutense de Madrid.

Materiales

Se seleccionaron 48 pares "target" de palabras bisílabas, llanas, con estructura CV#CV. Se evitó que la vocal de la primera sílaba fuera la misma en cada palabra del par con el fin de no crear ambigüedades que dificultaran

identificar un error como de consonante o de sílaba. En 24 pares las consonantes iniciales diferían en un sólo rasgo fonético. Se asignaron 4 pares de "target" a cada una de las 6 categorías de rasgos que se eligieron: cuatro afectaban al lugar de articulación (p/t, p/k, s/[x], m/n) y dos al modo de articulación (n/l, l/r). En cada una de estas categorías, dos pares, de producirse el intercambio esperado de sus consonantes iniciales, daban lugar a palabras (loza-lisa: error roza-lisa) y otros dos pares daban lugar a no palabras (laca-rifa: error raca-lifa).

En los 24 pares restantes, las consonantes iniciales se oponían en dos o más rasgos fonéticos. Se establecieron cuatro categorías de oposición de segmentos iniciales en dos rasgos fonéticos: lugar y modo de articulación, (c/k, p/c, f/k, s/t) y dos de oposición de los segmentos iniciales en 3 rasgos fonéticos: lugar, modo de articulación y sonoridad (l/[x], t/m). A cada una de las categorías se les asignó cuatro pares "target". También aquí, dos de los pares asignados a cada categoría daban lugar a palabras en el caso de que ocurriera el intercambio esperado de sus consonantes iniciales (taza-mimo: error maza-timo) y otros dos daban lugar a no palabras (torre-musa: error morre-tusa).

Resultaron así 24 "target" cuyas consonantes iniciales se oponían en un sólo rasgo fonético ($R=1$) y otros 24 cuyas consonantes iniciales diferían en dos o más rasgos ($R > 1$). En ambos casos, de producirse el error deseado, la mitad podía formar palabras y la otra mitad no palabras. Todos los pares, por tanto, se seleccionaron para inducir errores de intercambio de consonante inicial.

A cada una de las categorías de los pares "target" se les asignó de forma aleatoria distintos tamaños de lista (entre 2 y 5 pares). Seguidamente se elaboraron dos listas diferentes (una experimental y otra de control) por cada par "target" con el número de pares inductores asignado. La lista experimental contenía exclusivamente pares de interferencia fonológica que sesgaban a los sujetos a cometer

un error de intercambio de consonante inicial puesto que sus posiciones iniciales estaban ocupadas por las mismas consonantes del par "target" pero intercambiadas. Se trataba, pues, de un procedimiento de interferencia generalizada, como en el experimento 2, que no seguía el algoritmo de Motley. Por ejemplo:

toma-pisa, tuna-piña, PASO-TIRA.

La lista de relleno incluía pares neutrales cuyas consonantes iniciales no coincidían con las del par "target" al que precedían. Ejemplo:

goma-faro, baño-cota, PASO-TIRA.

Cada una de las listas asignadas a los pares "target" se distribuyeron en dos bloques o formas distintas en función del tipo de lista. De este modo, el "target" que en una forma tenía asignado una lista experimental, en la otra forma iba precedido de una lista neutral, y a la inversa. Cada forma, pues, incluía 48 listas con los mismos pares "target", 24 experimentales y 24 de control. Todos los sujetos veían, en consecuencia, los mismos "target" pero con listas diferentes.

Las 48 listas que integraban cada bloque fueron ordenadas cuasi-aleatoriamente para su presentación a los sujetos, manteniéndose el mismo orden en ambos bloques. Se evitó la aparición de más de tres listas experimentales o de control seguidas y de más de tres listas consecutivas del mismo tamaño.

Se formó también un bloque de práctica integrado por 8 listas de distintos tamaños (cuatro incluían pares neutrales y cuatro pares de interferencia). Los "targets" correspondientes a estas listas representaban alguna de las condiciones experimentales que se iban a estudiar posteriormente. Ninguno de los pares de este bloque aparecían en el bloque experimental.

Procedimiento

El procedimiento fue similar al del experimento 2.

La técnica de inducción por interferencia generalizada, a pesar de su eficacia relativa, se volvió a utilizar ante la constatación en los experimentos 4 A y 4 B del alto coste experimental que suponía aplicar el algoritmo de interferencia de Motley para llegar a resultados tan pobres. Por otra parte, al utilizarse sílabas CV y no CVC, dicho algoritmo no podía replicarse, con lo cual se perdía parte de su poder de interferencia.

Diseño y análisis

Se realizó un diseño inter-intragrupo con tres factores: tipo de lista (experimental vs. control), semejanza (diferencia de los segmentos iniciales en un rasgo fonético vs. dos o más rasgos fonéticos) y carácter léxico del intercambio esperado (palabra vs. no palabra).

Para el análisis de resultados se tuvieron en cuenta el número de errores cometidos y el tiempo de reacción de las respuestas correctas dadas por los sujetos.

Para más detalles sobre el análisis de datos, consultar este mismo apartado en el experimento 2 (pág.257).

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

Como en los experimentos anteriores, se establecieron tres categorías clasificatorias: errores experimentales, errores no experimentales en posiciones críticas y errores no experimentales en posiciones no críticas. La tabla 4.31 recoge los errores experimentales cometidos por los sujetos en cada una de las variables estudiadas.

Tabla 4.31: Errores experimentales de sonido cometidos en función de la semejanza fonética y lexicalidad.

	N	SEMEJANZA		LEXICALIDAD	
		Un rasgo	Más 1 rasgo	Palabra	No Palabra
	%				
"TARGETS"	9	8	1	6	3
CRITICOS	1.6				
"TARGETS"	2	2	-	2	-
DE CONTROL	0.35				

Como puede observarse, el porcentaje de errores experimentales en "targets" críticos fue bastante bajo (1.6 %), pero parecido al del experimento 2 (1.2 %). En "targets" de control el porcentaje obtenido fue casi insignificante (0.35 %). Este dato es particularmente relevante en los experimentos por interferencia generalizada en los que se pueden comparar los errores que afectan a un mismo "target"

en una condición experimental y en una condición de control. En este caso, la diferencia en el porcentaje de errores correspondiente a cada uno de los tipos de "target" resultó significativa ($z=2.2$, $p < 0.05$) lo cual es un dato favorable que prueba la eficacia de la técnica, si bien en términos bastante relativos a juzgar por los errores obtenidos.

Teniendo en cuenta la variable semejanza, ésta parece verse apoyada significativamente ya que 8 errores se cometieron entre segmentos que diferían entre sí en un rasgo fonético y un error entre segmentos que diferían en más de un rasgo ($z=2.44$, $p < 0.05$). En cuanto a la variable lexicalidad, 6 errores dieron lugar a palabras y 3 a no palabras. Lo cual, aunque no sea significativo ($z = 1.06$, $p > 0.05$), confirma la tendencia observada en los datos precedentes del número de errores en los experimentos 1 y 2.

Las tablas 4.32 y 4.33 muestran las dos categorías de errores no experimentales obtenidos. El efecto de semejanza se ve apoyado cuando los errores ocurren en posiciones no críticas y el efecto de lexicalidad se observa en todos los casos.

Tabla 4.32: Errores no experimentales de sonido en posiciones críticas en función de la semejanza y lexicalidad

N	SEMEJANZA		LEXICALIDAD		
	Un rasgo	Mas 1 rasgo	Palabra	No palabra	
"TARGETS" CRITICOS	5	3	2	5	-
"TARGETS" DE CONTROL	6	3	3	3	3

Tabla 4.33 : Errores no experimentales de sonido en posiciones no críticas en función de la semejanza y lexicalidad.

N	SEMEJANZA		LEXICALIDAD		
	Un rasgo	Mas 1 rasgo	Palabra	No palabra	
"TARGETS" CRITICOS	9	8	1	7	2
"TARGETS" DE CONTROL	6	6	-	6	-

Atendiendo al tipo de errores cometidos se dieron, en términos absolutos, 5 errores experimentales de anticipación y 4 de perseveración en los "target" críticos, con ausencia de errores de intercambio completo (Tabla 4.34). De nuevo, en errores no experimentales, la categoría de errores de sustitución fue la predominante (Tablas 4.35 y 4.36).

Tabla 4.34: Distribución de errores experimentales de sonido según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	DE CONTROL	
Anticipación	5	2	7
Perseveración	4	-	4
TOTAL	9	2	11

Tabla 4.35 : Distribución de errores no experimentales de sonido en posiciones críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	DE CONTROL	
Anticipación	1	0	1
Perseveración	2	3	5
Sustitución	2	3	5
TOTAL	5	6	11

Tabla 4.36: Distribución de errores no experimentales de sonido en posiciones no críticas según el tipo de error cometido.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	DE CONTROL	
Perseveración	2	3	5
Sustitución	7	3	10
TOTAL	9	6	15

Junto a los errores subléxicos de consonante, aparecieron otros errores donde el segmento afectado fue una vocal (n=10), una sílaba (n=1) o una palabra (n=1). Se cometieron también 83 errores al leer los pares que precedían a los "targets" de las listas experimentales (32 en posiciones críticas y 51 en posiciones no críticas) y 90 al repetir los de las listas de control (23 en posiciones críticas y 67 en posiciones no críticas).

b) Resultados en tiempos de reacción

Los resultados en tiempo de reacción por sujetos y por estímulos aparecen en la tabla 4.37.

Los resultados muestran la ausencia de efectos significativos en los tres factores estudiados (tipo de lista, semejanza y lexicalidad) tanto en el análisis por sujetos ($F(1,23)=1.56$, $p > 0.10$; $F(1,23)=0.31$, $p > 0.10$ y $F(1,23)=0.99$, $p > 0.10$) como en el análisis por estímulos ($F(1,44)=0.48$, $p > 0.10$; $F(1,44)=0.32$, $p > 0.10$ y $F(1,44)=0.17$, $p > 0.10$). Tampoco se dieron efectos de interacción. (Véase figuras 4.14 y 4.15).

A pesar de ello, tal y como era de esperar según las hipótesis de partida, se da una ligerísima tendencia de facilitación de la tarea en el caso de las listas de control. El tiempo medio empleado en la repetición correcta de los "targets" de estas listas fue de 10 m/s inferior al de las listas experimentales. Asimismo, los tiempos de reacción medios de los "targets" cuyas consonantes iniciales diferían en un rasgo fue 18 m/s superior al de los "targets" cuyas consonantes iniciales diferían en más de un rasgo. En los "targets" donde el error esperado daba lugar a palabra se invirtieron 12 m/s más en su repetición correcta que en aquéllos donde el error esperado daba lugar a no palabra.

Tabla 4.37 : Tiempo de reacción medio (en milisegundos) de las respuestas correctas, por sujetos y por estímulos.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	EJEMPLO	TR	
		SUJETOS	ESTIMULOS
Lista experimental			
Un rasgo Palabra	paso- <u>t</u> ira	771	776
Un rasgo No palabra	nada- <u>l</u> ema	761	762
Más de un rasgo Palabra	foto- <u>c</u> aja	755	756
Más de un rasgo No palabra	seco- <u>t</u> una	742	736
Lista de control			
Un rasgo Palabra		738	748
Un rasgo No palabra		753	748
Más de un rasgo Palabra		752	746
Más de un rasgo No palabra		744	742

Figura 4.14.- Distribución de los TR en el factor semejanza (1 rasgo vs. más de un rasgo) en función del tipo de lista (experimental vs. control).

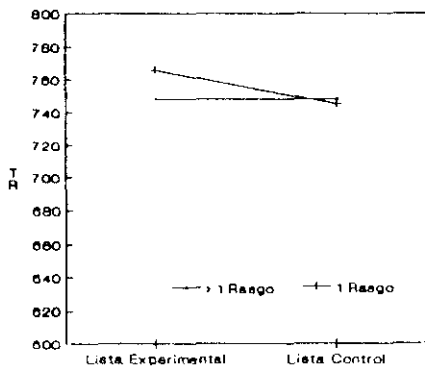
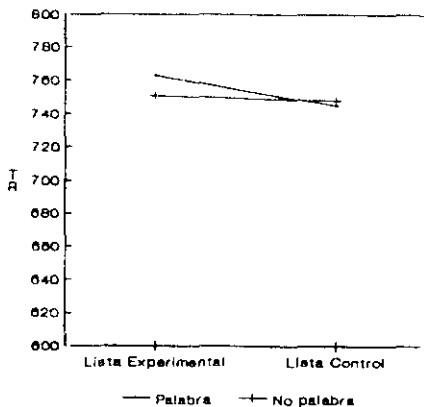


Figura 4.15.- Distribución de los TR en el factor lexicalidad (palabra vs. no palabra) en función del tipo de lista (experimental vs. control).



DISCUSION

Aunque los resultados obtenidos en tiempos de reacción no fueron significativos, la tendencia observada camina en la misma dirección que los resultados por errores, apoyando, en general, el efecto de semejanza fonética y de lexicalidad.

Tomando como referencia los errores estrictamente experimentales, debemos ser cautos a la hora de sacar conclusiones, basados en una proporción tan pequeña de errores. La técnica utilizada en este caso, con interferencia fonética generalizada en todos los pares inductores de las listas experimentales, lectura en voz alta de todos los pares y medida del tiempo de reacción, se muestra, una vez más, menos efectiva que la que sigue el algoritmo de Motley (experimento 1). Sin embargo, el efecto de interferencia es claro puesto que en las listas de control, en las que los pares previos al "target" son todos neutrales, el porcentaje de errores producido es menor. Y no parece que sea debido al azar a juzgar por el número de errores en las otras categorías no experimentales.

Por otra parte, parece que la eficacia de la interferencia es independiente del tamaño de la lista o, para ser más exactos, es operativa a partir de un tamaño mínimo. En los experimentos que siguen el algoritmo de Motley, el par "target" va precedido siempre de tres pares de interferencia, aunque el tamaño de la lista pueda ser mayor contando los pares de relleno. Es decir, el número de pares de interferencia se mantiene constante. Sin embargo, en la modalidad utilizada aquí, el número de pares de interferencia de las listas experimentales oscila entre 2 y 5. Un análisis complementario del tamaño de las listas afectadas por errores experimentales, nos muestra un predominio de errores en listas con tres pares de interferencia y la práctica ausencia de errores en listas con dos pares. Estos datos, unidos a los del experimento 1, sugieren un mayor poder elicitor de errores a partir de 3 pares de interferencia.

Sorprenden, a todas luces, los datos relacionados con los tiempos de reacción. No sólo por la ausencia de efectos significativos en los factores semejanza y lexicalidad sino, principalmente, en el tipo de lista. Recordemos que en el análisis de varianza se contabilizaron los tiempos de las respuestas correctas. La lógica subyacente, ya reseñada anteriormente, consiste en suponer que, si el tiempo refleja el gasto computacional del sujeto en el desempeño de una tarea lingüística, dicho tiempo será superior en el caso de las listas experimentales que en las de control. Parecería normal suponer que, si los pares de interferencia intentan sesgar al sujeto hacia la producción de un determinado error y éste no ocurre, podría ser debido a la intervención adicional de algún tipo de mecanismo de control de ese sesgo, lo cual se traduciría en un mayor gasto computacional y, consiguientemente, en un mayor tiempo. Sin embargo éste no sería el caso de las listas de control. Pues bien, el tiempo de reacción medio de las listas de control es inferior en 10 m/s al de las listas experimentales, tal y como se esperaba, pero la diferencia no es significativa.

La escasa tradición en el empleo del tiempo de reacción como variable de medida en tareas de inducción de errores por interferencia, no implica que tenga que ser menospreciada si no es por imperativo de resultados consistentes que pongán en duda su fiabilidad. Tal vez pueda discutirse lo que realmente puedan estar expresando los tiempos en este tipo de tareas. En mi opinión, tal vez este perfil de resultados refleje, más que la intervención adicional de un mecanismo específico de control, la actuación, en todos los casos, de un mecanismo general de supervisión que, de vez en cuando y por causas que desconocemos (¿ de tipo perceptivo, atencional, articulatorio?..) fallaría. Es algo que convendría seguir investigando.

4.2.7. EXPERIMENTO 6

Este experimento trata de estudiar el grado en que se ven afectados por errores de sonido los grupos consonánticos en posición de "onset" silábico. En español, la única agrupación de consonantes en posición inicial de sílaba incluye la combinación obstruyente + líquida. Por tanto, se intenta analizar si, con errores inducidos, el grupo de consonantes como unidad se ve más implicado en los errores que cada uno de sus segmentos individuales y, en caso de no ocurrir así, si es la consonante inicial o postinicial la más vulnerable al error. Se postula la hipótesis de una mayor propensión al error de las consonantes líquidas postiniciales. Se emplea la técnica de inducción de errores por interferencia generalizada, con medida del número de errores y del tiempo de reacción de las respuestas correctas.

M E T O D O

Sujetos

El experimento fue realizado por 32 estudiantes universitarios de ambos sexos de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid. Formaban parte de un grupo de prácticas y su participación fue voluntaria.

Materiales

Se seleccionaron 48 pares "target" de palabras

bisilabas, llanas, formando dos bloques de 24 estímulos cada uno. Uno de los bloques incluía pares de palabras cuyos "onsets" de la primera sílaba, que podía ser abierta o cerrada, estaban integrados por una sola consonante o un grupo de consonantes (obstruyente + líquida): Ej.: bruja-doce. Esta distinta composición de los "onsets" se repartía por igual en el comienzo de cada una de las palabras del par: doce veces la primera palabra del par comenzaba por una sola consonante y 12 veces por un grupo de consonantes, y lo mismo sucedía con la segunda palabra. En los "clusters" consonánticos estaban representadas todas las combinaciones obstruyente + líquida que son posibles en posición inicial de sílaba en español: bl, br, cl, cr, dr, fl, fr, gl, gr, pl, pr, tr. Los segmentos /l/ /r/ postiniciales aparecían el mismo número de veces. Además se tuvieron en cuenta otras dos constricciones en la elaboración de los materiales:

- a) Se evitó que el intercambio de la consonante aislada de una palabra del par con cada una de las consonantes aisladas por separado o con el "cluster" completo diera lugar a una palabra nueva. Es decir, cualquier error de movimiento que afectase a las consonantes iniciales de los estímulos siempre produciría una no palabra.
- b) Dado que los segmentos /d/ /t/ en español sólo admiten como consonante trabada el segmento /r/, se excluyeron pares del tipo flora-tasca o plaza-duna en los que el intercambio de consonantes iniciales pudiera dar lugar a errores imposibles como tlora-fasca o dlaza-puna que violan las reglas fonotácticas del idioma.

En el otro bloque de estímulos, las dos palabras de cada par comenzaban por un "cluster" de consonante. Incluía también todas las posibles combinaciones obstruyente + líquida a excepción de los grupos dr, tr. Los segmentos /r/ /l/ se alternaban en cada una de las palabras del par: ej.:

crudo-plano, bloque-frase. Tampoco aquí los posibles errores de movimiento inducidos en las posiciones iniciales daban lugar a palabras. La primera sílaba de cada palabra podía ser abierta o cerrada y la segunda siempre presentaba la estructura CV: ej.: blanco-pronto, bloque-frase.

Cada bloque de estímulos "target" se dividió, a su vez, en 4 grupos de 6 pares con el fin de asignar cada grupo a una condición experimental diferente por cada grupo de sujetos: intercambio de "onset", intercambio de consonante inicial, intercambio de consonante postinicial y control, tal y como se resume a continuación:

GRUPO Y TIPO DE ERROR A INDUCIR	PARES DE INTERFERENCIA	PARES TARGET	ERROR INDUCIDO
Grupo 1 Intercambio onset	friso-bledo tinte-presto	bloque-frase prisma-tasca	froque-blase tisma-prasca
Grupo 2 Intercambio inicial	flaco-broca trufa-pinza	bloque-frase prisma-tasca	floque-brase trisma-pasca
Grupo 3 Inter. postinicial	brezo-flota pardo-tronco	bloque-frase prisma-tasca	broque-flase pisma-trasca
Grupo 4 Control	(*) blando-frito prenda-toldo	bloque-frase prisma-tasca	ninguno ninguno

(*) Pares neutrales

Dada la dificultad de encontrar palabras en español que comenzaran con grupos de consonante, los pares de las listas correspondientes a cada uno de los grupos "target" incluyeron todo tipo de palabras posibles, aunque tuvieran muy poca frecuencia de uso, e incluso se

repetieron algunas con la única limitación de que no coincidieran con ninguno de los "target" o aparecieran en listas contiguas.

Una vez realizada la asignación acuaasi-aleatoria del tamaño de lista a cada par "target" se elaboraron por cada uno de estos "target" 4 listas con el mismo número de pares pero con palabras diferentes. Esto permitía que cada "target" pudiera ser visto por los sujetos en las cuatro condiciones diferentes, explicitadas anteriormente, según el tipo de intercambio que queríamos inducir. A excepción de la lista bajo la condición de control, que incluía palabras neutrales con la misma consonante o consonantes que el par "target" correspondiente, todos los pares de las otras listas eran de interferencia, ajustándose a la condición experimental que le hubiera correspondido según el intercambio esperado: de "onset", de consonante inicial o postinicial. Los "targets" de estas listas de interferencia constituían los "targets" críticos, y, los de las listas de pares neutrales; los "targets" de control.

Cada bloque de estímulos "target" fue dividido, a su vez, en cuatro grupos de seis pares con el fin de asignar cada grupo a una condición experimental diferente por cada grupo de sujetos. Se formaron así cuatro pares de grupos, cada uno con seis estímulos con estructura grupo de consonantes-grupo de consonantes, y seis con estructura grupo de consonantes - consonante aislada. Los cuatro tipos de listas elaboradas por cada "target" permitieron hacer cuatro versiones distintas del experimento, una para cada grupo de sujetos. Cada versión tenía los mismos pares "target" y la diferencia entre una y otra radicaba en el tipo de lista que se le hubiera asignado según la condición experimental que le hubiera correspondido.

En resumen, cada versión incluía 48 listas: 12 por cada uno de los tamaños (2,3,4 y 5 pares), con sus respectivos "targets": 24 con estructura grupo de consonantes-grupo de consonantes y 24 con estructura consonante aislada-grupo de

consonantes ; seis "targets" por cada estructura del "onset" asignados a una condición experimental diferente (intercambio de "onset", de consonante inicial, de consonante postinicial y de control). Los 48 "targets" fueron ordenados cuasi aleatoriamente para su presentación a los sujetos, manteniéndose el mismo orden y el mismo tamaño de lista en cada versión. Se evitó que aparecieran más de dos listas seguidas con el mismo tamaño o la misma condición experimental. La asignación de grupos de sujetos a las distintas versiones fue realizada aleatoriamente.

Se formó también un bloque de práctica integrado por 8 listas de distintos tamaños cuyos "targets" representaban alguna de las condiciones experimentales. Ningún "target" de este bloque aparecía después como "target" experimental. (Véase apéndice).

Procedimiento

Igual que el del experimento 2 y 5.

Diseño y análisis de datos

Se realizó un diseño inter-intragrupo con 4 grupos de sujetos. Cada uno de estos grupos vió los mismos bloques de "targets" (W,X,Y,Z) pero en condiciones experimentales diferentes, tal y como se muestra a continuación:

GRUPO DE SUJETOS	CONDICION EXPERIMENTAL			
	Intercambio "onset"	Intercambio inicial	Intercambio postinicial	Control
I	W	X	Y	Z
II	Z	W	X	Y
III	Y	Z	W	X
IV	X	Y	Z	W

El diseño incluía dos factores y 8 condiciones experimentales. El factor intercambio a inducir tenía cuatro niveles: intercambio de "onset", consonante inicial, consonante postinicial y control. Esta condición de control se refería a aquellos "target" que iban precedidos en la lista correspondiente por pares neutrales. El factor estructura del "onset" comprendía dos niveles: consonante aislada-grupo de consonantes y grupo de consonantes-grupo de consonantes.

Se tuvieron en cuenta dos variables dependientes : número de errores cometidos, por un lado, y tiempo de reacción de los sujetos, por otro. A los datos procedentes de los tiempos de reacción se les aplicó un doble análisis de varianza, uno por sujetos con medidas repetidas en los dos factores y otro por estímulos con medidas repetidas en el factor tipo de intercambio a inducir y medidas no repetidas en el factor estructura del "onset". Los detalles sobre limpieza de datos en la aplicación del análisis de varianza fueron similares a los del experimento 2.

R E S U L T A D O S

a) Resultados en número de errores

Como en los experimentos anteriores, se contabilizaron tanto los errores estrictamente experimentales como los no experimentales.

La tabla 4.38 muestra los errores experimentales producidos en las dos variables manipuladas. Téngase en cuenta que los "target" control están incluidos, en este caso, como una condición experimental más y que, por tanto, el porcentaje de errores obtenido en dicha condición no es comparable al reflejado en las tablas de otros experimentos. Han sido incluidos en apartado específico para poner de relieve cómo, aun siendo de control, la consonante inicial se ve implicada en el error en cuatro ocasiones.

Tabla 4.38: Errores experimentales de sonido en función del tipo de intercambio y estructura del "onset".

TIPO DE TARGET	N	TIPO DE INTERCAMBIO			ESTRUCTURA DEL ONSET	
		% Onset	Inicial	Post-inicial	C. aislada/ Grupo Con.	Grupo Con.
TARGETS CRITICOS	11 0.9	-	8	3	7	4
TARGETS CONTROL	4 1	-	4	-	3	1

Los resultados, tal y como se ve, reflejan un bajo porcentaje de errores (0.95 % sobre 1152 posibilidades de error: 32 sujetos y 36 pares de estímulos) y una mínima eficacia de la técnica de inducción por interferencia generalizada, ya que el porcentaje de errores en "targets" de control fue ligeramente superior (1 % de 384 posibilidades: 32 sujetos y 12 pares de estímulos).

En ningún caso se ve envuelto el grupo de consonantes como un todo sino tan sólo alguno de sus segmentos por separado, lo cual confirma nuestra hipótesis y refuerza la opinión de que, en español y en el nivel fonológico, la principal unidad de planificación es el segmento individual.

No se ve cumplida la predicción de que el elemento más fuertemente implicado en el error es el segmento postinicial del grupo de consonantes. Esto únicamente ocurre en 3 de los 11 casos. Los 8 errores restantes se dan prioritariamente en la posición inicial ($\chi^2_{(1)} = 9.1$, $p < 0.05$). Asimismo, los errores predominan en aquellos pares de palabras cuya estructura del "onset" inicial es consonante aislada-grupo de consonantes, pero esta proporción no es significativa ($z = 0.93$, $p > 0.05$). Cuatro de estos errores corresponden a pares cuya primera palabra incluye un grupo consonántico. En los tres casos restantes, la primera palabra del par comienza por consonante aislada.

Las tablas 4.39 y 4.40 recogen las otras dos categorías de errores no experimentales según los factores estudiados. En los "targets" críticos el perfil de los datos no es muy coincidente con el que reflejan los errores experimentales ya que en el caso de errores en posiciones críticas, éstos afectan, sobre todo, a consonantes postiniciales. En cuanto a la variable estructura del "onset", los errores tienden a igualarse en ambos tipos de estructura.

Tabla 4.39 : Errores no experimentales en posiciones críticas en función del tipo de intercambio y estructura del "onset".

TIPO DE TARGET	N	TIPO DE INTERCAMBIO			ESTRUCTURA DEL ONSET	
		Onset	Inicial	Post-inicial	C. aislada/ Grupo Cons.	Grupo Con/ Grupo Con.
TARGETS CRITICOS	18	1	4	13	10	8
TARGETS CONTROL	4	-	2	2	-	4

Tabla 4.40 : Errores no experimentales en posiciones no críticas en función del tipo de intercambio y estructura del "onset."

TIPO DE TARGET	N	TIPO DE INTERCAMBIO			ESTRUCTURA DEL ONSET	
		Onset	Inicial	Post-inicial	C. aislada/ Grupo Cons.	Grupo C./ Grupo C.
TARGETS CRITICOS	42	-	33	9	22	20
TARGETS CONTROL	12	-	7	5	8	4

Como en experimentos anteriores, el tipo de error experimental predominante corresponde a errores de movimiento, con relevancia especial de las anticipaciones. En todos los

casos se cumple la constricción de posición: el elemento que se mueve va a ocupar la misma posición en la sílaba (Ej.:E: fleco-clubo --> T: fleco-cubo; E:frezo-falso --> T: brezo-falso; E: fofo-flanchar --> T: fofo-plancha). El único intercambio producido se da entre las consonantes iniciales de dos palabras con estructura grupo consonántico-grupo consonántico (Ej: E: blema-froza --> T: flema-broza). En los errores no experimentales son las sustituciones los errores más frecuentes y aparecen, como cabía esperar, adiciones y omisiones que afectan, sobre todo, a las posiciones postiniciales. (Tablas 4.41, 4.42 y 4.43.)

También se produjo un 9 % de errores al repetir los pares que precedían al "target" de cada lista.

Tabla 4.41: Distribución general de los diferentes tipos de errores experimentales.

TIPO DE ERROR	T I P O D E T A R G E T		
	CRITICO	CONTROL	TOTAL
Anticipación	6	1	7
Perseveración	3	3	6
Intercambio	1	-	1
Mov. incompleto	1	-	1
TOTAL	11	4	15

Tabla 4.42: Distribución general de los diferentes tipos de errores no experimentales en posiciones críticas.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	CONTROL	
Anticipación	2	-	2
Perseveración	4	-	4
Intercambio	1	1	2
Sustitución	7	2	9
Omisión	2	1	3
Adición	2	-	2
TOTAL	18	4	22

Tabla 4.43: Distribución general de los diferentes tipos de errores no experimentales en posiciones no críticas.

TIPO DE ERROR	TIPO DE TARGET		TOTAL
	CRITICO	CONTROL	
Anticipación	6	1	7
Perseveración	9	2	11
Intercambio	3	-	3
Sustitución	14	6	20
Adición	7	2	9
Omisión	2	-	2
Acento	1	1	2
TOTAL	42	12	54

b) Resultados en tiempo de reacción

Los resultados en tiempo de reacción por sujetos y por estímulos aparecen en la tabla 4.44.

Tabla 4.44: Tiempo de reacción medio (en milisegundos) por sujetos y por estímulos en las distintas condiciones experimentales.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	EJEMPLO	T.R. SUJETOS	T.R. ESTIMULOS

CONS.AISLADA/GRUPO CONS.			
Intercambio Onset	poste-gloria	729	729
Intercambio Inicial	poste-gloria	729	725
Intercambio Postin.	poste-gloria	736	733
Control	poste-gloria	719	711
GRUPO CONS./GRUPO CONS.			
Intercambio Onset	crudo-plano	703	700
Intercambio Inicial	crudo-plano	701	704
Intercambio Postin.	crudo-plano	712	709
Control	crudo-plano	705	701

No se observan diferencias significativas en el factor tipo de intercambio ni en el análisis por sujetos ($F(3,93) = 0.54, p > 0.01$) ni en el análisis por estímulos ($F(3,138) = 0.86, p > 0.01$). Sin embargo, el tiempo de reacción es mayor allí donde el error esperado implica las posiciones postiniciales en cada uno de los tipos de estructura de los "onsets", lo cual se sitúa en línea con lo que se esperaba, según la hipótesis de partida. El factor estructura del "onset" muestra diferencias significativas en el análisis por sujetos ($F(1,31) = 11.59, p < 0.01$). Los sujetos son más rápidos al responder cuando las palabras de los "target" comienzan por un grupo de consonantes que cuando comienzan por consonante aislada/grupo de consonantes. No se observan efectos de interacción. (Véase figura 4.16).

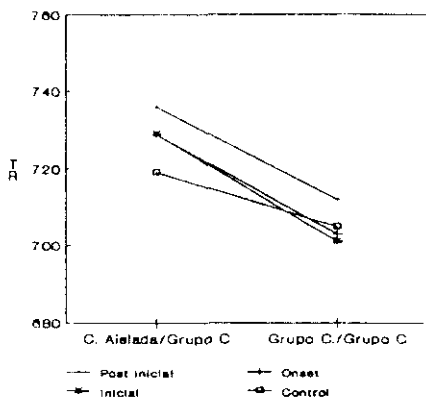


Figura 4.16.- Distribución de los TR del factor posición del error esperado en función de la estructura del "onset" (consonante aislada/grupo de consonantes vs. grupo consonántico/grupo consonántico).

D I S C U S I O N

Hay un primer aspecto preocupante en los datos y es que, por primera vez, el porcentaje de errores en "targets" de control supera ligeramente al de "targets" críticos. Ello equivale a poner en duda, de una forma más clara, algo que se venía vislumbrando en los experimentos anteriores: la poca adecuación de la técnica de inducción de errores para proporcionar información relevante. También en este experimento hubo que renunciar a la técnica básica SLIP, que dió sus buenos resultados en el experimento 1, porque las características del algoritmo que Motley propone en la configuración de los pares de interferencia, no son aplicables a palabras españolas cuyo "onset" es un grupo consonántico. Se necesitaría un número mucho mayor de palabras con obstruyente+líquida en posición inicial.

Desde una perspectiva más teórica, se aprecia una falta de convergencia entre los datos proporcionados por los errores y los procedentes del tiempo de reacción, en cuanto al tipo de intercambio esperado. Mientras que los errores parecen predominar significativamente en posición inicial, la tendencia mostrada por los tiempos de reacción va más en consonancia con nuestras predicciones ya que los tiempos son mayores en los casos en los que el error esperado se localiza en la posición postinicial. Dada la alternancia entre /r/ y /l/ en los grupos consonánticos en español, se esperaba que dichas consonantes, en posiciones postiniciales, fueran más propensas al error, tal vez por tratarse de los dos únicos segmentos a seleccionar o por su semejanza fonética (ambas son líquidas). Si el número de errores hubiera sido superior y se hubiera confirmado la tendencia mostrada en este experimento, tal vez se podría pensar en un comportamiento diferencial de las obstruyentes iniciales cuando aparecen aisladas (cfr. experimento 1) y cuando forman parte de un grupo consonántico. A pesar de esta inconsistencia, la no implicación en los errores del grupo consonántico como unidad, nos permite

constatar indirectamente una regularidad importante: que el segmento individual es la principal unidad de planificación en el nivel fonológico de producción.

Por otra parte, los resultados obtenidos en el factor estructura de los "onsets", muestran una coherencia entre los datos que proceden de los errores y los que provienen de los tiempos de reacción. En efecto, cuando la estructura de los onsets no es simétrica, se producen más errores (7 vs. 4) y se tarda más tiempo en procesar las palabras libres de error (728 vs. 705). La falta de simetría de la estructura explicaría en parte el mayor tiempo empleado en la respuesta.

Una consideración cualitativa del tipo de errores experimentales evidencia cómo el único intercambio se da entre las consonantes iniciales de las palabras que comienzan con un grupo de consonantes (E: blema-froza --> T: flema-proza), mientras que de los tres errores en posición postinicial, dos lo son por una adición anticipatoria (E : griño-cripta --> T : guiño-cripta) o perseveratoria (E : fleco-clubo --> T: fleco- cubo) de la líquida de un grupo a una obstruyente aislada. Aunque ésto tenga poca relevancia estadística, apunta a que la interrelación más frecuente es la que se da entre segmentos iniciales y postiniciales en sílabas cuyo "onset" está integrado por un grupo de consonantes y la vulnerabilidad de las posiciones postiniciales a intrusiones de líquidas en los casos de asimetría en la estructura silábica. Estas regularidades constituyen una evidencia indirecta de la constricción de posición silábica en la producción de errores subléxicos.

4.3.- CONCLUSIONES

Los siete experimentos de esta primera parte de la investigación tenían como objetivo principal replicar algunas de las regularidades observadas en las diversas colecciones de errores espontáneos, que son importantes para comprender los procesos de codificación en el nivel fonológico de producción del lenguaje. Asimismo pretendían aportar evidencia empírica, desde trabajos experimentales en español, que contribuyeran a clarificar problemas no resueltos por la falta de coincidencia entre los datos procedentes de errores espontáneos por un lado y de estudios de laboratorio, por otro, y entre los datos sobre una misma regularidad observados en un idioma u otro.

Las principales regularidades que se han puesto a prueba han sido las siguientes:

1) La tendencia de los errores a darse en posición inicial de sílaba (efecto de inicialidad).

2) La tendencia de los errores subléxicos a crear palabras (efecto de lexicalidad).

3) La correspondencia en el valor de acento de las sílabas a las que pertenecen los segmentos que interactúan en un error (efecto de semejanza prosódica).

4) La tendencia de los segmentos que interactúan en un error a compartir unos mismos rasgos fonéticos (efecto de semejanza fonética).

5) La tendencia de los segmentos fonémicos individuales -aun cuando formen parte de un grupo de consonantes en posición de "onset" silábico- a actuar como unidad de error.

Las regularidades más consolidadas en los distintos estudios realizados han sido el efecto de semejanza fonética, el efecto de semejanza prosódica y la intervención del

segmento fonémico aislado como unidad de error.

El efecto de lexicalidad ha sido comprobado, sobre todo, en estudios de laboratorio pero no en estudios sobre errores espontáneos. Y en cuanto al efecto de inicialidad se ha planteado un doble conflicto. Por un lado, los estudios de laboratorio destacan que, cuando las palabras se presentan aisladas, desprovistas de contexto de frase, los errores se dan en mayor número en posiciones finales de sílaba, mientras que en los errores espontáneos se demuestra que es la posición inicial la que con mayor frecuencia se ve envuelta en los errores. Por otro lado, y dentro de las investigaciones sobre errores espontáneos, los datos procedentes de otros idiomas como el inglés han subrayado que ese efecto de inicialidad se explica por tratarse de sílabas iniciales de palabra (inicialidad léxica), mientras que en español no ocurre así.

Un primer aspecto del efecto de lexicalidad ha sido puesto a prueba en los experimentos 1, 2 y 3. En ellos se ha intentado comprobar si en sílabas con estructura CVC, la posición que aglutina el mayor número de errores es la inicial o la final.

En el experimento 1 se utilizó una réplica de la técnica básica de inducción de errores en laboratorio. El sesgo fonológico que esta técnica introduce posibilita que se cometan más errores en aquellas posiciones implicadas en el sesgo. Tanto en este experimento como en los restantes se optó por analizar no sólo el porcentaje de errores inducidos, que se presumía iba a ser bajo, sino también el tiempo de reacción de las respuestas correctas como medida complementaria. En base a esta medida se esperaba que el tiempo de reacción fuera mayor en las posiciones que aglutinan el mayor número de errores. Pues bien, los resultados obtenidos fueron contradictorios. El porcentaje de errores fue significativamente superior en las posiciones finales y el tiempo de reacción fue mayor en palabras con interferencia fonológica en las posiciones iniciales.

Estos datos contradictorios hacían necesario seguir abordando el problema. El experimento 2 introdujo para ello tres aspectos novedosos:

1) En primer lugar, se querían reforzar los efectos de la interferencia fonológica para inducir, a ser posible, más errores. En consecuencia, se modificó la tarea del experimento 1. Los sujetos tuvieron que repetir en voz alta todos los pares de palabras de las listas presentadas y no sólo los pares "target". Además, todos los pares que precedían al "target" crítico eran de interferencia.

2) En segundo lugar, se mejoraron las condiciones de control asignando a un mismo "target" una lista con todos sus pares de interferencia y otra con todos sus pares neutrales. De esta forma se podía comprobar más directamente la eficacia de la tarea de inducción comparando los errores producidos en un caso y en otro.

3) En tercer lugar se ejerció un control sobre el tipo de fonemas manipulados para inducir errores en posiciones iniciales y finales. Una revisión de los estímulos del experimento 1 permitió constatar que, mientras los fonemas manipulados en posiciones finales eran los cuatro más frecuentes en esas posiciones (l, r, n y s), los asignados a posiciones iniciales eran éstos y el resto de obstruyentes. Para evitar efectos extraños atribuibles a esta desproporción, los fonemas críticos manipulados tanto en posiciones iniciales como finales fueron /l/, /r/, /n/ y /s/.

Pues bien, con estas novedades metodológicas, el número de errores experimentales descendió de un 6.3 % a un 1.2 %, muy próximo al 0.7 % de errores producidos en la situación de control. El análisis de datos fue más convergente en las dos variables de medida ya que se produjeron significativamente más errores en posiciones iniciales y el tiempo de reacción fue superior para errores esperados en esas mismas posiciones.

Estos resultados, a la vez que planteaban serias dudas a la eficacia de la tarea, eran opuestos a los obtenidos en el experimento anterior en cuanto al número de errores. Se optó por hacer un último intento de verificación del efecto de inicialidad con una nueva tarea: la de intercambios por instrucción. Con ello se trataba de medir el tiempo empleado en realizar una tarea que permitiera evaluar aquéllo que ocurre espontáneamente en los errores. Puesto que no se trataba de una tarea de inducción de errores, si las posiciones más propensas al error de intercambio de sonido son las iniciales, se esperaba un menor tiempo de reacción en realizar intercambios de los fonemas iniciales y un menor porcentaje de errores. Por el contrario, si fueran las posiciones finales las más susceptibles al error, se esperaba un menor tiempo de reacción y menos errores en intercambiar los fonemas en estas posiciones. Los resultados no mostraron significación estadística pero sí una tendencia a realizar con más facilidad intercambios de fonemas finales de sílaba.

Estos resultados, a pesar del esfuerzo metodológico realizado, son poco concluyentes, tanto por la escasez de datos en que se basan como por su escasa convergencia. En cuanto a los errores, habría una misma tendencia en los experimentos 1 y 3 en contra del efecto de inicialidad, pero no en el experimento 2. En cuanto a los tiempos de reacción, la inicialidad se vería apoyada por los experimentos 1 y 2, pero no por el 3. Sin embargo, en mi opinión, hay algo que, como hipótesis, me gustaría destacar, muy relacionado con el status desempeñado por las consonantes sonorantes (líquidas y nasales). En los experimentos 1 y 3 los fonemas manipulados en posiciones finales incluyeron las sonorantes y la obstruyente /s/, y los manipulados en posiciones iniciales, éstos y las demás obstruyentes. En estos casos, como se ha visto, la tendencia al error en posiciones finales fue mayor. Pero en el experimento 2, donde tanto las posiciones iniciales como las finales estuvieron ocupadas por las sonorantes y /s/, el número de errores creció en posiciones iniciales. Esto podría estar reflejando dos cosas: o bien que las obstruyentes

en posiciones iniciales de sílaba -que son mayoría en los experimentos 1 y 3- constituyen un elemento de protección del error, o que las sonorantes, por su mayor semejanza fonética, son más propensas a interactuar en los errores, y este efecto es más notable cuando ocupan posiciones iniciales. En todo caso, estaríamos apuntando a etiquetados diferenciales de los segmentos fonémicos en función de su asignación a determinadas posiciones estructurales.

Por otra parte, en el experimento 2 no se pueden excluir del todo aspectos relacionados con la frecuencia de uso de las palabras-estímulo. Por constricciones del diseño utilizado, las palabras seleccionadas para inducir intercambios de consonantes iniciales eran mucho menos frecuentes que las seleccionadas para provocar errores en posiciones finales. Por tanto, la dificultad en reconocer las palabras menos frecuentes podría haber creado una interferencia añadida a la tarea, reflejándose en un mayor porcentaje de errores. Sería necesario, pues, controlar estos efectos en sucesivas investigaciones.

Una consecuencia que se deriva de estos resultados es que, para analizar de una forma más crítica el efecto de inicialidad, no basta solamente con tomar la precaución de seleccionar sílabas CVC o CCVC para no sobredimensionar los errores de consonante inicial en sílabas CV. También se hace preciso controlar el tipo de fonemas que ocupan las posiciones críticas para no primar lo que viene ya dado por las características distribucionales de la sílaba.

Un segundo aspecto del efecto de inicialidad se abordó en los experimentos 4 A y 4 B. Se trataba de comprobar si los errores en posiciones iniciales de sílaba vienen determinados por ocurrir en sílabas que son también iniciales de palabra o no. En el experimento 4 A se estudió mediante la técnica básica de inducción de errores, y el 4 B con la versión transmodal de dicha técnica, con el fin de favorecer el proceso de atención a todos los estímulos. Los resultados en

número de errores en la versión transmodal fueron decepcionantes ya que sólo se elicó un error en sílaba no inicial de palabra. En el experimento 4 A, los errores se produjeron preferente aunque no significativamente también en sílabas no iniciales. Por su parte, los tiempos de reacción no mostraron efectos significativos. A la luz de estos datos nos encontraríamos, pues, más cerca de las regularidades observadas en los errores espontáneos en español donde, si hay un patrón preferencial de errores, éste va más bien en la dirección de las sílabas no iniciales de palabra que de las regularidades detectadas en inglés, donde, para Shattuck-Hufnagel, lo que determina la probabilidad de error en posición inicial de sílaba es que sea, a su vez, inicial de palabra.

El efecto de lexicalidad ha sido objeto de análisis en los experimentos 1, 2, 3 y 5. En todos ellos dicho efecto se vió apoyado por los datos procedentes de los errores inducidos. En el experimento 5, aun sin alcanzarse significación estadística, los errores dieron lugar preferentemente a palabras. Teniendo en cuenta los tiempos de reacción, en ninguno de los experimentos este factor adquirió significación. Sin embargo, los sujetos fueron más lentos para repetir los estímulos que, de haberse producido error, hubieran dado lugar a palabras.

Estos datos vienen a apoyar la evidencia procedente de los estudios de laboratorio en los que el efecto de lexicalidad ha sido repetidamente comprobado, pero no la aportada por los análisis procedentes de errores espontáneos, en los que no se han encontrado pruebas de tal sesgo léxico.

El reconocimiento o no de este sesgo léxico es un dato crucial para determinar el grado de autonomía del nivel fonológico de procesamiento respecto del nivel léxico. Aceptarlo supondría asumir que los procesos de codificación fonológica no son procesos autónomos sino permeables a información léxica.

Hasta ahora, la cuestión no está zanjada. Nuestros datos apoyan la existencia de algún tipo de control léxico, bien ejercido por algún dispositivo distribuido por todo el sistema de producción que protege automáticamente frente a emisiones anómalas en cada nivel de procesamiento, bien mediante un proceso de revisión más restringido, que actúa inmediatamente antes de articular una expresión lingüística. Quedaría, no obstante, sin resolver por qué este "editor" o revisor falla en su cometido, sobre todo en el habla espontánea, y qué le hace ganar en eficacia en situaciones experimentales. Puesto que en tareas experimentales de inducción de errores, antes de emitir una respuesta hay un proceso perceptivo previo de reconocimiento de palabras, el automatismo sería menor que en el habla espontáneo, y eso facilitaría la intervención de algún mecanismo de autocorrección. Esta solución estaría próxima a la idea de Levelt (1989) sobre la existencia de un recorrido perceptual por el habla interno -que utiliza los mismos mecanismos de comprensión del lenguaje-, antes de generar el producto lingüístico externo.

El análisis del valor de acento de las sílabas implicadas en el error, ha sido objeto de consideración en los experimentos 4 A y 4 B, si bien como complemento al estudio del efecto de inicialidad. Los datos obtenidos en los errores deben ser tomados con muchas precauciones por ser cuantitativamente tan pobres, pero mostraron que los errores tienden a afectar más a sílabas acentuadas. La medida del tiempo de reacción no reflejó efectos significativos. Todo ello apunta a una influencia más bien indirecta del acento en el proceso de codificación fonológica.

Esta idea ha sido ya propuesta tanto a partir de los errores espontáneos como inducidos. En los errores espontáneos se ha puesto de relieve la constricción de acento silábico, en el sentido de que en los errores fonémicos, las sílabas origen y "target" tienden a ser métricamente similares; es decir, los segmentos que interactúan en los errores de sonido pertenecen

a sílabas con el mismo valor de acento. Pero si estas sílabas son preferentemente tónicas o átonas, es algo que no ha quedado demostrado. De igual forma, Shattuck-Hufnagel ha llegado a la conclusión, a partir de errores inducidos en laboratorio, que el factor más determinante en los segmentos que interactúan en los errores, es el de la posición de la sílaba en la palabra y que el acento tiene efectos aditivos sobre dicho factor pero es mucho más secundario. En este sentido, nuestros resultados serían un índice del valor del acento cuando se pone al servicio de una mayor inclinación al error de las sílabas no iniciales de palabra. Su papel reforzaría lo que sería la tendencia más fuerte de las sílabas no iniciales al error.

El efecto de semejanza fonética se vió apoyado por los resultados del experimento 5. El número de errores obtenido mediante una técnica de interferencia generalizada fue, nuevamente, reducido, pero implicó más significativamente a segmentos que sólo diferían en un rasgo fonético que a los que diferían en dos o más. El tiempo de reacción no mostró significación pero fue mayor en palabras cuyos fonemas manipulados fueron más semejantes.

Finalmente, el experimento 6 puso de relieve que la principal unidad de error es el segmento fonémico individual. Con un procedimiento de interferencia generalizada se manipuló, en palabras con "onset" silábico integrado por el grupo de consonantes obstruyente+líquida, tanto el "onset" como unidad como la consonante inicial o postinicial por separado. Se comprobó que el grupo consonántico no se mueve como unidad en los errores de interacción sino que lo hacen cada uno de sus segmentos por separado. Los segmentos fonémicos más afectados por el error fueron las obstruyentes iniciales y no las líquidas postiniciales, como se esperaba. Aunque el tiempo de reacción no fue significativo, se vió ligeramente apo-yada la hipótesis de que en los "onsets" silábicos, integrados por un grupo de consonantes, la posición más vulnerable al error es la postinicial.

A la luz de estos resultados, y con las precauciones a las que los datos disponibles nos obligan, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

1) Tal vez la posición inicial de la sílaba no desempeña un papel especialmente relevante en los procesos de codificación fonológica (Experimentos 1, 2, 3, 4 A y 4 B).

2) La existencia de sesgo léxico en los errores de sonido inducidos experimentalmente, implica el reconocimiento de una función revisora que actúa desde niveles superiores durante el proceso de codificación.

3) El acento parece ejercer solamente una influencia indirecta en el nivel de procesamiento fonológico y su papel consista en reforzar otros efectos. Su asignación tal vez tenga lugar en momentos anteriores.

4) La semejanza entre dos fonemas, entendida como rasgos distintivos compartidos, es un factor determinante de las interacciones que pueden darse entre dos fonemas.

5) La principal unidad de planificación en los procesos de codificación fonológica son los fonemas individuales. Las líquidas postiniciales de los grupos de consonante en los "onsets" silábicos parecen tener un status especial que los hace vulnerables a determinados tipos de errores como adiciones y omisiones. En otros casos, también las obstruyentes iniciales son igualmente susceptibles al error. Los rasgos fonéticos no actúan como tales unidades aunque, como se ha constatado en la conclusión anterior, imponen determinadas constricciones a los segmentos. Tampoco la sílaba actúa como unidad de planificación, pero constituye un marco estructural de referencia, tan determinante en los procesos de codificación fonológica, que impone dos de las constricciones más fuertes sobre los errores subléxicos: la de posición silábica y de acento. Por ello requiere un estudio más detenido de su estructura interna, que será el objetivo del capítulo siguiente.

6) Desde el punto de vista metodológico, se hace preciso revisar las técnicas clásicas de inducción de errores e introducir nuevas tareas que permitan obtener más datos y más concluyentes sobre los procesos de codificación fonológica. Ni la versión transmodal de la técnica básica de Motley, ni la inducción por interferencia generalizada contribuyen a reforzar la eficacia de los procedimientos tradicionales de inducción. Tal vez otras variantes metodológicas permitan acercarnos con mayor facilidad a los fenómenos que hemos tratado de estudiar y que, por limitaciones en la tarea, no han salido suficientemente a la superficie.

CAPITULO QUINTO

EL PAPEL DE LA SILABA EN LOS PROCESOS DE CODIFICACION FONOLOGICA: EVIDENCIA BASADA EN EXPERIMENTOS SOBRE FUSIONES.

5.1. INTRODUCCION

La polémica que ha envuelto las investigaciones en los distintos idiomas sobre el papel de la sílaba como unidad de acceso al léxico en la percepción del habla (Mehler, 1981; Mehler et al. 1981; Seguí, 1984; Cutler et al. 1983; Sánchez-Casas, Bradley y García-Albea, 1986; Sánchez-Casas, 1988), parece estar presente, acaso con menor alcance, en los trabajos sobre la sílaba en el campo de la producción.

Con la salvedad de los resultados obtenidos en italiano (Magno y Tonelli, 1986) (Nota 1), todo parece apuntar a que, durante la producción del habla, el status de la sílaba en los procesos de codificación fonológica adquiere una relevancia especial, no por constituir una unidad representada independientemente, sino por constituir un marco estructural que impone determinadas constricciones en los errores subléxicos. La cuestión a plantear, pues, no sería tanto si la sílaba es una unidad básica de procesamiento en la producción, cuanto qué efectos tiene en el procesamiento fonológico su naturaleza o estructura interna. Y, en el caso del idioma español en particular, caracterizado por una gran transparencia en la estructura silábica de las palabras (García-Albea, en prensa), cabría preguntarse si características específicas de esa estructura se proyectan en la producción de efectos diferenciadores respecto de otros idiomas y, de darse, cuáles son esos efectos.

La evidencia procedente de los errores espontáneos tiende a descartar la sílaba como unidad básica de procesamiento tanto en inglés como en español. Shattuck-Hufnagel (1975, 1979) y Dell (1986), como autores más representativos en el estudio del nivel fonológico de codificación, destacan el carácter excepcional de errores claros de movimiento o sustitución de sílabas (en sílabas pertenecientes a morfemas multisilábicos que no comparten los mismos fonemas). Y, en el caso del español, (del Viso, 1990) los datos son también concluyentes ya que errores en los que, de forma no ambigua, se ve envuelta la sílaba representan tan sólo el 1.5 % de todos los errores de unidades subléxicas y el 15 % de las unidades subléxicas con más de un segmento fonémico.

Se hace preciso desplazar, pues, la atención hacia los aspectos más estructurales o de organización interna de la sílaba para entender el papel importante que juega en los procesos de codificación fonológica, a juzgar por la existencia de determinados efectos que tendrían, de otro modo, difícil explicación. Entre estos efectos, destaquemos los siguientes:

1) La constricción de posición silábica sobre los errores de sonido, según la cual los dos segmentos origen y "target" que interactúan en un error de movimiento suelen ocupar la misma posición en sus sílabas respectivas (Fromkin 1971/1973; Boomer y Laver 1968/1973; Shattuck-Hufnagel, 1975; Cohen 1966/1973; Nootboom 1969/1973; McKay 1970b/1973; Magno y Tonelli, 1986; del Viso, 1990). Esta constricción presupone que la representación fonológica debe incluir una descripción de la estructura silábica de una expresión lingüística (Meyer, 1988). Para Shattuck-Hufnagel, las posiciones del marco estructural a las que se asocian los segmentos pueden ser concebidas como constituyentes silábicos.

2) Aunque la constricción de posición silábica en los

errores de sonidos pueda tener una explicación basada en la estructura silábica, otros autores la entienden haciendo referencia a las posiciones que ocupan dentro de la palabra las unidades implicadas en el error. Me refiero, en concreto, al efecto de inicialidad, ampliamente estudiado por autores importantes en el área de los errores (Garrett, 1975, 1980; Shattuck-Hufnagel, 1987) y analizado en el capítulo anterior de este trabajo (experimentos 1, 2, 4 A y 4 B).

Como ya se sabe, el efecto de inicialidad consiste en la tendencia de los errores de sonido a ocurrir en posiciones iniciales. Shattuck-Hufnagel (1987) hemos visto, defiende la hipótesis, con datos procedentes de errores espontáneos en inglés, de una inicialidad léxica y no silábica (tendencia de los errores a ocupar posiciones iniciales de sílaba que, a la vez, son iniciales de palabra). Esto la lleva a proponer que, durante el proceso de codificación fonológica, la forma de la palabra es representada en términos de dos constituyentes: el "onset de la palabra", cuyos segmentos consonánticos son más proclives al error, y "el resto de la palabra", en el que se integra el resto de consonantes de la palabra que se ven, por ello, más protegidas del error. Sin embargo, los datos aportados por del Viso (1990), sobre errores espontáneos en español, apoyan más bien un efecto de inicialidad silábica y no léxica (tendencia a ocupar posiciones iniciales de sílaba que son o no iniciales de palabra). Nuestros resultados, obtenidos con errores inducidos experimentalmente en sílabas CVC, (experimentos 1, 2, 4 A y 4 B) no son muy concluyentes. Por una parte, cuando se comparan los errores en posiciones iniciales y finales de sílaba, los datos del experimento 1 muestran una tendencia a ocurrir en posición final, mientras que en el experimento 2 son las posiciones iniciales las que aglutinan más errores. Los tiempos de reacción tampoco son decisivos al respecto pero manifiestan una tendencia favorable a la inicialidad ya que cuando se quiere inducir un error en estas posiciones el tiempo empleado es mayor. Por otra parte, (experimentos 4 A y 4 B) en la comparación del efecto de inicialidad silábica

vs. léxica, mientras los datos procedentes del número de errores tienden a ocurrir en posiciones no iniciales de palabra, los resultados en tiempo de reacción no apoyan significativamente un efecto u otro. Y es que, como bien matiza S. del Viso, la tendencia de los errores a producirse en posición inicial de sílaba tal vez sea más ficticia que real ya que, al analizar los casos críticos de errores que ocurren en sílabas CVC o CCVC, la tendencia a ocurrir en el "onset" desciende considerablemente. En cualquiera de los casos, nos estamos refiriendo a segmentos implicados en el error que ocupan posiciones estructurales dentro de la sílaba y que, como tales y en general, se corresponden a los distintos constituyentes silábicos (bien sea de "onset" o de coda). Ello implica asumir que, de alguna manera, durante el proceso de codificación fonológica hay una representación de la estructura silábica. Es decir, diferimos de Shattuck-Hufnagel y postulamos, desde la evidencia disponible, que la restricción posicional en los errores de sonido es más compatible con una explicación basada en la estructura silábica que con una explicación basada en la posición de los errores en la palabra. El hecho de que los segmentos implicados en los errores de sonido se correspondan con constituyentes silábicos y obedezcan a restricciones de posición silábica, así como la constatación de que algunas de las posiciones estructurales (sean de "onset" o de coda) correspondientes a dichos constituyentes estén más o menos protegidas del error, puede ser considerado como evidencia a favor de que la estructura silábica de las palabras tiene también una representación y afecta al proceso de codificación fonológica.

3) La información referente al ámbito de planificación, evaluada en términos de distancias entre los segmentos origen y "target" en los errores de movimiento, pone de manifiesto que, cuando estos errores incluyen unidades subléxicas que ocurren dentro de la misma palabra, suelen proceder de sílabas adyacentes (del Viso, 1990). Esta restricción de distancia no

implica que sea la sílaba la única unidad en que deban medirse las distancias entre los elementos origen y "target" (para Nootobom, 1969/73, los segmentos origen y "target" recorren distancias que oscilan entre 7 ± 2 sílabas), pero es especialmente operativa en los errores intra-palabra.

4) En muchas fusiones de palabra se respetan a menudo las fronteras silábicas (MacKay, 1972, del Viso, 1990). Ejemplo: hueca (boca/huella). Este conjunto de regularidades (sobre todo las tres primeras) que destacan el papel relevante de la sílaba en los procesos de codificación fonológica, implica, a su vez, algo que desde mi punto de vista me interesa subrayar: la inclusión, en la representación fonológica de una expresión, de su estructura silábica.

Aunque la explicación que dan sobre los mecanismos de funcionamiento sean diferentes, tanto los modelos autonómicos como interactivos de codificación fonológica admiten, como vimos en el capítulo primero, que la representación fonológica debería incluir tanto una descripción de la estructura silábica (marcos estructurales) como de los segmentos o grupos desegmentos candidatos a ocupar dichos marcos. Para Shattuck-Hufnagel dicha representación fonológica se establece al construirse una secuencia ordenada de marcos estructurales que representan la estructura silábica de una expresión, recuperarse los segmentos que puedan ocupar las posiciones de dichos marcos e insertarse en ellos. Un mecanismo de copia ("scan-copier") se encargaría de asignar a cada posición estructural del marco silábico el segmento o segmentos más adecuados de modo secuencial, y un mecanismo de control ("check-off-monitor") registraría el orden de inserción de los segmentos y detectaría las secuencias anómalas. Para Dell, son los distintos niveles de activación generados dentro de una red de interacciones los que especifican la composición de marcos estructurales y la selección de los segmentos etiquetados por su posición silábica. La selección e inserción de los segmentos en las posiciones estructurales se realizan en paralelo dentro de una misma sílaba y de forma secuencial en sílabas distintas.

Este tipo de descripción reconocido en los estudios psicolingüísticos, da validez psicológica a parte de las investigaciones lingüísticas actuales que aceptan la existencia de diversas representaciones fonológicas cuyas unidades no consisten en una secuencia lineal de segmentos fonológicos definidos como conjuntos de rasgos distintivos (fonología lineal), sino que están organizados en varios niveles o estratos ("tiers") (fonología no lineal). En general, los autores admiten la existencia de los siguientes estratos o "tiers" básicos: silábico ("syllable tier"), estructural ("skeletal o CV-tier") y segmental ("segmental melody tier"). A éstos se añaden otros como el métrico ("metrical tier") y el entonacional ("intonational tier") que irían asociados como constituyentes del plan prosódico de una expresión al estrato silábico.

En el estrato segmental se especifica la cualidad o melodía del contenido fonético de una expresión que viene determinada por los rasgos fonéticos. Incluye el fono como representación abstracta [] de los diversos rasgos del gesto articulatorio a realizar por el hablante.

En el estrato estructural se especifica la secuencia de posiciones vacías ("slots"), etiquetadas con un contenido fonético determinado para ser ocupadas por los segmentos fonéticos o los fonos. No todos los fonólogos se ponen de acuerdo en cuál debe ser la representación abstracta de este estrato. Para unos, la representación más simple es una secuencia de XXXX ("X-tier") (secuencia temporal de posiciones a rellenar) (Levin, 1983) (Nota 2). Para otros, tendría que incluir la presencia o ausencia de contenido sonoro [t sonoro] en cada una de las posiciones. Para muchos, en el "skeletal tier" debería representarse el rasgo de silabicidad como indicativo de qué posiciones contienen picos ("peaks") silábicos o puntos de máxima sonoridad a ocupar por las vocales, precedidas o seguidas de de otras menos sonoras. Dichas posiciones vendrían representadas por V (segmento de mayor sonoridad en la sílaba) y por C (segmento

de baja sonoridad de la sílaba) y definirían posiciones funcionales ("peaks" vs. no "peaks") dentro de la sílaba. De ahí el nombre de "CV-tier" (Kahn, 1976; McCarthy, 1981; Clements y Keyser, 1983; Hayes, 1986).

Esta especificación de las posiciones del estrato estructural en términos de índices de sonoridad, permite establecer una regla general según la cual, dentro de una sílaba, la sonoridad decrece desde el "peak" (pico o cima de sonoridad) hacia las fronteras silábicas. En consecuencia, los segmentos se ordenan de forma que su sonoridad se incrementa desde los márgenes al centro de la sílaba. Las vocales ocupan la posición de máxima sonoridad seguidas, en orden decreciente, de semiconsonantes o semivocales, líquidas, nasales y obstruyentes (Hooper, 1976; Selkirk, 1984b). Esta escala de sonoridad impone constricciones en cada lengua sobre lo que es o no una sílaba bien formada. (Ver capítulo 19) (Nota 3).

La secuencia de posiciones del estrato estructural se agrupa dando lugar a sucesivas secuencias silábicas dotadas, a su vez, de una organización interna en forma de constituyentes representados en el estrato silábico (Figura 5.1)

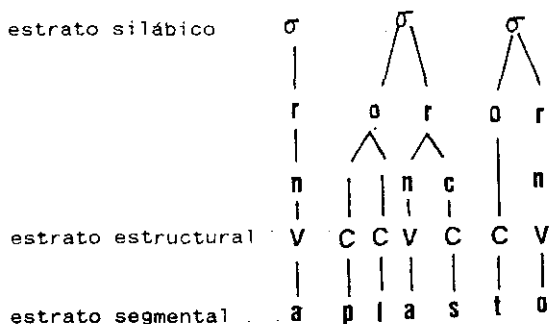


Fig. 5.1. Niveles de representación de la sílaba

Esta organización interna del estrato silábico en diversas sub-unidades es lo que permite hablar de la estructura jerárquica de la sílaba cuyos constituyentes principales son el "onset" (posiciones prevocálicas) y la ríma (restantes posiciones). En español, el "onset", constituido por una consonante o grupo de consonantes (siempre obstruyente + líquida), es opcional y la rima incluye como elemento obligatorio un núcleo vocálico y como opcional una coda (consonante o grupo de consonantes postvocálicas).

Distintos tipos de evidencia destacan cómo estos constituyentes silábicos, reconocidos por los lingüistas, tienen contenido psicológico. La construcción de posición silábica en los errores espontáneos y el hecho de que en las fusiones de dos palabras con significados similares, éstas en su mayoría, se fragmentan en la frontera entre constituyentes silábicos, son un ejemplo de ello. Mención especial al respecto, por incidir directamente en este campo de estudio, tienen las investigaciones de Treiman (1983, 1984, 1985, 1986) (Cfr. capítulo 3). Treiman desarrolla una variedad de juegos para estudiar la estructura jerárquica interna de la sílaba. En una modalidad de juegos, los sujetos tienen que descomponer una sílaba en dos, siguiendo determinadas instrucciones. En otra modalidad, los sujetos han de fusionar dos sílabas dadas para formar una nueva o bien conforme a criterios de preferencia personal (fusiones por preferencia) o bien ajustándose a unas reglas de fusión propuestas. La hipótesis que subyace a estas tareas con juegos es que las reglas según las cuales los sujetos dividen la sílaba por fronteras no naturales entre constituyentes serán más difíciles de aprender o de aplicar que aquéllas que corresponden a fronteras naturales. Los experimentos de Treiman ponen así a prueba el status del onset, de la rima y de la coda y demuestran que los sujetos prefieren una solución que respeta las fronteras entre el "onset" y la rima, manteniendo intactas estas unidades, a cualquier otra, y ésto es generalizable tanto a palabras como a no palabras con distintos tipos de "onsets". Sin embargo, no encuentra

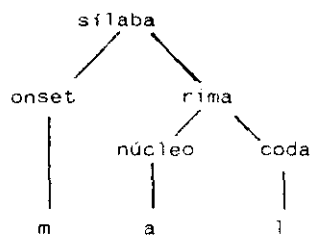
evidencia suficiente que apoye la organización interna de la rima en núcleo y coda. Sus resultados apuntan más bien a que dicha estructura interna se encuentra mediatizada por el grado de sonoridad de la consonante o consonantes postvocálicas (en la línea propuesta por la escala de sonoridad). Así, las líquidas estarían tan estrechamente asociadas a las vocales que ambas podrían ser contempladas como una unidad indivisible o más difícilmente separable que las nasales u obstruyentes, que encarnarían un papel mucho más claro como codas silábicas (Stemberger, 1983, destaca esta tendencia de las consonantes líquidas a comportarse como una unidad con la vocal en los errores). No obstante, los efectos de la escala de sonoridad no se dejarían notar en las consonantes prevocálicas, de modo que su grado de cohesión con las vocales sería, en todos los casos, mucho menor y haría mucho más clara la frontera entre "onset" y rima.

Otros experimentos realizados por Arnolda (1985), en los que se mide el tiempo que tardan los sujetos en identificar si un estímulo (palabra o no palabra) es el resultado de algún tipo de fusión de un par de estímulos presentados previamente, ponen también de manifiesto que se reconocen con más rapidez y exactitud aquellas fusiones formadas al segmentar los estímulos por las fronteras entre "onset" y rima sobre todo cuando se trata de palabras. Cuando la coda está formada por varias consonantes, se reconocen antes las fusiones que son el resultado de segmentar por las fronteras entre el núcleo y la coda que entre las consonantes, tanto en las palabras como en las no palabras. Ello apoyaría la cohesión de las codas de más de una consonante.

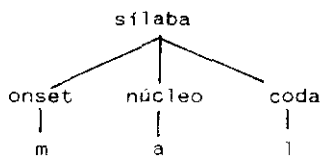
Estos resultados parecen establecer, pues, una organización jerárquica de la sílaba en constituyentes, muy clara en el caso del "onset" y la rima, y no tanto cuando se trata de distinguir entre núcleo y coda.

En los experimentos que voy a presentar a continuación, se utilizarán tareas de fusión de sílabas por preferencia o instrucción. Los objetivos principales serán los siguientes:

1) Comprobar el grado de cohesión de los distintos constituyentes silábicos en español y su influencia en los procesos de codificación fonológica. Más en concreto, pondré a prueba si la estructura de la sílaba en español responde a un modelo que llamaremos TIPO 1 o TIPO 2. El modelo tipo I estaría constituido por "onset" y rima dentro de un mismo rango jerárquico, y unas fronteras fuertemente marcadas entre ellos. La rima, a su vez, incluiría el núcleo y la coda, en un rango inferior, con fronteras menos marcadas. El modelo tipo II, por su parte, incluiría "onset", núcleo y coda dentro de un mismo orden jerárquico y con unos límites entre ellos muy definidos. (Figura 5.2).



Modelo TIPO 1



Modelo TIPO 2

Fig. 5.2. Modelos de organización de los constituyentes silábicos.

2) Estudiar si hay aspectos diferenciales en la organización de los constituyentes silábicos entre el español y el inglés.

3) Analizar si cualquiera de los modelos se mantiene con todo tipo de "onsets" (consonante aislada o grupo de consonantes).

4) Ver en qué medida el grado de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas- según la escala de sonoridad - afecta a la organización silábica.

Partiendo de los datos procedentes del inglés, se postulan tres hipótesis básicas:

a) Que la organización de la sílaba responde a un modelo TIPO 1 según el cual los dos constituyentes más importantes son el "onset" y la rima, con una frontera muy definida entre ellos.

b) Que, dentro de la rima, el grado de cohesión entre núcleo y coda depende del valor de sonoridad de la consonante o consonantes postvocálicas de forma que, a mayor sonoridad, mayor afinidad entre núcleo y coda y, a menor sonoridad, mayor separabilidad.

c) Que la cohesión del "onset" se mantiene cuando está integrado por un grupo de consonantes.

El plan experimental se estructura de la forma siguiente:

- Los experimentos 7 A y 7 B tienen carácter exploratorio y afrontan el objetivo primero: desvelar el modelo de estructura silábica en español. Se emplean sílabas CVC y CCVC en una tarea de fusiones por preferencia. En el experimento 7 A se presentan las sílabas CVC y CCVC en listas separadas y, en el experimento 7 B, conjuntamente.

- Los experimentos 8 A y 8 B estudian conjuntamente el tipo de estructura silábica y la influencia de la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas en dicha estructura (objetivos 1 y 4). Los pares de sílabas tienen la estructura CVC y siguen el patrón obstruyente-obstruyente (O-O) y sonorante - sonorante (S-S) en sus consonantes iniciales y finales. El experimento 8 A utiliza una tarea de fusiones por preferencia y el 8 B una tarea de fusiones por instrucción.

- El experimento 9 analiza de nuevo, en una tarea de fusiones por preferencia, la relación entre estructura silábica y sonoridad en sílabas CVC, con el patrón obstruyente-líquida (O-L) y líquida-obstruyente (L-O) en sus consonantes iniciales y finales. Además se pone a prueba el status del "onset", cuando está integrado por un grupo consonántico, en sílabas CCV (objetivo 3).

- Los experimentos 10 y 11 replican el estudio de estos mismos objetivos en tareas de fusiones por instrucción: el experimento 10, la relación estructura silábica-sonoridad en sílabas CVC, y el experimento 11 la cohesión del "onset" en sílabas CCV.

5.2. EXPERIMENTO 7 A

INTRODUCCION

Los dos experimentos siguientes (7 A y 7 B) tratan de estudiar el grado de cohesión y status de los distintos constituyentes silábicos. La tarea utilizada consiste en la fusión de dos sílabas sin sentido en una nueva sílaba, a través de la cual los sujetos manifiestan la preferencia por segmentar las sílabas presentadas en las fronteras de algunos de los constituyentes. Los estímulos que se proponen son pares de sílabas CVC y CCVC. En los pares CVC, aunque hay otras combinaciones posibles, se esperan preferentemente respuestas críticas de fusión consistentes en segmentar las sílabas dadas en la frontera entre el "onset" y la rima (fusión C/VC): Ej. FAS + PEL --> FEL, o en la frontera entre el núcleo y la coda (fusión CV/C): Ej.: FAS + PEL --> FAL. (fusión C/VC): Ej. FAS + PEL --> FEL, o en la frontera entre el núcleo y la coda (fusión CV/C): Ej.: FAS + PEL --> FAL. En los

En los pares CCVC las respuestas críticas esperadas son tres: segmentarlas sílabas en la frontera entre las consonantes del "onset" (fusión C/CVC): Ej.: BROS + GLUN --> BLUN; entre el "onset" y la rima (fusión CC/VC): Ej.: BROS + GLUN --> BRUN, o entre el núcleo y la coda (fusión CCV/C): Ej.: BROS + GLUN --> BRON. Estas respuestas críticas permiten evaluar, por tanto, el status del "onset" (simple o complejo) y de la rima según el tipo de fusión realizada.

La lógica que subyace a las tareas de fusión supone que las sílabas se segmentarán con mayor facilidad en aquellos puntos donde las fronteras entre constituyentes tengan un rango jerárquico superior, de tal forma que, a partir de la fusión preferida, se puede inferir una determinada organización de la sílaba. La hipótesis que se postula establece que la sílaba española responde al modelo Tipo I ("onset" y rima como constituyentes mayores) y, en

consecuencia, se espera, para las distintas clases de sílabas, un mayor porcentaje de fusiones C/VC y CC/VC.

El experimento 7 A presenta los estímulos CVC por una parte, y CCVC por otra, en listas separadas (listas puras). El experimento 7 B es una réplica del anterior con presentación conjunta de los estímulos en una sola lista (lista mixta). En principio, esta elección diferencial de listas no responde a razones especiales. Tiene carácter exploratorio y de control de la posible influencia contaminante de una forma de lista sobre la otra.

METODO

Sujetos

Este experimento fué realizado por 24 estudiantes de ambos sexos de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, integrantes de un grupo de prácticas.

Materiales

Se seleccionaron 48 pares de sílabas sin sentido: 24 pares con estructura CVC (consonante-vocal-consonante) componían la Lista A y los otros 24 pares, con estructura CCVC, formaban la Lista B. Cada par de sílabas podía fusionarse dando lugar a diferentes respuestas con estructura CVC o CCVC. Se evitó que tanto los estímulos como las posibles respuestas, que constituirían secuencias fonológicamente legales, fueran palabras del español. Ningún par de la LISTA A compartía segmento alguno, sus consonantes prevocálicas representaban casi todos los fonemas, alternándose en la misma proporción en el comienzo de cada una de las sílabas del par. Las posiciones postvocálicas incluían posibles consonantes finales de sílaba,

con predominio de líquidas, nasales y la fricativa /s/ (Ejemplo FAS/PEL). Los pares de la LISTA B tampoco compartían segmento alguno. El "cluster" inicial incluía variaciones de la única combinación posible en español en posiciones iniciales (obstruyente+líquida) y las consonantes postvocálicas eran exclusivamente líquidas /l/ /r/, nasales /n/ y fricativas /s/ (Ejemplo BROS/GLUN).

Además de estos estímulos experimentales se elaboraron 12 pares de práctica distintos: 6 con estructura CVC y otras 6 con estructura CCVC.

Procedimiento

En este experimento se siguió, en líneas generales, el procedimiento empleado por Treiman (1983), mediante el cual se ponía de manifiesto la preferencia de los sujetos por fusionar un par de sílabas de una manera determinada. Básicamente consistía en escuchar un par de sílabas sin sentido y en fusionarlas libremente formando una única sílaba de la misma longitud que la de cada uno de los miembros del par. La preferencia por un determinado tipo de fusión en las fronteras de alguno de los constituyentes silábicos, podría ser tomada como evidencia de una estructuración silábica que refleja las características específicas del sistema de producción de esa lengua, bajo la suposición de que lo más fácil y automático para el sujeto es lo más natural para el sistema.

Distintas pruebas piloto hicieron aconsejable introducir algún tipo de restricción en las instrucciones en cuanto al ordenamiento de los segmentos implicados en la fusión ya que, cuando no se hacía, se producían respuestas de escaso interés teórico para el estudio del papel de los constituyentes silábicos.

En este experimento los sujetos oían de boca del experimentador pares de sílabas sin sentido que repetían tres

veces en voz alta -para asegurarnos de que habían sido escuchadas correctamente- antes de combinarlas para formar una nueva sílaba que también era dicha en voz alta. La única condición atender en cuenta para responder, consistía en tomar parte de la primera sílaba seguida de parte de la segunda. Se advertía que no había respuestas incorrectas y que, por tanto, cualquier fusión era válida siempre que se siguiera esa condición. Cuando los sujetos repetían de forma incorrecta los estímulos escuchados o la respuesta dada no se ajustaba a la limitación reseñada, se les recordaba de nuevo las instrucciones y se les invitaba a intentar una nueva respuesta.

Como se muestra en las tablas 5.1 y 5.2 varias eran las respuestas críticas. En el ejemplo FAS/PEL de la LISTA A, donde C V C + C V C define las posiciones estructurales de las consonantes y vocales de cada una de las sílabas del par, las dos respuestas más relevantes para clarificar el status del "onset" y de la rima eran, respectivamente, FEL (fusión C / V C) y FAL (fusión C V / C). Y en el ejemplo BLOS/CRAN de la LISTA B (C C V C + C C V C), lo eran las respuestas BRAN (fusión C / C V C) y BLAN (fusión C C / V C) por un lado y BLON (fusión C C V / C) por el otro.

Tabla 5.1. Estímulos y respuestas críticas en experimentos de fusión por preferencia: lista A (versión experimento 7 A).

L I S T A A:	TIPO DE FUSION	
Ejemplos		
C V C + C V C	C / V C	C V / C
F A S + P E L	F E L	F A L
S E N + B A S	S A S	S E S

Tabla 5.2. Estímulos y respuestas críticas en experimentos de fusiones por preferencia : lista B (versión experimento 7 A)

L I S T A B Ejemplos	TIPOS DE FUSION		
C C V C + C C V C	C / C V C	C C / V C	C C V / C
B L O S + C R A N	B R A N	B L A N	B L O N
G L E S + P R U N	G R U N	G L U N	G L E N

El experimento se desarrolló en dos partes, cada una de las cuales se inició con sílabas de prueba y fue aplicado a dos grupos de 12 sujetos cada uno. Uno de los grupos ejecutó primero la LISTA A, seguida de la LISTA B y, el otro, a la inversa. El orden de los estímulos de cada lista fue seleccionado aleatoriamente para cada uno de los sujetos. Todas las respuestas fueron grabadas en cinta magnetofónica.

Diseño y análisis de datos

El diseño de este experimento incluía un sólo grupo de sujetos. Al igual que en los otros experimentos de fusiones por preferencia realizados, los datos se analizaron conforme a los criterios clasificatorios subyacentes a las hipótesis de partida. Se tuvieron en cuenta por separado los datos obtenidos en la Lista A (pares de sílabas con estructura CVC)

y los obtenidos en la Lista B (pares de sílabas con estructura CCVC). Para la lista A se establecieron tres categorías de respuesta: fusión C/VC (unión del "onset" de la primera sílaba con la rima de la segunda), fusión CV/C (unión de la consonante y vocal iniciales de la primera sílaba con la coda de la segunda), y otras fusiones (todas las demás). En la lista B, las respuestas se clasificaron en cuatro categorías: fusión C/CVC (unión de la consonante inicial de la primera sílaba con los tres segmentos últimos de la segunda), fusión CC/VC (unión de "onset" de la primera sílaba y rima de la segunda), fusión CCV/C (unión de los tres primeros segmentos de la primera sílaba con la coda de la segunda) y otras fusiones.

Para el análisis de datos se contabilizó el porcentaje de respuestas en cada tipo de fusión y se aplicaron pruebas estadísticas de significación de diferencias de proporciones.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos por los sujetos en la LISTA A y en la LISTA B aparecen en las tablas 5.3 y 5.4. En todos los experimentos de este capítulo, la media (\bar{X}) representa el promedio de respuestas de cada tipo de fusión por sujeto y el valor de las desviaciones típicas (S.D.) expresa la dispersión de la frecuencia de respuestas de cada tipo de fusión, dadas por cada sujeto, respecto a la media anterior. Como puede apreciarse, las desviaciones típicas son elevadas ya que el número de elecciones por sujeto giró en torno al máximo o al mínimo posible de respuestas en cada tipo de fusión.

Tabla 5.3. Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas. (LISTA A).

EJEMPLOS	T I P O	D E	F U S I O N	TOTAL
CVC + CVC f a s + p e l	C / VC f e l	CV / C f a l	OTRAS	
N	319	142	115	576
%	55	25	20	100
\bar{X}	13.3	5.9	4.8	24
S.D.	9.9	8.8	5.6	

Tabla 5.4. Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas (LISTA B).

EJEMPLOS	T I P O	D E	F U S I O N	Otr.	TOTAL
CCVC + CCVC b l o s + c r a n	C / VC b r a n	CC / VC b l a n	CCV / C b l o n		
N	130	248	72	126	576
%	23	43	12	22	100
\bar{X}	5.4	10.3	3.0	5.3	24
S.D.	5.7	8.2	6.3	6.3	

Tanto en la LISTA A como en la LISTA B, los sujetos prefirieron dividir las sílabas entre el "onset" y la rima. En la LISTA A el 55% de las respuestas totales correspondieron a una fusión C / V C , el 25% a una fusión C V / C y el 20% a otros tipos de fusiones. La media de respuestas por sujeto fue de 13.3 (s.d. = 9.9) en las fusiones C / V C , de 5.9 (s.d.= 8.8) en fusiones C V / C y de 4.8 (s.d. = 5.56) en otras fusiones. De los 24 sujetos, 14 hicieron mayoritariamente fusiones C / V C , 5 fusiones C V / C , 2 otras fusiones y en los tres restantes no hubo un predominio claro de uno u otro tipo de fusión. El análisis de los resultados por estímulos *mostró que las fusiones C / V C predominaron en 15 de los 24 pares de estímulos.*

En la LISTA B (estímulos CCVC + CCVC), el 23% de las respuestas fueron fusiones C / C V C (con una media de 6 respuestas por sujeto y s.d.=5.7), el 43% , fusiones C C / V C (con una media de 10.3 respuestas por sujeto y s.d.=8.2), el 12% , fusiones C C V / C (con una media de 3 respuestas por sujeto y s.d.=6.3) y el 22% otras fusiones (con una media de 5.3 respuestas por sujeto y s.d.= 6.3). Diez sujetos prefirieron la fusión C C / V C , cuatro la fusión C C V / C , dos la fusión C / C V C , tres otras fusiones y en el resto de sujetos no se manifestó preferencia alguna. Así mismo, la fusión C C / V C fue la más elegida en 8 de los 24 pares de estímulos. Ninguna de las otras fusiones resultó predominante en los otros pares.

Los resultados muestran una tendencia significativa a segmentar las sílabas en la frontera entre "onset" y rima tanto en la LISTA A en la elección de la fusión C / V C ($z=2.4$, $p<0.05$) como en la LISTA B en la elección de la fusión C C / V C ($z=3.3$, $p<0.05$). Esta evidencia se mantiene, pues, no sólo cuando el "onset" comprende un sólo segmento sino también cuando está ocupado por dos segmentos.

Por tanto, si la separabilidad que refleja la fusión realizada expresa el grado de cohesión de los constituyentes

que quedan a ambos lados de la frontera, podemos inferir que estos datos apoyan la hipótesis de que la sílaba está estructurada en dos componentes fundamentales: "onset" y rima (modelo Tipo I).

Un análisis cualitativo de los resultados pone de manifiesto que muchos sujetos mantienen una cierta persistencia en las respuestas reflejada en el hecho de que los sujetos que han elegido una segmentación u otra la siguen sistemáticamente en casi todos los estímulos, haciendo que la variabilidad sea grande. Esto nos lleva a pensar que la división entre "onset" y rima tal vez se deba a estrategias adoptadas sistemáticamente en la ejecución de la tarea que, en el caso de sílabas CCVC, podría haber favorecido, por el efecto de simetría, la división de las sílabas justamente por la mitad. Con el fin de controlar este posible efecto facilitador se optó en el experimento siguiente, por presentar conjuntamente los estímulos de ambas listas y analizar la influencia de esta variable dificultadora de la adopción de estrategias sistemáticas de resolución de la tarea en la elección de unas fusiones u otras.

5.3. EXPERIMENTO 7 B

M E T O D O

Sujetos

24 estudiantes de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid participaron en este experimento.

Materiales y procedimiento

Los materiales y el procedimiento de aplicación fueron idénticos a los del experimento anterior. La única variación consistió en que los 48 pares de sílabas integraron una única lista (Lista mixta) y fueron presentados en orden cuasi-aleatorio para cada uno de los sujetos, evitando que hubiera más de tres pares seguidos con la misma estructura. El experimento se realizó también en dos partes con un breve descanso intermedio. Cada una de las partes se inició con estímulos de práctica (seis pares en la primera y cuatro en la segunda) que incluían tanto sílabas CVC como CCVC.

Diseño y análisis de datos

El diseño y análisis de datos fueron similares a los del experimento anterior. Se trataba de un diseño de un solo grupo de sujetos y las respuestas se analizaron por separado en las sílabas CVC y CCVC, conforme a los criterios asumidos en las hipótesis.

R E S U L T A D O S

Los resultados, tal y como aparecen en las tablas 5.5 y 5.6 no difirieron mucho de los del experimento 7 A.

Tabla 5.5. Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas. Sílabas CVC. (Listas mixtas).

EJEMPLO	T I P O D E F U S I O N			
C V C + C V C	C / V C	C V / C	OTRAS	TOTAL
f a s + p e l	f e l	f a l		
N	305	161	110	576
%	53	28	19	100
\bar{X}	12.7	6.7	4.6	24
S.D.	8.8	8.9	5.1	

Tabla 5.6. Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas. Sílabas CCVC. (Listas mixtas).

EJEMPLO	T I P O D E F U S I O N				
C C V C + C C V C	C / C V C	C C / V C	C C V / C	OTR.	TOTAL
b l o s + c r a n	b r a n	b l a n	b l o n		
N	120	218	72	166	576
%	21	38	12	29	100
\bar{X}	5.0	9.1	3.0	6.9	24
S.D.	4.7	8.5	6.3	6.9	

Estos datos vuelven a destacar la preferencia de los sujetos por segmentar las sílabas entre el "onset" y la rima. Los porcentajes son parecidos a los del experimento 7 A: en un 53% de las respuestas con estímulos CVC predominó la fusión C / V C, frente a un 28% de fusiones C V / C y un 19% de otras fusiones. ($z = 6.5, p < 0.05$). La media de respuestas por sujeto fue de 12.7 (s.d.= 8.8) en las fusiones C / V C, de 6.7 (s.d.= 8.9) en fusiones C V / C, y de 4.6 (s.d.= 5.1) en otras fusiones. El análisis por sujetos mostró una consistencia en la respuesta C / V C de 11 sujetos, en la respuesta C V / C, de 6 sujetos y en la categoría de otros, de dos sujetos. Las respuestas de los 6 sujetos restantes no evidenciaron consistencia alguna. En 12 de los 24 pares de estímulos predominaron fusiones C / V C.

Con respecto a los estímulos CCVC, aunque el porcentaje de respuestas C C / V C disminuyó ligeramente en comparación con el experimento 7 A (38%), resulta, de igual forma, significativo ($z = 2.7, p < 0.05$). Se mantiene prácticamente igual el de respuestas C / C V C (21%) y C C V / C (12%) y aumenta el de otras fusiones (29%). La media de respuestas por sujeto fue de 9.1 (s.d.=8.5) en la fusión predominante C C / V C. Diez sujetos prefirieron la fusión C C / V C; seis, otras fusiones; tres, la fusión C C V / C y dos la fusión C / C V C. Los tres sujetos restantes no mostraron preferencia por fusión alguna. Es de destacar que en ninguno de los 24 pares de estímulos apareció una preferencia clara por ninguno de los tipos de fusión.

D I S C U S I O N

Los resultados apoyan una vez más la división de la sílaba en "onset" y rima. La utilización de listas mixtas atenuó, aunque sólo ligeramente, lo que podría pensarse, a juzgar por los resultados del experimento 7 A, era un patrón de respuestas que no reflejaba tanto la división de la sílaba

en constituyentes cuanto una estrategia de división basada en la simetría por parte de los sujetos. El leve descenso de la persistencia de los sujetos en un determinado tipo de respuesta indica, aunque no de una manera rotunda, que la modalidad de presentación de los estímulos en listas mixtas favorece ligeramente la no adopción de estrategias y que los datos obtenidos son más críticos para evaluar el papel de los constituyentes silábicos. De ahí la conveniencia de mantener este procedimiento en estudios posteriores.

Hay un aspecto que merece consideración: el aumento, en las sílabas CCVC, de respuestas no relevantes, catalogadas como "otras fusiones". Uno podría preguntarse fácilmente qué sucedería si lográramos reducir considerablemente este tipo de respuestas y en qué dirección se distribuirían los efectos de tal reducción.

Una reflexión sobre el procedimiento empleado nos hizo ver que la proporción nada despreciable de "otras respuestas" podría deberse a que las instrucciones no constreñían suficientemente a los sujetos en la línea de nuestros objetivos. Un análisis cualitativo de dicha categoría de respuestas así lo confirmó. Por una parte, en las sílabas CVC, de las 110 respuestas en la categoría "otras fusiones", 22 fusiones siguieron un orden próximo a las respuestas críticas, consistente en tomar la primera parte de la primera sílaba y después parte de la segunda (3 segmentando tras el "onset" de la primera sílaba: Ej.: BIN + LOR --> BLO, y 19, tras el núcleo de la primera sílaba: Ej.: FAS + PEL --> FAP), mientras que las 88 respuestas restantes obedecieron a múltiples combinaciones donde dicho orden no se respetó, siendo más frecuentes respuestas del tipo FEG + TIL --> GIL o GOS + CUR --> GUS. En todos los casos, el resultado de la fusión fue una sílaba de tres segmentos CVC.

Por otra parte, en las sílabas CCVC los sujetos realizaron 59 fusiones tomando primero el primer segmento (n=39, Ej.: BLOS + CRAN --> BAN), los dos primeros (n=4, Ej.:

BLOS + CRAN --> BLAC) o los tres primeros (n=16; BLOS + CRAN --> BLOR) de la primera sílaba y el resto de la segunda sílaba, en un orden cualquiera. Las otras 107 respuestas no siguieron un patrón definido de fusión, si bien la sílaba resultante casi siempre tomó, en primer lugar, algún segmento de la primera sílaba para formar la fusión: Ej.: BLOS + CRAN --> BLAS, BLOS + CRAN --> BRON, BLEN + DRIS --> NIS. Sin embargo, con esta estructura silábica de configuración de estímulos las respuestas de los sujetos no siempre incluyeron el mismo número de segmentos (dos respuestas estaban constituidas por dos segmentos, 94 por tres, y 70 por cuatro).

A la luz de estos resultados, parecía necesario introducir algunas modificaciones en las instrucciones que garantizaran, por un lado, el mismo número de segmentos en las respuestas y, por otro, un orden de selección de los segmentos para obtener el máximo de respuestas críticas y el mínimo de "otras respuestas" que en nada eran relevantes para nuestros objetivos y análisis. Con la precaución, eso sí, de que tales instrucciones fueran lo suficientemente abiertas como para permitir a los sujetos un margen de libertad de elección de cualquiera de las respuestas críticas, sin verse conducidos sesgadamente hacia ninguna de ellas.

El 38 % de las respuestas a favor de la segmentación entre las fronteras del "onset" y la rima (fusión C C / V C) que predomina en los estímulos CCVC + CCVC, favoreciendo la hipótesis de la cohesión del "onset" cuando está integrado por un conjunto de consonantes, es preciso tomarlo con cautela. Si bien, como se acaba de advertir al principio de esta discusión, la presentación conjunta de estímulos CVC y CCVC hace disminuir una cierta tendencia a la adopción de estrategias de división de los estímulos basadas en la simetría, conviene estudiar qué ocurre si esta tendencia no se ve facilitada por la configuración de los estímulos. Diversos estudios piloto en los que se manipuló el tamaño de los estímulos, nos mostraron que la consistencia de las respuestas disminuye notablemente cuando los pares de estímulos están

constituídos por un número impar de segmentos al dificultar una división basada en la simetría. En consecuencia, pensamos que era preciso eliminar la consonante final de las sílabas CCVC para analizar las distintas formas de segmentación críticas sin los presumibles efectos contaminantes de otras variables ajenas a la estructura de los constituyentes silábicos en sí. Aunque ello nos impidiera hacer análisis complementarios acerca del status de la rima del cual ya las sílabas CVC nos reportaban información suficiente.

El modo de elaboración de las sílabas CVC también nos llevó a reflexionar, ya que advertimos que no se había ejercido ningún control sobre el número y tipo de fonemas consonánticos en posiciones pre y postvocálicas. Un análisis a posteriori evidenció que se trataba de sílabas de estructura muy frecuente en español, con obstruyentes ocupando las posiciones prevocálicas y líquidas y nasales las postvocálicas, en la mayoría de ellas. Este dato podía tener una especial relevancia si, como algunos autores han apuntado, la estructura interna de la sílaba no es ajena al grado de sonoridad de los segmentos que ocupan sus posiciones estructurales. Era necesario, pues, estudiar qué nos podía decir sobre la estructura interna de la sílaba el tipo de segmentación y fusión realizadas por los sujetos si se controlaba experimentalmente el grado de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas.

Los experimentos siguientes, 8 A - 11 se hacen eco de este conjunto de observaciones. Con el fin de optimizar los resultados obtenidos en los dos primeros, se introdujeron algunas modificaciones en las instrucciones, se utilizó la modalidad de presentación mixta de los estímulos transformando los estímulos CCVC en CCV y se controló la influencia del grado de sonoridad de los segmentos pre y postvocálicos de las sílabas CVC en el tipo de fusión realizado por los sujetos.

En el experimento 8A se estudiará la estructura silábica y la sonoridad con sílabas CVC y patrón de consonantes obstruyente- obstruyente (O-O) y sonorante-sonorante (S-S). El experimento 8 A emplea la tarea de fusión por preferencia y modifica las instrucciones de los experimentos 7 A y 7 B. El 8 B constituye una réplica del 8 A con una tarea de fusión por instrucción.

El experimento 9 es un complemento crítico del 8 A y 8 B. En él se aborda de nuevo el estudio de la estructura silábica, la influencia de la sonoridad y la cohesión del "onset" en una tarea de fusión por preferencia y presentación conjunta de sílabas CVC y CCV. Las sílabas CVC siguen el patrón consonántico obstruyente - líquida (O-L) y líquida - obstruyente (L-O) con el fin de analizar, en las condiciones más óptimas, la influencia de la sonoridad en la conformación de la estructura silábica.

Finalmente, los experimentos 10 y 11 replican, a su vez, el 9 en tareas de fusión por instrucción. El experimento 10 con sílabas CVC y el 11 con sílabas CCV.

5. 4. EXPERIMENTO 8 A

INTRODUCCION

El objetivo de los dos experimentos siguientes (8 A y 8 B) fue investigar si el grado de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas, en pares de sílabas CVC, afecta a la estructura interna de éstas, favoreciendo el establecimiento de una frontera de rango jerárquico superior entre "onset" y rima (fusión C / V C) a la que se da entre el núcleo y la coda (fusión C V / C). La tarea empleada consistió en la fusión de dos sílabas en una, bien dejando a los sujetos libertad para elegir el tipo de fusión que desearan (fusión por preferencia: experimento 8A), bien realizando fusiones conforme a una regla previamente establecida (fusión por instrucción: experimento 8B).

Basándonos en los datos obtenidos en los dos experimentos anteriores, en los que no se controló el grado de sonoridad de los segmentos pre y postvocálicos, la estrategia de fusión más apoyada consistía en segmentar las sílabas después de la consonante inicial (fusión C / V C) . De ahí se podía inferir que entre "onset" y rima las fronteras silábicas son las de mayor rango jerárquico y, en consecuencia, que la estructura silábica en español es más compatible con un modelo tipo I, tal y como se establecía por hipótesis. De haberse dado una preferencia por segmentar las sílabas después del núcleo (fusión C V / C) eso hubiera mostrado que la frontera más marcada entre constituyentes es la que se da entre núcleo y coda, lo cual hubiera ido en contra de la hipótesis de partida. La no preferencia por ninguna de estas dos segmentaciones hubiera sido más compatible con una hipótesis que concibe la sílaba según el modelo tipo II, en el que las fronteras entre "onset", núcleo y coda se dan dentro de un mismo rango.

La incorporación de la variable sonoridad en la configuración de los estímulos nos permite ver además si los patrones de preferencia basados exclusivamente en los tipos de segmentación elegidos, cambian o no. Más en concreto, con ello tratamos de analizar si la preferencia manifestada por los sujetos en los experimentos anteriores a favor de la fusión C / V C se mantiene o no, independientemente del grado de sonoridad de las consonantes. Esto lo podemos comprobar seleccionando sílabas CVC con un control de la sonoridad de las consonantes iniciales y finales. Así, sílabas C V C + C V C con el patrón obstruyente-obstruyente (patrón O-O: Ej.: BAC + TUG) o sonorante-sonorante (patrón S-S: Ej.: LER + MON) en sus consonantes iniciales y finales, nos permiten comprobar el grado de variación del tipo de segmentación en función de la mayor o menor sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas, según lo establecido por la escala de sonoridad propuesta por los lingüistas.

Así pues, si la sonoridad influye en el tipo de segmentación de pares silábicos con patrón O-O o S-S, podemos establecer las predicciones siguientes:

1) La influencia de la estructura silábica se manifestará en un mayor porcentaje de fusiones C/VC que de fusiones CV/C tanto en sílabas con patrón consonántico O-O como S-S :

$$C_0 / V C_0 > C_0 V / C_0 \quad (1)$$

$$C_s / V C_s > C_s V / C_s \quad (2)$$

2) La influencia de la sonoridad se reflejará en que las obstruyentes son más fácilmente separables que las sonorantes, y ésto puede ocurrir bien en posición inicial o bien en posición final (aunque no en ambas por ser complementarias):

$$C_0 / V C_0 > C_5 / V C_5 \quad (3)$$

ó

$$C_0 V / C_0 > C_5 V / C_5 \quad (4)$$

En general, en tareas de fusión por preferencia un patrón de segmentación preferencial se reflejará en un incremento del porcentaje de respuestas (el signo ">" se traduce como "mayor porcentaje de respuestas") mientras que en tareas de fusión por instrucción, como las del experimento B B, un mejor rendimiento en el seguimiento de la instrucción se manifestará en una disminución del tiempo de reacción y del porcentaje de errores cometidos, lo que requerirá cambiar el sentido del signo (de ">" a "<").

M E T O D O

Sujetos

Participaron 24 estudiantes de sexo femenino de tercer curso de B.U.P y C.O.U , pertenecientes a un colegio privado de la localidad madrileña de Alcorcón. Respondieron de forma voluntaria a una invitación realizada por el experimentador, con un alto grado de motivación y de interés por lo desacostumbrado que les resultaba este tipo de tareas. Una vez preinscritas para el día y hora de su mayor conveniencia, fueron citadas mediante llamada telefónica.

Materiales

Se seleccionaron 68 pares de sílabas sin sentido con estructura CVC, 48 experimentales y 20 de relleno. De los 48 pares experimentales, 24 seguían el patrón obstruyente - obstruyente (O-O) en sus consonantes pre y postvocálicas :

Ej.: BAC + TUG, y 24 el patrón sonorante-sonorante (S-S):
Ej.: LER + MON. Puesto que las sonorantes comprenden solamente dos consonantes líquidas (l, r) y dos nasales (m, n), sus posibilidades de combinación fueron menores y aparecieron indistintamente en las posiciones iniciales y finales. En todos los casos, las consonantes postvocálicas eran legales en posiciones finales de sílaba, aunque no siempre en posiciones finales de palabra. Además, ninguna de las dos posibilidades críticas de segmentación (C / V C y C V / C) podían, al fusionarse los segmentos, dar lugar a palabras.

De los 20 pares de relleno, 10 tenían la estructura obstruyente-líquida (O/L, Ej.: CUL + BOR) y 10 la estructura líquida-obstruyente (L/O, Ej.: LOB + RAD) en las dos sílabas del par. Tanto en los pares experimentales como de relleno el patrón vocálico de las dos sílabas era diferente.

También se eligieron 10 pares de sílabas de prueba: tres por cada uno de los patrones consonánticos O-O, S-S, y dos por cada uno de los patrones O-L y L-O.

Procedimiento

El procedimiento siguió básicamente los pasos de experimentos anteriores. El experimento se realizó en un salón insonorizado del colegio, con luz artificial. Los sujetos participaron individualmente, sentados en una amplia mesa, enfrente del experimentador. Disponían de un micrófono a través del cual quedaban registradas sus respuestas en un magnetofón. Antes de comenzar, se les invitaba a leer las instrucciones en las que, a diferencia de los experimentos anteriores, se destacaba la necesidad de combinar los pares de sílabas tomando la primera parte de la primera sílaba seguida de la segunda parte de la segunda para formar una nueva sílaba de la misma longitud. Cualquier tipo de duda al respecto era clarificada.

El experimentador leía cada par de sílabas y, a continuación los sujetos, tras repetirlas tres veces, realizaban cualquier tipo de fusión que se ajustara a las instrucciones diciéndola en voz alta. Cuando las respuestas no seguían alguna de las instrucciones, el experimentador repetía las sílabas-estímulo y advertía de la necesidad de intentar una nueva fusión.

El experimento se desarrollaba en dos partes con un breve descanso intermedio. A cada una de las partes se asignó aleatoriamente un bloque de estímulos integrado por 12 sílabas con patrón O-O, 12 con patrón S-S, 5 con patrón O-L y 5 con patrón L-O, seleccionados y ordenados cuasialeatoriamente para su presentación a los sujetos, evitándose secuencias de más de tres pares con la misma estructura. La mitad de los sujetos realizaron primero el bloque experimental 1, seguido del bloque 2 y la otra mitad, a la inversa. Aunque no se impuso limitación de tiempo alguno a las respuestas, se advirtió a los sujetos de la conveniencia de responder cuanto antes, una vez repetidas, a un ritmo normal de habla, las sílabas estímulo. El orden de presentación de los estímulos dentro de cada bloque, se mantuvo constante en todos los sujetos.

La primera parte experimental estuvo precedida de seis pares de prueba y la segunda, de cuatro. Los ensayos de prueba se podían repetir hasta un máximo de tres veces.

Diseño y análisis

Se hizo un diseño de un solo grupo. Se tomó como variable independiente el patrón sonoro de las consonantes pre y postvocálicas de los pares de sílabas y como variable dependiente, el tipo de fusión realizado. El patrón sonoro tenía dos valores: O-O (consonante pre y postvocálica obstruyente) y S-S (consonante pre y postvocálica sonorante, es decir, líquida y/o nasal). Las respuestas de fusión podían ser C/VC, CV/C u otras.

En el análisis de datos se contabilizó el porcentaje de respuestas en cada tipo de fusión y se aplicaron pruebas estadísticas de significación de proporciones. Se realizaron tres tipos de análisis: uno general, con los datos de las respuestas dadas a todos los estímulos, tanto experimentales como de relleno, y dos parciales: uno, el principal, con los datos procedentes de los estímulos experimentales y otro, complementario, con los datos procedentes de los estímulos de relleno.

R E S U L T A D O S

Los resultados generales para cada uno de los dos tipos de fusión críticos aparecen en la tabla 5.7.

Tabla 5.7 : Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas.

EJEMPLOS	TIPO	DE	FUSION	TOTAL
C V C + C V C	C / V C		C V / C	
b a g + t u g	b u g		b a g	
l a r + m e n	l e n		l a n	
N	392		1240	1632
%	24		76	100
\bar{X}	16.3		51.7	68
S.D.	26.7		26.7	

Los datos obtenidos, tomadas conjuntamente las respuestas de fusión en sílabas experimentales y de relleno, nos muestran un patrón diferente al obtenido en los experimentos 7 A y 7 B. Los sujetos fueron más partidarios de segmentar las sílabas en las fronteras entre núcleo y coda (fusión C V / C : 76 %) que entre "onset" y núcleo (fusión C / V C : 24 %) (z = 21.6, p < 0.05). Es importante la desaparición absoluta de la categoría "otras fusiones".

Si nos centramos exclusivamente en las sílabas experimentales y analizamos la influencia de la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas en los tipos de segmentación, los resultados obtenidos siguen manteniendo un perfil semejante al de los resultados generales, como muestra la tabla 5.8 .

Tabla 5.8: Análisis por sujetos según el patrón sonoro de las consonantes pre y postvocálicas y el tipo de fusión realizado. (Estímulos experimentales)

P A T R O N	T I P O S D E F U S I O N		
	C / V C	C V / C	TOTAL
O - O	B U G	B A G	
BAC + TUG	N = 131 % = 23 \bar{X} = 5.4 S.D. = 9.5	N = 445 % = 77 \bar{X} = 18.6 S.D. = 9.5	576 100 24
S - S	L O N	L E N	
LER + MON	N = 144 % = 25 \bar{X} = 6.0 S.D. = 9	N = 432 % = 75 \bar{X} = 18.0 S.D. = 9	576 100 24
T O T A L	N = 275 % = 24 \bar{X} = 11.4 S.D. = 19	N = 877 % = 76 \bar{X} = 36.6 S.D. = 19	1152 100 48

Como puede observarse, los sujetos mostraron una preferencia significativa por la segmentación C V / C tanto en el patrón consonántico O-O ($z = 13, p < 0.01$) como en el patrón S/S ($z = 12, p < 0.01$). Dentro del patrón O-O la media de respuestas por sujeto fue de 5.4 (s.d. = 9.5) en fusiones C/VC y de 18.6 en fusiones CV/C. Dentro del patrón S-S ocurrió algo parecido: una media de 6 respuestas por sujeto en fusiones C/VC y de 18 en fusiones CV/C. Cinco de los sujetos mantuvieron persistentemente la división entre "onset" y rima (fusión C / V C) y diecinueve la división en la frontera entre núcleo y coda (fusión C V / C). La fusión C V / C fue también la predominante en los 48 pares de estímulos.

A la luz de estos datos, las predicciones (1) y (2) basadas en la influencia de la estructura silábica no se cumplen. Dentro del patrón consonántico O-O el 77 % de fusiones C V / C es significativo ($z = 13, p < 0.01$). Cuando el patrón de las sílabas es S-S el 75 % de fusiones C V / C resulta también significativo ($z = 12, p < 0.01$).

Tampoco se cumplen las predicciones (3) y (4) sobre la influencia de la sonoridad ya que en el caso de fusiones C / V C no aparecen diferencias significativas entre el 23 % de elecciones en sílabas O-O y el 25 % en sílabas S-S ($z = 0.66, p > 0.05$). Lo mismo sucede en el tipo de fusión C V / C, elegido preferencialmente por los sujetos, donde no aparecen diferencias significativas entre el 77 % de elecciones en sílabas O-O y el 75 % en sílabas S-S ($z = 0.6, p > 0.05$).

Todos estos resultados ponen de manifiesto que los sujetos prefieren, en este tipo de tareas, segmentar las sílabas en la frontera entre el núcleo vocálico y la consonante postvocálica (entre el núcleo y la coda) para formar fusiones C V / C, sea cual sea el patrón sonoro de las consonantes pre y postvocálicas. Este patrón preferencial no apoya la hipótesis mantenida tradicionalmente y asumida por nosotros, de una estructuración interna de la sílaba en dos

componentes mayores: "onset" y rima, y sí parece favorecer una mayor afinidad o cohesión entre "onset" y núcleo en la sílaba española. Este grado de afinidad es digno de tenerse en cuenta y nos pone sobre aviso acerca del status especial desempeñado por las obstruyentes cuando ocupan posición final de sílaba. Los resultados anteriores se ven reforzados aún más al analizar los datos procedentes de los estímulos de relleno y que aparecen en la tabla 5.9.

Tabla 5.9: Análisis por sujetos según el patrón sonoro de las consonantes pre y postvocálicas y el tipo de fusión realizado. (Estímulos de relleno).

PATRON SONORO	TIPOS DE FUSION		
	C / VC	CV / C	TOTAL
D - L TER + C I L	T I L	T E L	
	N = 60	N = 180	240
	% = 25	% = 75	100
	\bar{X} = 2.5	\bar{X} = 7.5	10
	S.D. = 4	S.D. = 4	
L - O L I P + R D T	L O T	L I T	
	N = 57	N = 183	240
	% = 24	% = 76	100
	\bar{X} = 2.4	\bar{X} = 7.6	10
	S.D. = 4	S.D. = 4	
TOTAL	N = 117	N = 363	480
	% = 24	% = 76	100
	\bar{X} = 4.9	\bar{X} = 15.1	20
	S.D. = 8	S.D. = 8	

Como se observa, estos datos muestran un perfil casi idéntico al procedente de los estímulos experimentales. Independientemente de la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas, los sujetos prefirieron significativamente fusiones C V / C , segmentando las sílabas entre el núcleo y la coda ($z = 12, p < 0.01$). La consistencia en la división "onset"/rima (fusión C/VC) se mantuvo en 5 sujetos y, en los 19 restantes, la división núcleo/coda (fusión CV/C). Las fusiones CV/C predominaron en los 20 pares de estímulos.

D I S C U S I O N

Una aportación metodológica digna de destacar en este experimento, fue el efecto facilitador ejercido por las instrucciones en la comprensión y correcta ejecución de la tarea propuesta. Dicho efecto se dejó ver en la desaparición de la categoría "otras fusiones" que, en un porcentaje nada desaprovechable, apareció en los experimentos anteriores y en las escasas ocasiones que el experimentador tuvo que repetir el par de sílabas estímulo como consecuencia de una respuesta no ajustada a las instrucciones. Esta desaparición de respuestas no críticas, da una mayor robustez a los datos obtenidos.

Atendiendo a los objetivos teóricos, los resultados obtenidos no dejan de sorprendernos por ser claramente opuestos a los de los experimentos 7 A y 7 B . Dos son las evidencias más notables:

- 1) Que el tipo de fusión preferido (C V / C) no apoya la segmentación básica de la sílaba en "onset" y rima sino el establecimiento de una frontera marcada entre el núcleo y la coda.

2) Que la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas no influye, sea cual sea el patrón de segmentación elegido, en la configuración de la estructura interna de la sílaba.

La lógica subyacente a esta tarea de fusiones por preferencia supone, como vimos, que, dada una tarea que ofrece varias posibilidades de dividir dos sílabas para formar una nueva, los sujetos prefieren segmentar las sílabas en el punto en que la cohesión entre los segmentos de esas sílabas es menor. Si se admite la propuesta de varios lingüistas y psicolingüistas, según la cual los fonemas de una sílaba están jerárquicamente organizados en varios constituyentes, el patrón de preferencia de segmentación de dos sílabas para formar una nueva reflejará la amplitud de las fronteras entre esos constituyentes y su organización interna. En el lugar en que se realiza la segmentación preferencial estaría ubicada la frontera más natural entre constituyentes. Por ello resultará más fácil de elegir por los sujetos y supondrá menor gasto de procesamiento. La reducción de la frontera entre constituyentes significará, por el contrario, una mayor grado de vinculación o cohesión entre ellos y, en consecuencia, una menor probabilidad de que los sujetos dividan o segmenten las sílabas por ese punto. Como han mostrado diversas investigaciones, los sujetos prefieren soluciones de segmentación de las sílabas en la frontera entre el "onset" y la rima, lo cual equivale a decir que, en ese punto, la frontera entre dichos constituyentes silábicos es mayor y, por tanto, menor su grado de cohesión. Tal hipótesis se ve apoyada por los resultados de los experimentos 7 A y 7 B pero no por los de este experimento que muestran una frontera más amplia entre núcleo y coda.

Para ver si la fuerza de la frontera entre "onset" y rima variaba con el tipo de consonante pre y postvocálica, de modo que cuanto menos sonoras fueran las consonantes menor sería su cohesión con la vocal, se introdujeron dos condiciones de sonoridad : obstruyentes y líquidas/nasales. Los datos

muestran, una vez más, evidencia a favor de una división marcada entre núcleo y coda y, en consecuencia, de una cohesión grande entre "onset" y núcleo. La sonoridad no ejercería sus efectos, pues, ni dentro de la rima, como postulaba Treiman, ni en la frontera entre "onset" y rima.

Si la lógica que subyace a la interpretación de los resultados es válida ¿ cómo explicar que, manteniendo la misma tarea que en los experimentos anteriores, se obtengan datos tan dispares ?.

Podría pensarse, en primer lugar, en limitaciones inherentes a la propia tarea de fusiones por preferencia en el sentido de no ser lo suficientemente fiable y adecuada para estudiar la estructura interna de la sílaba. En principio, no hay razones evidentes para que se pueda dudar de la idoneidad de la tarea. Las mejoras metodológicas introducidas pretendían salvar, en parte, esta dificultad. En este caso, la configuración de las sílabas no daba pie a la adopción de estrategias basadas en la simetría y, sin embargo, la tendencia a emplear algún tipo de estrategia de respuesta se mantuvo, como se refleja en la persistencia en una determinada forma de fusión de los sujetos. Para solventar este problema se pensó en cambiar la tarea de elección preferencial de fusiones por otra de rendimiento como es la de fusiones por instrucción donde a los sujetos se les obliga a seguir una determinada regla de combinación de sílabas y se evalúa el tiempo invertido. La existencia de fronteras naturales entre constituyentes haría que los sujetos realizasen en menos tiempo y más fácilmente aquellas segmentaciones coincidentes con dichas fronteras. El experimento B B pretenderá, precisamente, verificar ésto.

Otra consideración a tener en cuenta procede del análisis de la estructura de los estímulos empleados. Tal vez la preferencia de los sujetos en los experimentos anteriores por la división de la sílaba en "onset" y rima podría estar mediatizada por el tipo de estímulos seleccionados. En el caso

de los 24 pares de sílabas CVC, 21 tenían como segmentos postvocálicos consonantes de uso muy frecuente en español: líquidas (l, r), nasales (n) y fricativas (s). En los tres pares restantes (FEG + TIL, DOG + RIL, SIS + RAZ) dos pares tenían una obstruyente como consonante final pero sólo en la primera palabra del par. La necesidad de estudiar la influencia de la sonoridad en el experimento 8 A, hizo que se controlara el tipo de consonantes pre y postvocálicas, repartiéndose por igual el número de obstruyentes y sonorantes en ambas posiciones. La inclusión, pues, de un mayor número de obstruyentes en posiciones postvocálicas podría constituir un factor diferenciador, digno de tenerse en cuenta. Los resultados obtenidos tal vez pudieran estar reflejando la importancia en español de la forma CV en el nivel estructural de codificación (CV-tier) y el carácter más secundario de la consonante post- vocálica, sobre todo cuando es obstruyente.

Finalmente, si no se quiere descartar totalmente la influencia de la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas en los patrones de segmentación silábica, convendría diseñar una investigación más amplia en la que se optimizara la presumible influencia de la sonoridad poniéndola al servicio de la segmentación. Para ello sería preciso contar con pares de sílabas con obstruyentes y líquidas repartidas por igual en posiciones pre y postvocálicas. Las sílabas de relleno utilizadas en este experimento perseguían, en parte, este objetivo. Los resultados obtenidos con ellos no aportaron, como vimos, nada nuevo. Puesto que el número de estos pares fue pequeño, sería beneficioso para esta investigación estudiar qué sucede, en situaciones más controladas, con un mayor número de sílabas cuyos patrones de configuración sean O-L y L-O. Desde el punto de vista de la segmentación esperaríamos una preferencia por la fusión C/VC. Desde el punto de vista de la sonoridad, un predominio de fusiones C/VC sólo cuando la consonante prevocálica es obstruyente. Es lo que se investigará en los experimentos 9 y 10.

5.5.- EXPERIMENTO 8 B

I N T R O D U C C I O N

En este experimento se plantean los mismos objetivos que en el anterior: estudiar la estructura interna de la sílaba y su independencia del grado de sonoridad de los segmentos que la integran. Se introduce una nueva tarea, la de fusión de sílabas sin sentido obedeciendo a una instrucción o regla previamente establecida (fusión por instrucción), y se analiza el tiempo invertido en la fusión así como el porcentaje de errores cometidos. Se utilizan los mismos estímulos que en el experimento 8 A: sílabas CVC sin sentido con el patrón O-O (obstruyente-obstruyente) o S-S (sonorante-sonorante) en las consonantes pre y postvocálicas. Las predicciones fundamentales son las siguientes:

Bajo la hipótesis de que la estructura silábica y la sonoridad son independientes

1) Si la estructura hipotética responde a la división "onset"/rima, los sujetos tardarán menos tiempo y cometerán menos errores al segmentar las sílabas en la frontera entre la consonante prevocálica y la vocal para formar fusiones C/VC (Ej.: BAC + TUG ---> BUG, LER + MON---> LON) que al segmentarlas en la frontera entre núcleo vocálico y coda para elaborar fusiones CV/C (Ej.: BAC + TUG --- BAG, LER + MON --- LEN) :

$$C_0 / V C_0 < C_0 V / C_0 \quad (1)$$

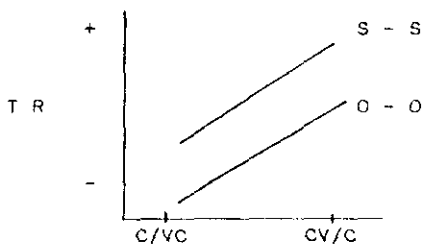
$$C_s / V C_s < C_s V / C_s \quad (2)$$

2) Si la sonoridad deja notar sus efectos entonces los sujetos realizarán con mayor rapidez y los sujetos realizarán con mayor rapidez y precisión cualquier tipo de fusión (C/VC o CV/C) cuando el patrón silábico es O-O (Ej.: BAC + TUG -->BUG o BAG) que cuando es S-S (LER + MON --> LON o LEN), debido al menor grado de afinidad sonora entre obstruyentes y vocales:

$$C_0 / V C_0 < C_s / V C_s \quad (3)$$

$$C_0 V / C_0 < C_s V / C_s \quad (4)$$

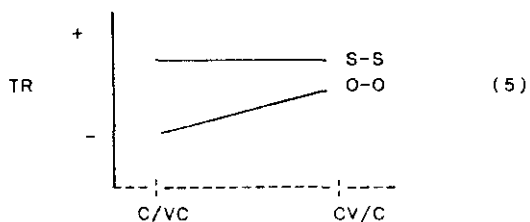
3) Si se dan efectos aditivos se acentuarán las diferencias en tiempo de reacción en (3) y (4). Como muestra la gráfica:



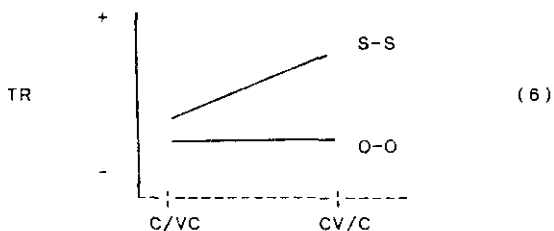
Bajo la hipótesis de que la estructura silábica y la sonoridad no son independientes, los efectos de la interacción se manifestarán:

- 1) O acentuándose las diferencias de sonoridad en la dirección núcleo vocálico-consonante prevocálica y reduciéndose en la dirección núcleo-consonante postvocálica. Es decir, la diferencia en tiempo de reacción entre la fusión BUG (BAC + TUG) y LON (LER

+ MON) será mucho mayor que entre la fusión BAG y LEN en los mismos ejemplos:



2) O acentuándose las diferencias en la dirección núcleo vocálico-consonante postvocalica entre sílabas O-O y sílabas S-S y reduciéndose en la dirección núcleo - consonante prevocalica. Es decir, la diferencia en tiempo de reacción entre BUG y LON será menor que entre BAG y MEN, en el ejemplo anterior :



M E T O D O

Sujetos

El experimento fue realizado de forma voluntaria por 20

sujetos de ambos sexos. En su mayoría eran estudiantes de C.O.U. pertenecientes a un Colegio privado y alumnos de diversas facultades universitarias de Madrid. Su participación respondió a una invitación personal realizada por el experimentador que les dió todo tipo de facilidades para elegir día y hora más adecuada. Salvo alguna excepción, ninguno había participado en experimentos controlados, lo cual repercutió en un estimable grado de motivación, acentuado en algunos, por el atractivo de conocer nuestros Laboratorios de Psicolingüística de la Facultad de Psicología (U.C.M.) en los que tuvo lugar la sesión experimental.

Materiales

Los materiales eran sílabas sin sentido CVC, tomadas del experimento anterior. Se eliminaron 8 pares experimentales y se mantuvieron los 20 de relleno. De los 40 pares experimentales, 20 respondían al patrón O-O (Ej.: BAC + IUG) y 20 al patrón S-S (Ej.: LER + MON). Ninguna de las fusiones críticas entre sílabas daba lugar a palabras. Con 20 pares experimentales (10 con el patrón O-O y 10 con el patrón S-S) y 10 pares de relleno (5 con el patrón O-L y 5 con el patrón L-O), elegidos aleatoriamente se configuró un bloque de estímulos experimental que, junto con los estímulos restantes que formaban el otro bloque, se asignaron a cada una de las partes del experimento.

Además fueron seleccionados otras 16 sílabas sin sentido para integrar los bloques de prueba. Representaban los distintos patrones de consonantes utilizados en el experimento, asignándose cuatro pares por patrón: O-O, S-S, O-L y L-O. Cada uno de los bloques de estímulos en que se dividió el experimento, estuvo precedido de 8 de estos pares de prueba.

Procedimiento

La tarea realizada por los sujetos fue una variante de la empleada y caracterizada por Treiman (1983) como una tarea de habilidad para aprender determinadas reglas de fusión de sílabas sin sentido. En los experimentos de Treiman, los sujetos aprendían 4 reglas diferentes de fusión en sesiones separadas por tres días. En cada una de las sesiones se ponía a prueba una regla distinta. Se tenían en cuenta los errores cometidos y se evaluaba la naturalidad y facilidad de aprendizaje de las reglas.

En nuestros experimentos, por el contrario, los sujetos aprendieron 2 reglas de fusión que fueron sometidas a prueba en una misma sesión y se midieron los errores cometidos y el tiempo empleado.

Los sujetos disponían, en una sala contigua a la del experimentador, de un micrófono Bell & Howell 437681, conectado a una pletina Yamaha K-220 en la que se registraban las respuestas, y de unos auriculares stereo Pioneer SE-450. Los estímulos eran escuchados a través de estos auriculares, conectados, a su vez, a un magnetofón Revox B-77 de dos canales en el que previamente habían sido grabados por un sólo canal. Así mismo, una llave oral, unida a un ordenador Olivetti M-260 mediante un interface, servía para medir el tiempo de reacción.

Antes de comenzar el experimento se entregaron por escrito unas instrucciones generales en las que se especificaba la tarea a realizar: escuchar atentamente por los auriculares pares de sílabas, combinarlas según la regla que se señalase en cada caso, formar una nueva sílaba de la misma longitud de cada una de las oídas y decirla en voz alta con rapidez y precisión. Otras instrucciones más concretas, grabadas en la banda sonora, recordaban a los sujetos la regla de fusión a aplicar y les advertían del inicio del bloque de práctica, de los bloques experimentales y del descanso

intermedio. Las instrucciones y la señal de aviso ("atención") que precedía a cada par de estímulos, estaban grabadas por una voz masculina y las sílabas-estímulo por una voz masculina diferente.

En cada uno de los bloques experimentales se aplicó una regla distinta especificada en una cartulina que se adjuntaba a las instrucciones generales con dos ejemplos de la combinación a realizar, en los que se destacaban los segmentos a fusionar. Esta cartulina permanecía junto al sujeto el tiempo que duraba la sesión experimental. Dos fueron las reglas que se tuvieron en cuenta:

- 1) La REGLA DE FUSION C / V C (segmentación entre "onset" y rima) decía lo siguiente:

"Combina la primera consonante de la primera sílaba con la vocal y consonante final de la segunda, forma la nueva sílaba y dila en voz alta tan pronto como puedas"

Ejemplo: MOS TUN

Respuesta: MUN

Ejemplo: EIR DUI

Respuesta: FUT

- 2) La REGLA DE FUSION C V / C (segmentación de la rima) se concretaba así:

"Combina la consonante y vocal iniciales de la primera sílaba con la consonante final de la segunda, forma la nueva sílaba y dila en voz alta tan pronto como puedas"

Ejemplo : FER LAB

Respuesta: FEB

Ejemplo : SUS MEN

Respuesta: SUN

El tiempo máximo disponible para responder fue de 2500 m/s (milisegundos) y el tiempo de reacción se contabilizó desde el final de la pronunciación de los estímulos hasta el inicio de la respuesta del sujeto. Un click, imperceptible acústicamente por los sujetos y grabado en coincidencia con el final de cada estímulo, activaba el reloj interno del ordenador que era detenido con el comienzo de cada respuesta a través de la llave oral. Un osciloscopio digital Nicolet sirvió para medir la localización exacta de los clics, de forma que los tiempos de reacción fueran tomados con precisión. Estos tiempos, a la vez que se visualizaban en la pantalla del ordenador, quedaban grabados en su memoria. Ello permitía al experimentador detectar cualquier anomalía así como advertir, en su caso, a los sujetos durante el descanso, cuando, por no seguir de modo adecuado las instrucciones, empleaban mucho tiempo o cometían muchos errores.

Se formaron dos grupos de sujetos. De los 10 sujetos de un grupo, cinco realizaron primero el bloque 1 de estímulos con la regla C/VC y, a continuación, el bloque 2 con la regla CV/C; a los cinco restantes se les aplicó en primer lugar el bloque 2 seguido del bloque 1. En el otro grupo de sujetos, cinco hicieron el bloque 1 con la regla CV/C y después el bloque 2 con la regla C/VC; los cinco restantes escucharon los bloques en orden inverso.

Los sujetos que excedieron el 50 % de errores en algunas de las condiciones experimentales o respondieron con lentitud

(tiempo superior a 2200 m/s) fueron rechazados y sustituidos por otros. De hecho, ésto ocurrió en 20 ocasiones.

Los estímulos de cada bloque se presentaron en orden aleatorio que se mantuvo fijo para todos los sujetos.

Diseño y análisis

Se hizo un diseño inter-intragrupo con dos factores de dos niveles cada uno: patrón de consonantes de los pares de estímulos (O-O vs. S-S) y tipo de instrucción dada para realizar la fusión (C / V C vs. C V / C). Se aplicó un doble análisis de varianza sobre los tiempos correspondientes a las respuestas correctas y el % de errores, tanto por sujetos, tomando los dos factores con medidas repetidas, como por estímulos, considerando el factor sonoridad con medidas no repetidas y el factor tipo de instrucción con medidas repetidas. Las respuestas dadas a los estímulos de relleno no se tuvieron en cuenta en los análisis.

Se establecieron unos límites absolutos en 200 y 2000 m/s para moderar la influencia de los tiempos de reacción extremos, de forma que todos aquellos tiempos que excedieron estos límites fueron excluidos de los análisis. Con esta misma finalidad, los tiempos que se apartaron dos desviaciones típicas respecto de la media, fueron sustituidos por el valor de los límites ("cutoff points") establecidos.

R E S U L T A D O S

a) Según el tiempo de reacción:

En la Tabla 5.10 se presentan los tiempos de reacción medios por condición experimental obtenidos en el análisis por sujetos y por estímulos.

Tabla 5.10 : Tiempos de reacción medios (TR en milisegundos) obtenidos en el análisis por sujetos y por estímulos, en función del patrón de las consonantes pre y postvocálicas y del tipo de instrucción.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANALISIS POR SUJETOS (N = 20) TR	ANALISIS POR ESTIMULOS (N = 40) TR
Patrón consonántico BAC + TUG O-O			
Instrucción C/VC	BUG	1021	1008
Instrucción CV/C	BAG	1087	1050
Patrón consonántico LER + MON S-S			
Instrucción C/VC	LON	926	937
Instrucción CV/C	LEN	955	961

El análisis de varianza por sujetos mostró efectos significativos en el patrón consonántico ($F(1, 18) = 17.4, p < 0.000$) pero no en el factor instrucción ($F(1, 18) = 1.8, p > 0.05$) ni en la interacción ($F(1, 18) = 0.4, p > 0.05$). El análisis por estímulos no evidenció significación alguna ni en los factores principales ($F(1, 36) = 3.5, p > 0.05$; $F(1, 36) = 1.7, p > 0.05$) ni en su interacción ($F(1, 18) = 0.4, p > 0.05$).

En general, pues, los sujetos fueron más rápidos para fusionar las sílabas, siguiendo cualquiera de las instrucciones, cuando el patrón de configuración de las mismas fue S-S, es decir, cuando las consonantes pre y postvocálicas fueron líquidas o nasales (más sonoras) que cuando fue O-O. Estos resultados muestran que, si se da una influencia de la sonoridad, ésta va en dirección contraria a la de nuestras predicciones (predicciones (3) y (4)). Por otra parte, la hipótesis a favor de una estructuración hipotética de la sílaba en "onset"/rima según la cual se esperaría una ejecución más rápida de instrucciones C/VC, no se cumplió ya que el factor instrucción no resultó significativo (predicciones (1) y (2)), aun cuando la tendencia es favorable a esta segmentación, tanto en sílabas O-O (66 m/s) como en sílabas S-S (29 m/s).

En cuanto a la interacción (véase figura 5.1), los efectos de la sonoridad no se manifestaron en ninguna de las direcciones que se postularon (predicciones (5) y (6)). La diferencia en tiempo de reacción entre las fusiones BUG y LON (95 m/s) y entre las fusiones BAG y LEN (132 m/s) no fue significativa si bien se observó una tendencia ligeramente favorable a la influencia de la sonoridad en la dirección núcleo-consonante postvocálica.

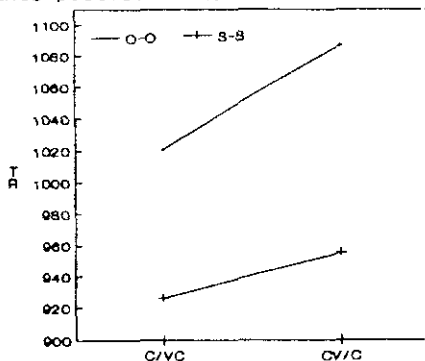


Figura 5.1.- Distribución del TR de respuestas en cada condición experimental (patrón O-O vs. S-S) en función del tipo de fusión realizado (C/VC vs. CV/C).

b) Según el porcentaje de errores

La tabla 5.11 nos muestra el porcentaje medio de errores cometido en las distintas condiciones experimentales en el análisis por sujetos.

Tabla 5.11 : Porcentaje medio de errores (%) obtenido en el análisis por sujetos en función del patrón silábico y del tipo de instrucción.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANALISIS POR SUJETOS (N = 20) % errores
Patrón consonántico O-O	BAC + TUG	
Instrucción C/VC	BUG	15
Instrucción CV/C	BAG	17
Patrón consonántico S-S	LER + MON	
Instrucción C/VC	LON	16
Instrucción CV/C	LEN	11

En el análisis de varianza de los errores no se observaron efectos significativos en ninguno de los factores ($F(1, 18) = 0.9, p > 0.05$; $F(1, 18) = 0.2, p > 0.05$) ni en su interacción ($F(1, 18) = 1.8, p > 0.05$).

Los datos procedentes de los errores evidencian que el porcentaje de éstos se repartió casi por igual en todas las condiciones. Se cometió un 3 % más de errores cuando el patrón silábico fue O-O (lo cual es congruente con los resultados obtenidos en tiempos de reacción pero, de igual manera, va en contra de las predicciones (3) y (4)). El menor porcentaje de errores se dió en la condición de instrucción CV/C con patrón de consonantes S-S. La tendencia a favor de la estructura C/VC sólo se ve ligeramente apoyada en sílabas O-O (predicción (1)). En cuanto a los efectos de interacción aparecen diferencias de sonoridad en la dirección núcleo-consonante postvocálica, pero en la dirección contraria a nuestras predicciones, ya que el porcentaje de errores en sílabas S-S tendría que haber sido superior al obtenido en sílabas O-O.

D I S C U S I O N

Pocas son las conclusiones que se pueden sacar de este experimento. La incorporación a nuestra investigación de un nuevo tipo de tarea con medida del tiempo de reacción, en la que se forzaba a los sujetos a realizar fusiones siguiendo una determinada instrucción, no fue determinante para clarificar nuestro objetivo fundamental: si la estructura hipotética de la sílaba responde o no a los constituyentes "onset"/rima. La ausencia de efectos significativos en el tipo de instrucción nos aleja tanto de los resultados de los experimentos 7 A y 7 B donde la segmentación preferida favorecía una división de la sílaba en "onset"/rima, como de los del experimento anterior donde la segmentación predominante fue núcleo/coda. Nos encontraríamos aquí, pues, con que la no preferencia por ninguna de las segmentaciones críticas haría más compatibles los datos procedentes del tiempo de reacción con un modelo de organización silábica tipo II con tres constituyentes en un mismo rango jerárquico "onset", núcleo y coda.

Los resultados derivados del patrón consonántico crean, como en el experimento 8 A, una cierta confusión y remiten a la necesidad de seguir investigando. Es el único factor que resulta significativo en el análisis por sujetos, pero en sentido opuesto al de nuestras predicciones. Si los efectos derivados del grado de sonoridad se dejasen notar en la estructura hipotética de la sílaba, esperaríamos una mayor facilidad para realizar las fusiones de sílabas cuando el patrón de sus consonantes pre y postvocálicas fuera O-O. No ocurrió así, ya que los sujetos emplearon significativamente menos tiempo en la realización de fusiones con patrón silábico S-S. Efecto apoyado, aunque no significativamente, por la tendencia de los sujetos a cometer menos errores en dicha condición. Por tanto, la influencia de la sonoridad en la estructura silábica no queda probada por los resultados. Esto da pie para pensar que el patrón estructural de las sílabas en español es independiente de la sonoridad de sus elementos constituyentes y que hay un patrón atípico de estructura silábica en español que es el O-O, dada la dificultad de los sujetos en la ejecución de la tarea con este tipo de estímulos.

La influencia de la sonoridad se reflejaría tan sólo a la hora de asignar las posiciones seriales de los segmentos impidiendo secuencias ilegales según lo establecido por la escala de sonoridad.

Los datos obtenidos únicamente dejan constancia experimental de una ligera influencia de la variable estructura silábica y plantean la necesidad de seguir investigando en la hipotética influencia de la sonoridad en dicha estructura. Con el fin de obtener resultados más claros y consistentes se planteó en los experimentos 9 y 10 un diseño experimental que permitía optimizar las condiciones favorables a la hipótesis de la sonoridad, poniendo ésta al servicio de una segmentación C/VC o CV/C. Para ello se seleccionaron estímulos con una configuración similar a la de los estímulos de relleno utilizados en los experimentos 8 A y 8 B, es decir, sílabas con patrón consonántico O-L (obstruyente-líquida) y L-O (líquida-obstruyente).

INTRODUCCION

El objetivo principal de este experimento coincide con el de los dos anteriores. Se trata de estudiar el grado de cohesión de los distintos constituyentes que configuran la estructura silábica y la influencia del grado de sonoridad de éstos en dicha cohesión. Se aborda también la integridad del "onset" silábico como tal constituyente, cuando está formado por un grupo de dos consonantes (sílabas CCV). La cohesión se evalúa mediante una tarea de fusión en la que los sujetos manifiestan su preferencia por segmentar dos sílabas CVC o CCV en distintos puntos en los que, se presume, hay un mayor grado de separabilidad entre constituyentes, para unirlos formando una nueva sílaba. Se postula que a mayor separabilidad menor cohesión y se intenta inferir, del tipo de fusión preferida, cómo es la organización interna de la sílaba. La presentación conjunta de estímulos CVC y CCV hacen de este experimento una réplica metodológica del 7 B.

Se introducen dos modificaciones importantes:

1) El control de la sonoridad de los segmentos pre y postvocálicos en los pares de sílabas CVC. En los experimentos 8 A y 8 B, éstos seguían el patrón O-O o S-S (obstruyente/obstruyente o sonorante/sonorante -líquida, nasal- en las consonantes iniciales y finales de las sílabas). En este experimento el patrón de los pares silábicos es O-L (obstruyente en posición prevocálica y líquida en posición postvocálica) y L-O (líquida en posición inicial y obstruyente en final). Esta situación de control estimular tiene como finalidad optimizar los resultados de forma que sean más claros y determinantes para evaluar el papel de la sonoridad de los segmentos en la estructura silábica. Se intenta

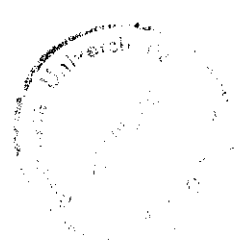
conseguir con estos patrones de estímulos, ya que se presenta en cada caso la configuración óptima para primar un tipo de segmentación para un determinado tipo de estructura siguiendo la hipótesis de la sonoridad o independientemente de ella. En general, si a menor sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas éstas son más separables de la vocal, se preferirá una segmentación C_0 / VC_L a CV_0 / CL y una segmentación C_LV / C_0 a C_L / VC_0 . En definitiva, se hace un intento último por estudiar de forma más directa la posible interacción entre estructura silábica y sonoridad, mediante la selección de estímulos más complejos.

2) La inclusión en una misma lista de pares de sílabas CCV y CVC, más adecuada metodológicamente como se constató en el experimento 7 B.

Teniendo como referencia la tabla 5.12, en la que aparecen los ejemplos de lo que serían las respuestas críticas, se podrían hacer las siguientes predicciones:

CVC + CVC	C / VC	CV / C
PUL + TIR	P I R (A)	PU R (B)
LUP + RIT	L I T (C)	LU T (D)
CCV + CCV	C / CV	CC / V
BLD + CRA	B R A (E)	BL A (F)
GRU + PLE	G L E	GR E

Tabla 5.12. Respuestas críticas en experimentos de fusiones por preferencia (versión experimento 9).



A) EN EL SUPUESTO DE SILABAS CCV

- 1) Los sujetos preferirán una segmentación que mantiene la unidad del "onset" silábico, cuando está integrado por dos consonantes, a una segmentación que divide las dos consonantes del "onset" :

E > F (1)

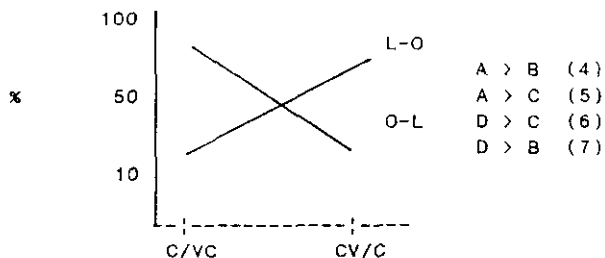
B) EN EL SUPUESTO DE SILABAS CVC

- 1) La influencia de la estructura silábica se reflejará en la preferencia por respuestas PIR (en sílabas O-L) o LIT (en sílabas L-O):

A > B (2)

C > D (3)

- 2) En general e independientemente de la estructura hipotética de la sílaba, si la sonoridad afecta al grado de afinidad de las consonantes pre y postvocálicas con la vocal, la unión entre obstruyentes y vocal será más débil que entre líquidas y vocal y eso primará la segmentación en ese punto:



M E T O D O

Sujetos

En este experimento participaron, de forma voluntaria, 24 estudiantes de tercer curso de B.U.P., de sexo femenino, de un colegio privado situado en la localidad de Alcorcón (Madrid).

Materiales

Se eligieron 48 pares de sílabas sin sentido, 24 con estructura CVC y 24 con estructura CCV. Estos últimos estímulos eran similares a los de los experimentos 7 A y 7 B salvo en la consonante postvocálica que se omitió en todos ellos. Las 24 sílabas con estructura CVC se modificaron para controlar la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas en la línea deseada. Resultaron así 12 pares con consonantes obstruyentes en sus posiciones prevocálicas y con líquidas en las postvocálicas, alternándose en este caso los fonemas /l/ y /r/ en cada una de las sílabas del par (Ejemplo: PUL + TIR). Los doce pares restantes eran las mismas sílabas anteriores pero con las consonantes pre y postvocálicas intercambiadas en sus posiciones respectivas (Ejemplo: LUP + RIT), es decir, con líquidas ocupando las posiciones iniciales de cada par y obstruyentes ocupando las posiciones finales. Las obstruyentes eran posibles consonantes finales de sílaba. Los 24 pares tenían el mismo número de fonemas /l/ y /r/ en las posiciones finales de cada sílaba presentando la siguiente configuración: 12 pares tenían el patrón O-L (consonante obstruyente, vocal, consonante líquida) y otros 12 el patrón L-O (consonante líquida, vocal, consonante obstruyente). Ninguna de las fusiones de sílabas CVC o CCV daban lugar a palabras.

Junto a estos estímulos, el experimento incorporó 8 pares de relleno con el fin de dificultar la adopción de estrategias

de fusión: cuatro pares con estructura CVC + CCVC (Ejemplo: COR + BLUS) y cuatro pares con estructura CCVC + CVC (Ejemplo: FRAN + PES). Otros 10 pares, de las mismas características estructurales que los experimentales, sirvieron de prueba : 6 pares al comenzar el experimento (3 pares CVC y 3 pares CCV) y los otros 4 en su reanudación tras un breve descanso (2 pares CVC y 2 pares CCV).

Procedimiento

El procedimiento fue idéntico al del experimento 8 A . Todos los estímulos se presentaron de forma cuasi-aleatoria a cada uno de los sujetos. Se evitó que aparecieran más de tres pares seguidos con la misma estructura silábica.

Diseño y análisis de datos

El experimento fue diseñado para ser realizado por un solo grupo de sujetos. Los datos correspondientes a las sílabas CVC y CCV se analizaron por separado según los criterios clasificatorios subyacentes a las hipótesis de partida. Estos incluían respuestas de fusión C/VC, CV/C y "otras fusiones" en las sílabas CVC, y C /CV y CC/V en las sílabas CCV. En este caso, sólo en las sílabas CVC se podría hablar del patrón consonántico como variable cuasi-independiente, si bien por razones de procedimiento y no de diseño.

Se efectuaron dos análisis de datos: uno sobre el porcentaje de respuestas en cada tipo de fusión en sílabas CCV, y otro en sílabas CVC, aplicándose pruebas estadísticas de significación de proporciones.

R E S U L T A D O S

Los resultados generales en sílabas CVC y CCV, aparecen recogidos en las tablas 5.13 y 5.15.

Un análisis cualitativo de la categoría "otras fusiones" mostró que estas respuestas eran asimilables a alguna de las otras dos categorías teniendo en cuenta el lugar por el que se segmentaban los estímulos: Ej.: PEL + TUR --> PRU. Así pues, se incorporaron a las respuestas críticas (tabla 5.14).

Tabla 5.13 : Número y porcentaje de respuestas totales en sílabas CVC (Fusiones críticas y "otras fusiones" .)

EJEMPLO	T I P O	D E F U S I O N		
C V C + C V C	C / V C	C V / C	OTRAS	TOTAL
p u l t t i r	p i r	p u r		
N	206	343	27	576
%	36	59	5	100

Tabla 5.14 : Número y porcentaje de respuestas totales con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas (sílabas CVC).

EJEMPLO	T I P O	D E F U S I O N		TOTAL
C V C + C V C	C / V C	C V / C		
p u i t t i r	p i r	p u r		
N	232	344	576	
%	40	60	100	
\bar{X}	9.6	14.4	24	
S.D.	9.8	9.8		

Tabla 5.15: Número y porcentaje de respuestas en sílabas CCV con las medias y desviaciones típicas en cada una de las fusiones críticas.

EJEMPLO	T I P O	D E	F U S I O N	
CCV + CCV blo + cra	C / CV b r a	CC / V	bl . a	TOTAL
N	166	410		576
%	29	71		100
\bar{X}	6.9	17.1		24
S.D.	7.7	7.7		

Al igual que con las sílabas CVC, con estos estímulos CCV se produjeron 22 respuestas (4 %) catalogables como "otras fusiones" que fueron asimiladas en su totalidad, por la forma de segmentación, a la categoría C / C V .

Los resultados muestran, en el caso de sílabas CCV, una preferencia significativa por una segmentación CC/V ($z = 10.5$, $p < 0.01$). Los sujetos prefirieron este tipo de fusión en el 71 % de los casos, lo cual apoya la hipótesis de la cohesión del "onset" silábico cuando está integrado por dos consonantes [predicción (1)].

Cuando las sílabas son CVC, los datos obtenidos no apuntan a lo que sería la estructura hipotética de la sílaba, ya que los sujetos prefirieron significativamente respuestas PUR y LUT ($z = 5$, $p < 0.01$), segmentando las sílabas después del núcleo vocálico y dando lugar a fusiones CV/C en el 60 % de los casos. No se cumplen, pues, las predicciones (2) y (3). La media de respuestas por sujeto fue de 9.6 (S.D. = 9.8) en fusiones C/VC y de 14.4 en fusiones CV/C. La división entre "onset" y rima se mantuvo persistentemente en 10 sujetos y la

división después del núcleo, en los 14 restantes. El análisis por estímulos mostró que las fusiones CV/C predominaron en 19 de los 24 pares de sílabas.

El análisis de resultados en sílabas CVC, teniendo en cuenta el grado de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas, aparece en la tabla 5.16 .

Tabla 5.16 : Tipos de fusión elegidos por los sujetos (en respuestas absolutas y porcentaje) en función del patrón sonoro de las consonantes pre y postvocálicas.

PATRON SONORO CONSONANTES	T I P O D E F U S I O N		
	C / V C	C V / C	TOTAL
	P I R	P U R	
D - L	N = 127	N = 161	288
PUL + TIR	% = 44	% = 56	100
	\bar{X} = 10.6	\bar{X} = 13.4	24
	S.D. = 1.3	S.D. = 1.3	
	L I T	L U T	
L - O	N = 105	N = 183	288
LUP + RIT	% = 36	% = 64	100
	\bar{X} = 8.7	\bar{X} = 15.3	24
	S.D. = 1.4	S.D. = 1.5.	

Los datos relacionados con la sonoridad muestran que, salvo en el caso de la predicción (6) ($z = 4.8$, $p < 0.05$), no hay preferencias significativas por segmentar las sílabas en el hipotético punto de mayor separabilidad que sería la frontera entre las obstruyentes y el núcleo. Sin embargo aparece una tendencia favorable a la misma en línea con las predicciones 5-7. Únicamente la predicción (4) se aleja de este perfil favorable ya que el porcentaje de respuestas C/VC en sílabas O-L es inferior al de respuestas CV/C.

D I S C U S I O N

A la luz de los resultados obtenidos se pueden hacer algunas consideraciones generales de interés. La primera hace referencia a la cohesión del "onset" silábico en español cuando está integrado por dos consonantes. Dicha cohesión aparece claramente confirmada. La combinación exclusiva en español del grupo consonántico obstruyente + líquida en posición de "onset", es un factor importante de contribución a ese status de unidad (71 % de fusiones CC/V vs. 29 % de fusiones C/VC), tal como se demostró también en los experimentos 7 A y 7 B.

La segunda consideración que se deriva de los datos es que la estructura hipotética de la sílaba "onset"/rima (modelo tipo I) no se ve confirmada por la evidencia empírica, aunque ésta tampoco apoya una estructura tipo II de configuración en tres componentes: "onset", núcleo y coda. Para que esta estructura alternativa se hubiera visto apoyada, los sujetos tenían que haber preferido por igual fusiones C/VC y CV/C. Esto no ocurre, ya que los sujetos eligieron preferentemente fusiones CV/C en el 60 % de los casos, lo cual va en la misma línea del experimento 8 A. En las sílabas menos frecuentes, con patrón L-O, esta preferencia es más acusada.

La tercera consideración tiene especial relevancia. Nos indica que, cuando se pone la sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas al servicio de un determinado tipo de segmentación, primando las fusiones más idóneas y acordes con la hipótesis de la sonoridad, los efectos de ésta tienden a reflejarse, aunque no sea significativamente, en casi todas las respuestas. El perfil de datos difiere, pues, en este experimento del obtenido en el experimento 8 A.

Aunque los resultados no sean en todos los casos los esperados, aparece una tendencia que no es ajena a la reflexión hecha en los experimentos anteriores y que sugiere la importancia que en español puede tener la estructura silábica CV, por un lado y, por otro, la presencia de obstruyentes en posición inicial y líquidas en posición final, en sílabas CVC. La preferencia mostrada por los sujetos a favor de fusiones CV/C se aleja de cualquiera de los modelos de estructura silábica propuestos, pero da al grupo CV de la sílaba en español una relevancia especial. Esta relevancia se proyectaría en las sílabas CVC favoreciendo fusiones CV/C en las que el papel de la consonante postvocálica quedaría relegado a un segundo plano, mucho más acentuado si es obstruyente y conforma una estructura silábica poco frecuente. Que las únicas diferencias significativas aparezcan en la preferencia por fusiones CV/C cuando las líquidas ocupan posiciones iniciales, converge con lo que se acaba de decir. Nos encontraríamos, pues, con que en las sílabas menos frecuentes, con patrón L-O, el efecto de la estructura hipotética "onset"/rima, manifestado en las fusiones C/VC, se invertiría más que en las más frecuentes (con patrón O-L), tal vez debido al status especial de las obstruyentes finales de sílaba.

Aunque dentro de cada posición se separen más fácilmente las obstruyentes que las líquidas, en general parece que la posición final favorece más la separabilidad y la consiguiente realización de fusiones CV/C, ya que tanto las obstruyentes como las líquidas se separan con mayor facilidad en dicha

posición. Lo que , unido a lo apuntado anteriormente, obliga a preguntarnos sobre el status especial que puedan representar en español los componentes finales de sílaba.

Los efectos de sonoridad manifestados solamente en sílabas con patrón L-O hay que tomarlos, en el conjunto de todos los datos, con las reservas pertinentes. Amén de anular, en cierto modo, el posible efecto de estructura silábica, dificultaría aún más una explicación coherente de los resultados globales en los que habría que integrar los datos procedentes de sílabas con patrón O-L, donde, además de fallar la estructura hipotética, se contraviene la hipótesis de la sonoridad.

Para acabar, quisiera destacar, desde el punto de vista metodológico, el efecto ejercido sobre los resultados por las características específicas de las instrucciones que constreñían las respuestas de los sujetos en cuanto a longitud y orden de combinación de los estímulos. Es algo que se subrayó ya en el experimento 8A. Las respuestas catalogadas como "otras fusiones" quedaron reducidas a un bajo porcentaje y, en todo caso, fueron asimilables a las otras categorías. Así mismo, la configuración de los estímulos despeja toda duda acerca de si los datos son expresión de estrategias de segmentación basadas en la simetría u obedecen a características inherentes al sistema de producción. La consistencia en las respuestas de muchos sujetos, aun con estímulos de distinta estructura en una misma lista, con un número de segmentos impar y con la incorporación de estímulos distractores, apunta a estrategias que son expresión de características específicas del sistema.

La falta de orientación clara en los resultados nos invita a seguir investigando. En línea con el experimento 8 B, se trataría ahora de analizar el comportamiento de los sujetos, con estos mismos estímulos, cuando se les fuerza a seguir una regla de fusión determinada y se analiza el tiempo invertido en la tarea y los errores cometidos. El experimento 10, con sílabas CVC, y el 11, con sílabas CCV, se diseñaron con esta finalidad utilizando la tarea de fusiones por instrucción.

5.7.- EXPERIMENTO 10

INTRODUCCION

Este experimento tiene como objetivo estudiar la estructura interna de la sílaba y la influencia del efecto de sonoridad en dicha estructura. La tarea consiste en fusionar dos sílabas sin sentido CVC en una nueva sílaba, siguiendo dos instrucciones o reglas previamente establecidas: la instrucción C/VC (fusión en la que se toma la consonante inicial de la primera sílaba del par y la rima de la segunda) y la instrucción CV/C (fusión en la que se toman "onset" y núcleo de la primera sílaba del par y consonante final de la segunda). Esta tarea se evalúa mediante la medida del tiempo empleado en realizar la fusión pedida y el porcentaje de errores cometido. Los estímulos utilizados siguen, como en el experimento anterior, el patrón O - L (obstruyente en posición inicial y líquida en posición final de las dos sílabas del par) o el patrón L - O (líquida en posición inicial y obstruyente en posición final). Se trata con ello de plantear una situación experimental donde se creen situaciones idóneas o más óptimas para comprobar los posibles efectos de la sonoridad en la estructura hipotética de la sílaba "onset"/rima. La hipótesis más plausible del efecto de sonoridad puesto al servicio de dicha estructura hipotética establece una mayor facilidad (y, por consiguiente, menor tiempo de reacción y menos errores) para realizar fusiones C/VC en sílabas con el patrón O - L (Ej.: DIR + JUL --> DUL) que en sílabas L - O (Ej.: RID + LUJ --> RUJ), y la mayor dificultad (más tiempo de reacción y más errores) en realizar fusiones CV/C en sílabas O - L (Ej.: DIR + JUL --> DIL) que en sílabas L - O (RID + LUJ --> RIJ).

La lógica que subyace a la fusiones ya es conocida: las sílabas se van a segmentar con mayor facilidad en aquellos

puntos donde las fronteras naturales entre constituyentes son de superior rango jerárquico. En consecuencia, las fusiones que se deriven de segmentaciones en dichos puntos, por ser más naturales, serán más fáciles de realizar (se cometerán menos errores) y supondrán menor gasto de procesamiento (se invertirá menor tiempo). La tabla 5.17 recoge las respuestas críticas de este experimento.

Las respuestas tipo A (Ej.: DUL) recogerían el efecto de la estructura hipotética "onset"/rima y de la sonoridad.

Las respuestas tipo B (Ej.: DIL) recogerían la ausencia tanto de los efectos de la estructura hipotética como de la sonoridad.

Las respuestas tipo C (Ej.: RUJ) reflejarían el efecto de estructura hipotética pero no el de sonoridad.

Las respuestas tipo D (Ej.: RIJ), serían expresión del efecto de sonoridad pero no de la estructura hipotética.

Tabla 5.17.- Respuestas críticas de fusión en sílabas CVC en función del tipo de instrucción señalado.

PATRON	CONSONANTICO	TIPO	DE	INSTRUCCION
Ejemplos		C / V C		C V / C
O - L		DUL (A)		DIL (B)
DIR + JUL				
L - O		RUJ (C)		RIJ (D)
RID + LUJ				

Por tanto, las predicciones que haríamos serían las siguientes:

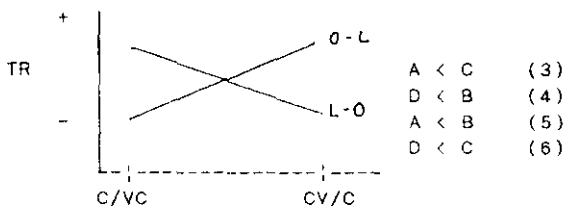
Bajo la hipótesis de que la estructura silábica y la sonoridad son independientes

1) Si la estructura hipotética de la sílaba obedece a la división "onset"/rima, las respuestas tipo A (Ej.: DUL) y tipo C (Ej.: RUJ), serían más fáciles de realizar (es decir, se invertirá menos tiempo y se cometerán menos errores) que B (Ej.: DIL) y D (Ej.: RIJ):

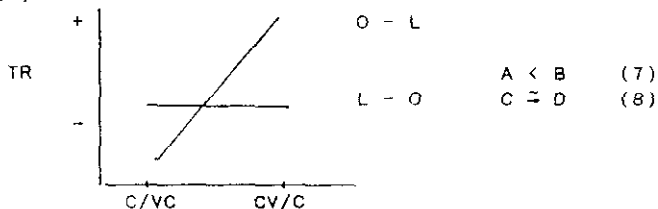
A < B (1)

C < D (2)

2) La influencia de la sonoridad se reflejará en una mayor facilidad para realizar respuestas (A) y (D):

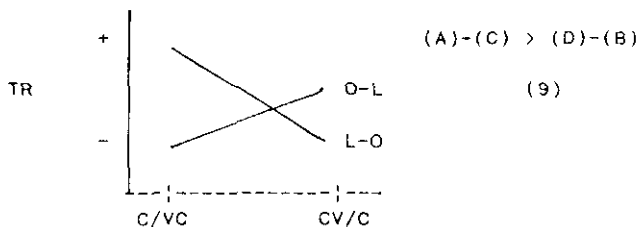


3) Si se dan efectos aditivos, la segmentación CV/C se verá más facilitada en el caso de O - L que en el caso de L - O :

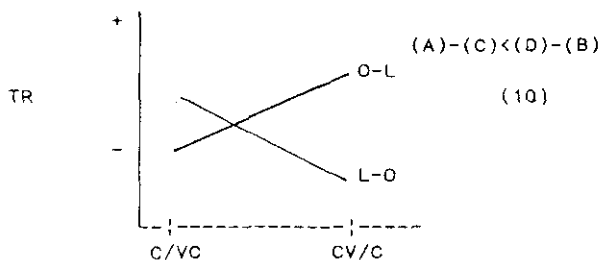


Bajo la hipótesis de que la estructura silábica y la sonoridad no son independientes

1) Si la sonoridad influye sólo en posiciones prevocálicas, la diferencia en tiempo de reacción entre respuestas (A) y (C) será mucho mayor que entre respuestas (D) y (B):



2) Si la sonoridad influye sólo en posiciones postvocálicas, la diferencia en tiempo de reacción entre respuestas (D) y (B) será mayor que entre respuestas (A) y (C):



M E T O D O

Sujetos

El experimento fue realizado, de forma voluntaria, por 24 estudiantes de ambos sexos de la Universidad Complutense de Madrid.

Materiales

Se utilizaron 40 pares de sílabas sin sentido con estructura CVC . Las posiciones prevocálicas de 20 pares estaban ocupadas por consonantes obstruyentes (C_0) y las postvocálicas por consonantes líquidas (C_L) (Ejemplo DIR+JUL, $C_0V C_L+C_0 V C_L$). Los restantes estímulos estaban integrados por estos mismos segmentos pero con las consonantes intercambiadas, es decir, con líquidas en posiciones iniciales y obstruyentes en finales (Ejemplo: RID + LUJ, $C_LV C_0+C_LV C_0$). Todas las consonantes constituían posibles sonidos finales de sílaba en español. La estructura de los estímulos era tal que cualquiera de las fusiones a realizar no diera lugar a palabras.

Con estos 40 pares se formaron 2 bloques experimentales de 20 pares cada uno: 10 , con estructura $C_0V C_L$ y 10 con estructura $C_LV C_0$ que se asignaron a las dos partes del experimento. Dos bloques de práctica de 8 pares de sílabas con las mismas características estructurales, precedían a los bloques experimentales.

Procedimiento

El procedimiento fue similar al empleado en el experimento 8 B. La única diferencia a notar es que las instrucciones y la señal de aviso ("atención") que precedían a

cada par de estímulos, en este caso estaban grabadas por voz femenina y los estímulos por una voz masculina. Igualmente, los ejemplos que ilustraban en las cartulinas la regla de fusión a aplicar eran diferentes.

Se formaron dos grupos de sujetos. De los 12 sujetos de un grupo, seis realizaron primero el bloque 1 de estímulos con la regla C/VC y, a continuación, el bloque 2 con la regla CV/C; a los seis restantes se les aplicó en primer lugar el bloque 2 seguido del bloque 1. En el otro grupo de sujetos, seis hicieron el bloque 1 con la regla CV/C y después el bloque 2 con la regla C/VC; los seis restantes escucharon los bloques en orden inverso.

Siete sujetos en un grupo y seis, en otro, fueron rechazados y sustituidos por otros al exceder el 50 % de errores en algunas de las condiciones experimentales o manifestar latencias de respuesta superiores a 2200 m/s.

Los estímulos de cada bloque se presentaron en orden aleatorio que se mantuvo fijo para todos los sujetos.

Diseño y análisis

Se hizo un diseño inter-intragrupo con dos factores de dos niveles cada uno: patrón consonántico de los pares de estímulos (O-L vs. L-O) y tipo de instrucción dada para realizar la fusión (C / V C vs. C V / C). Se aplicó un doble análisis de varianza sobre los tiempos correspondientes a las respuestas correctas y el % de errores, tanto por sujetos tomando los dos factores con medidas repetidas, como por estímulos, considerando el primer factor con medidas no repetidas y el factor tipo de instrucción con medidas repetidas.

Se realizó una doble limpieza de datos mediante el establecimiento de dos tipos de límites absolutos ("cutoff

points"). Con ello se pretendía moderar la influencia de los tiempos de reacción extremos. En primer lugar, se excluyeron de los análisis los tiempos que cayeron fuera de los límites absolutos de 200 y 2000 milisegundos. En segundo lugar, se puso un límite por sujeto de forma que aquellos tiempos que se apartasen dos desviaciones típicas respecto de la media fueron reemplazados por el valor del "cutoff point".

R E S U L T A D O S

a) Según el TR.

En la tabla 5.18 se muestran los tiempos de reacción medios (TR) por condición experimental, obtenidos en el análisis por sujetos y por estímulos.

El análisis de varianza por sujetos mostró efectos significativos tan sólo en el factor patrón consonántico ($F(1, 22) = 9.2, p < 0.006$), pero no en el factor instrucción ($F(1, 22) = 0.24, p > 0.05$) ni en la interacción ($F(1, 22) = 0.04, p > 0.05$). El análisis por estímulos, a su vez, no reflejó significación en ninguno de los factores ($F(1, 36) = 3, p > 0.05$; $F(1, 36) = 0.09, p > 0.05$) ni en su interacción ($F(1, 36) = 0.17, p > 0.05$).

Estos resultados, como los del experimento 8 B, no cumplen las predicciones (1) y (2) a favor de una estructura silábica "onset"/rima, que podía inferirse a partir de la ejecución más rápida de instrucciones C/VC que de instrucciones CV/C.

Tabla 5.18 : TR medios (en milisegundos), obtenidos en el análisis por sujetos y por estímulos en función del patrón consonántico de los pares de estímulos y el tipo de instrucción aplicada.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANÁLISIS POR	ANÁLISIS POR
		SUJETOS (n=24)	ESTÍMULOS (n=40)
		TR	TR
Patrón consonántico O - L	DIR + JUL		
Instrucción C/VC	DUL	760	756
Instrucción CV/C	DIL	739	743
Patrón consonántico L - O	RID + LUJ		
Instrucción C/VC	RUJ	811	794
Instrucción CV/C	RIJ	796	795

La significación del factor patrón consonántico muestra que los sujetos realizaron más fácilmente las fusiones cuando el patrón de los estímulos fue O-L, es decir, cuando las obstruyentes ocuparon posiciones prevocálicas. Se cumplen así sólo las predicciones (3) y (6) a favor de la influencia de la sonoridad, ya que respuestas C/VC fueron 51 milisegundos más rápidas en sílabas O-L que en sílabas L-O y las respuestas CV/C fueron ligeramente más rápidas (5 milisegundos) que C/VC en sílabas L-O. Pero no se cumplen (4) y (5) puesto que respuestas CV/C, en sílabas L-O no fueron más rápidas que CV/C en sílabas O-L, ni respuestas C/VC lo fueron más que CV/C en sílabas O-L.

En cuanto a la interacción, como muestra la figura 5.2, los efectos de la interacción no aparecieron ni en posiciones

prevocálicas (fusiones C/VC) ni postvocálicas (fusiones CV/C). La diferencia en tiempo de reacción entre la fusión (A) y (C) por un lado, y entre (B) y (D), por otro, fue prácticamente la misma (51 vs. 57 m/s).

Es digno de destacar la mayor separabilidad de las líquidas (72 m/s) en posición final (fusión CV/C en sílabas O-L) que en posición inicial (fusión C/VC en sílabas L-O), y la mayor separabilidad , así mismo, de las obstruyentes en posición inicial (fusión C/VC en sílabas O-L) que en final (fusión CV/C en sílabas L-O) (36 m/s).

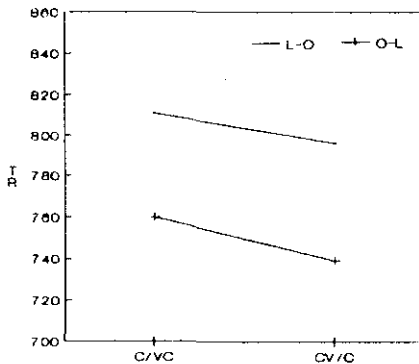


Figura 5.2.- Distribución de los TR de cada condición experimental (patrón O-L vs. L-O) en función del tipo de fusión realizado (C/VC vs. CV/C).

b) Según el porcentaje de errores

En la tabla 5.19 aparece el porcentaje medio de errores cometidos en las distintas condiciones, en el análisis por sujetos y por estímulos.

Tabla 5.19 : Porcentaje medio de errores obtenido en el análisis por sujetos y por estímulos en función del patrón consonántico de los estímulos y del tipo de instrucción aplicado.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANÁLISIS POR SUJETOS	ANÁLISIS POR ESTÍMULOS
		(n=24)	(n=40)
		% ERRORES	% ERRORES
Patrón consonántico O - L	DIR + JUL		
Instrucción C/VC	DUL	4.6	4.6
Instrucción CV/C	DIL	2.5	2.5
Patrón consonántico L - O	RID + LUJ		
Instrucción C/VC	RUJ	10.4	10.4
Instrucción CV/C	RIJ	9.2	9.2

En el análisis de varianza el único factor con significación estadística fue, de nuevo, el patrón consonántico de los estímulos, tanto en el análisis por sujetos ($F(1, 22) = 15.2, p < 0.001$) como por estímulos ($F(1, 36) = 9.8, p < 0.003$). ($\min F'(1, 57) = 5.96, p < 0.05$). Ni el factor instrucción ($F(1, 22) = 0.63, p < 0.05$; $F(1, 36) = 1.69, p > 0.05$) ni la interacción mostraron significación estadística ($F(1, 22) = 0.06, p > 0.05$; $F(1, 36) = 0.1, p > 0.05$). Estos datos complementan los obtenidos con los tiempos de reacción y van en la misma línea.

Los sujetos cometieron más errores precisamente al realizar fusiones de sílabas cuyas posiciones postvocálicas estaban ocupadas por obstruyentes (patrón L-O), y, dentro del patrón consonántico L-O, al seguir la instrucción C/VC. Es decir, no se cumple la hipótesis acerca de la estructura hipotética y la influencia de la sonoridad sólo se deja notar parcialmente y de forma poco consistente. (Véase figura 5.3).

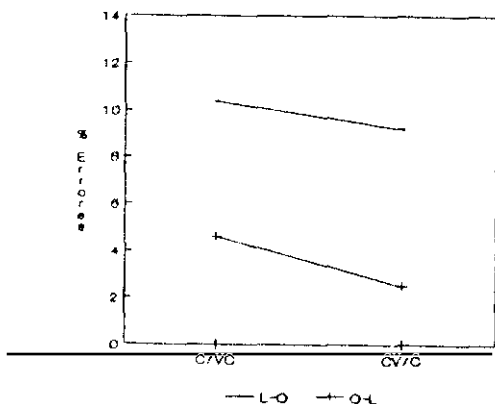


Figura 5.3.- Distribución del % de errores en cada condición experimental (patrón O-L vs. L-O) en función del tipo de fusión realizado (C/VC vs. CV/C).

D I S C U S I O N

En general, los resultados no apoyan las predicciones (1) y (2) a favor de la estructura silábica "onset"/rima. La ausencia de significación del factor instrucción así lo demuestra, lo cual, en todo caso, sería más compatible con la estructura silábica alternativa tipo II ("onset", núcleo y coda como constituyentes a un mismo rango jerárquico).

Los efectos significativos mostrados por el factor patrón consonántico no cumplen todas nuestras predicciones basadas en la hipótesis de la sonoridad (predicciones 3-6). Dicha

significación lo único que demuestra con claridad es que las sílabas menos frecuentes que siguen el patrón L-O , resultan más difíciles de fusionar que las más frecuentes, estructuradas según el patrón O-L. Analizando cualitativamente las distintas condiciones, se observan algunas tendencias a tener en cuenta para una reflexión sobre los efectos de la sonoridad:

1) Tanto en sílabas con el patrón O-L como en sílabas con el patrón L-O, es más fácil separar la consonante postvocálica, que es líquida en el primer caso, y obstruyente en el segundo.

2) Las obstruyentes se separan mejor en posiciones iniciales que en finales (36 m/s), Ej.: DUL vs. RIJ, mientras que con las líquidas sucede al revés (72 m/s), Ej.: DIL vs. RUJ.

3) Dentro de la posición inicial, la separabilidad es más fácil en las obstruyentes que en las líquidas (51 m/s) Ej.: DUL vs. RUJ y, dentro de la posición final, se separan mejor las líquidas que las obstruyentes (57 m/s), Ej.: DIL vs. RIJ.

A la luz de este perfil de datos, podríamos concluir que la significación del patrón consonántico muy poco nos dice sobre la influencia de la sonoridad en la estructura interna de la sílaba. Lo que parece, en principio, una tendencia a dejarse notar en posiciones iniciales (instrucción C/VC en ambos patrones silábicos), llega a invertirse por completo en posiciones finales, como lo demuestra la mayor separabilidad de líquidas y obstruyentes en posición final, condición que, además, es la más fácil de seguir por los sujetos. Y , como propone Treiman, si en alguna dirección se dejan notar los efectos de la sonoridad de los segmentos consonánticos, es en la dirección núcleo-margen posterior, donde la proximidad sonora entre el núcleo y las líquidas haría que éstas fueran más difíciles de separar del núcleo. Desde mi punto de vista, estos resultados en su conjunto están

reflejando las estructuras predominantes de la sílaba en español y el modelo más frecuente de sílabas CVC. Que las consonantes postvocálicas sean más fáciles de separar que las prevocálicas (instrucción CV/C) nos está indicando, tal vez, que el marco silábico de referencia es la estructura CV (por otra parte, la más frecuente desde el punto de vista estadístico) y todo lo demás no tiene un status claramente definido. Y la significación alcanzada a favor de sílabas con patrón O-L es favorable a una interpretación según la cual la mayor frecuencia de sílabas CVC con patrón O-L ejerce efectos más facilitadores sobre cualquier tipo de segmentación a realizar que las sílabas menos frecuentes con patrón L-O. Dentro de cada patrón consonántico, independientemente de la sonoridad, la preferencia por la instrucción CV/C sería, una vez más, el reflejo de ese marco silábico de referencia.

Estas apreciaciones son compatibles con la no significación del factor instrucción que, además de no apoyar la hipotética estructura silábica "onset"/rima, favorece la estructura alternativa "onset"-núcleo-coda. Basándonos en lo dicho anteriormente, el "onset" estaría etiquetado para admitir cualquier segmento en función de su mayor o menor frecuencia, y la coda constituiría un apéndice cuyas posiciones estarían marcadas para los segmentos postvocálicos más frecuentes (líquidas o nasales).

La tendencia básica de los datos obtenidos en este experimento, me parece que es compatible con la del experimento 8 B, si bien quedarían algunos aspectos contradictorios que retomaré en la discusión final.

INTRODUCCION

El objetivo fundamental de este experimento es el de analizar el grado de cohesión del "onset" silábico cuando está formado por un grupo consonántico ("cluster"). La tarea consiste en fusionar dos sílabas sin sentido CCV en una única sílaba, siguiendo dos reglas o instrucciones establecidas por el experimentador (fusiones por instrucción): la regla C/CV (segmentación en la frontera entre las dos consonantes del "cluster") y la regla CC/V (segmentación en la frontera entre el "cluster" y el núcleo . Se analizó el porcentaje de errores y el tiempo invertido por los sujetos en la realización de la tarea. Se postula la hipótesis de la cohesión del "onset" y se predice que a los sujetos les resultará más fácil (emplearán menos tiempo) y ejecutarán con mayor precisión (cometerán menos errores) fusiones que sean producto del seguimiento de la regla CC/V.

METODO

Sujetos

Veinticuatro estudiantes universitarios de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 y 30 años, participaron, de forma voluntaria, en el experimento. Pertenecían a distintas Facultades universitarias de Madrid. Fueron citados previamente por el experimentador para realizar la tarea en el día y hora previamente señalado por ellos.

Materiales

Se seleccionaron 24 pares de sílabas sin sentido con estructura CCV (C C V + C C V : BLE + DRI), idénticos a los del experimento 9 . Doce pares se asignaron aleatoriamente al bloque experimental 1 y el resto al bloque experimental 2. Otros dos bloques de prueba, de 8 pares de estímulos cada uno, con las mismas características estructurales que los experimentales, se aplicaron al comienzo de cada una de las partes del experimento, realizadas en una misma sesión con un breve descanso intermedio.

Procedimiento

El procedimiento empleado fue idéntico al del experimento anterior. Los sujetos escuchaban, a través de auriculares, los pares de estímulos que habían sido grabados previamente y respondían diciendo en voz alta un nuevo par que era el resultado de la aplicación de una regla de fusión que se les indicaba previamente. Las reglas aparecían explicitadas en dos cartulinas que permanecían a la vista de los sujetos durante la sesión experimental. Eran las siguientes:

- 1) REGLA DE FUSION C / C V (C / C V) (segmentación entre las dos consonantes del "onset"):

"Combina la primera consonante de la primera sílaba con la segunda consonante y vocal de la segunda, forma una nueva sílaba y díla en voz alta tan pronto como puedas".

Ejemplo: GLI TRO

Respuesta: GRO

Ejemplo: ERI PLA

Respuesta: FLA

2) REGLA DE FUSION C C / V (C C / C) (segmentación entre el "onset" y la rima):

"Combina las dos consonantes de la primera sílaba con la vocal de la segunda, forma la nueva sílaba y dila en voz alta tan pronto como puedas".

Ejemplo: PLU GRA

Respuesta: PLA

Ejemplo: BRE CLO

Respuesta: BRO

Se midieron los tiempos de reacción desde el final de los estímulos hasta el inicio de las respuestas de los sujetos que disponían de un máximo de 2500 m/s para ello. También se tuvieron en cuenta los errores cometidos.

Se formaron dos grupos de sujetos. Doce sujetos realizaron el bloque experimental 1 con la regla de fusión C / C V , y el bloque experimental 2 con la regla C C / V (seis, en el orden bloque 1 seguido del bloque 2, y seis en orden inverso). El resto de sujetos tuvo que aplicar la regla C C / V al bloque 1 y la regla C / C V al bloque 2 (seis, en el orden bloque 1-bloque 2, y seis en orden inverso). El orden de aparición de los estímulos dentro de cada bloque fue aleatorio y se mantuvo fijo para todos los sujetos.

Diseño y análisis

Se hizo un diseño inter-intragrupo de dos factores con dos niveles cada uno : factor grupo y factor tipo de instrucción (C / C V vs. C C / V). Se aplicó un doble

análisis de varianza sobre los tiempos de reacción de los sujetos y el porcentaje de errores cometidos, tanto por sujetos como por estímulos, tomando el factor grupo con mediadas no repetidas y el factor instrucción con mediadas repetidas.

En el análisis definitivo de datos se excluyeron los tiempos que sobrepasaron los límites absolutos establecidos en 200 y 2000 m/s. Asimismo se realizó otra limpieza de datos consistente en sustituir los tiempos de los sujetos que se apartaron dos desviaciones típicas respecto de la media por el valor del límite establecido.

Tres sujetos del grupo 1 y dos del grupo 2 fueron rechazados y sustituidos por otros al sobrepasar el 50 % de errores en algunas de las condiciones experimentales o manifestar latencias de respuesta superiores a los 2200 milisegundos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 5.20 se presentan los resultados del análisis de los TR por sujetos y por estímulos en cada condición experimental.

Tabla 5.20. Tiempos de reacción medios (en milisegundos) por sujetos y por estímulos, en función del tipo de instrucción.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANÁLISIS POR	ANÁLISIS POR
		SUJETOS (N = 24) TR	ESTÍMULOS (N = 24) TR
	GLI + TRO		
Instrucción C/CV	GRO	713	703
Instrucción CC/V	GLO	582	588

Como predecía nuestra hipótesis, a los sujetos les resultó más fácil la aplicación de la instrucción CC/V que de la instrucción C/CV. El tipo de instrucción resultó altamente significativo tanto en el análisis de varianza por sujetos ($F(1, 22) = 15.8, p < 0.000$) como por estímulos ($F(1, 22) = 16.7, p < 0.000$) ($\min F'(F(1, 43) = 8.12, p < 0.006$). Los sujetos tardaron más en realizar la combinación C / C V, que la combinación C C / V.

Estos resultados refuerzan los obtenidos en los experimentos 9, 7 A y 7 B, en una tarea de fusiones por preferencia. Se puede concluir claramente que, en español, independientemente de la tarea, se da un alto grado de consistencia del "onset" como constituyente silábico cuando está integrado por un grupo de consonantes. Las consonantes líquidas que, sin excepción, ocupan la segunda posición de dichos grupos prevocálicos mantienen una vinculación más estrecha con las obstruyentes que las preceden que con las vocales siguientes. De ahí que los sujetos prefieran una fusión basada en segmentar las sílabas entre el "onset" y la rima que entre las dos consonantes prevocálicas. Esta mayor facilidad de segmentación de las sílabas recibe un apoyo complementario en los datos sobre porcentaje de errores cometidos por los sujetos. Como muestra el análisis de varianza (Tabla 5.21), la diferencia entre una instrucción u otra es significativa tanto en el análisis por sujetos ($F(1, 22) = 4.46, p < 0.04$) como en el análisis por estímulos ($F(1, 22) = 10.52, p < 0.003$) ($\min F'(1, 37) = 3.13, p > 0.05$). En la línea esperada, los sujetos cometieron más errores cuando tuvieron que dividir las sílabas entre las dos consonantes iniciales que cuando el "onset" se mantuvo íntegro y la segmentación se realizó entre "onset" y rima siguiendo la regla CC/V.

Tabla 5.21 . Porcentaje de errores, por sujetos y por estímulos, en función del tipo de instrucción.

CONDICIONES	EJEMPLOS	ANALISIS POR SUJETOS (N=24) % ERRORES	ANALISIS POR ESTIMULOS (N=24) % ERRORES
GLI + TRO			
Instrucción C/CV	GRO	8.3	8.3
Instrucción CC/V	GLO	3.1	3.1

Los datos tan consistentes obtenidos en este tipo de experimentos con estructuras silábicas CCV nos permiten apuntar la hipótesis de que tal vez las posiciones estructurales ocupadas por consonantes líquidas tengan un etiquetado especial, representado en alguno de los estratos silábicos (¿estrato estructural?) que se traduce en un mayor grado de accesibilidad para ocupar posiciones post-iniciales en el caso de grupos consonánticos iniciales o para ocupar posiciones finales en el caso de sílabas con estructura CVC.

Este status especial de las consonantes líquidas y su mayor grado de accesibilidad en determinadas posiciones estructurales podría explicar la mayor frecuencia con la que se ven envueltas como tales unidades en errores inducidos en laboratorio cuando ocupan esas posiciones (Stemberger, 1983; Stemberger y Treiman, 1986). No olvidemos una constatación procedente de los estudios fonéticos según la cual existen filtros, tal vez debido a razones de confusión articulatoria, para que en sílabas con estructura CCVC no sean las mismas líquidas prevocálicas las que ocupen las posiciones finales (salvo en algunas terminaciones de infinitivo) y así no violen las reglas de una buena conformación silábica.

5.9.- CONCLUSIONES

Tres han sido los objetivos fundamentales perseguidos en esta investigación sobre fusiones: estudiar la realidad psicológica de los constituyentes silábicos en español, analizar el grado de cohesión de estos constituyentes y establecer la influencia que ejerce el valor de sonoridad de los segmentos fonológicos en la organización de la sílaba. Todos los experimentos reseñados han estado centrados en los dos primeros objetivos y el tercero ha sido tomado en consideración, de manera específica, en los experimentos 8 A, 8 B, 9 y 10. Dos tipos de tareas, ya ensayadas en investigaciones sobre fusiones (Treiman, 1983), han sido utilizadas y adaptadas teniendo en cuenta las peculiaridades del español: fusiones de dos sílabas sin sentido o bien bajo la modalidad de preferencia (fusiones por preferencia) o bien mediante la aplicación de reglas previamente establecidas (fusiones por instrucción).

La aplicación de los experimentos 7 A y 7 B respondía a un intento de replicar las investigaciones de Treiman sobre la estructura de la sílaba, introduciendo variaciones metodológicas que garantizaran el procedimiento más adecuado de trabajo.

Estos experimentos primeros pusieron de relieve, desde el punto de vista teórico, una tendencia a la segmentación de los estímulos en las fronteras entre el "onset" y la rima, tanto en sílabas CVC (fusión C/VC), como en sílabas CCVC (CC/VC). Esta contribución, sin embargo, tenía que ser tomada en consideración con las naturales reservas, ya que se detectaron importantes limitaciones metodológicas que podían afectar al perfil de los resultados. Así, la instrucción dada a los sujetos para realizar las fusiones, consistente en tomar parte de la primera sílaba seguida de parte de la segunda, se mostró inadecuada por no constreñir suficientemente a los sujetos hacia las respuestas críticas. Los altos porcentajes obtenidos

de "otras respuestas" (entre un 20 % y un 29 %) así lo indicaron. En estas respuestas "atípicas" se tendía a seleccionar la consonante final de la primera sílaba y la rima de la segunda o se mantenía el patrón consonántico de la primera sílaba eligiendo solo la vocal de la segunda. Respuestas todas ellas que, aun ajustándose en sentido amplio a las instrucciones, resultaban irrelevantes desde el punto de vista teórico.

Por otra parte, se observó que la preferencia por fusiones CC/VC en sílabas CCVC + CCVC podría estar facilitada por estrategias de segmentación basadas en la simetría según las cuales la fusión CC/VC estaría primada por la tendencia a dividir las sílabas por la mitad. De hecho, al presentar en el experimento 7 B estas sílabas junto a sílabas CVC + CVC (modalidad de lista mixta), las fusiones CC/VC descendieron de un 43 % a un 38 %, aunque aumentó ligeramente el porcentaje de "otras fusiones" a un 29 % . Parecía, pues, que al menos con esta modalidad de presentación de los estímulos se limitaba en parte la adopción de tales estrategias.

Finalmente, si se quería estudiar la influencia del valor de sonoridad de los segmentos en la estructura silábica, era preciso ejercer un control de las consonantes en posiciones pre y postvocálicas para analizar su comportamiento en dichas posiciones según el distinto grado que ocupasen en la escala de sonoridad. Este control no se aplicó en estos dos experimentos, ya que tanto en estímulos CVC como CCVC, el patrón predominante fue el de consonante obstruyente en posición inicial de sílaba y líquida (l, r), nasal (n) o fricativa (s) en posición final. Es decir, el patrón más frecuente.

Para solventar estas dificultades se introdujeron algunas modificaciones en el experimento 8 A en el que se trabajó con estímulos CVC. Las instrucciones se hicieron más precisas invitando a los sujetos a combinar los pares de sílabas para dar lugar a una nueva sílaba de la misma longitud y que fuera

el resultado de unir la primera parte de la primera sílaba con la segunda parte de la segunda. También se incluyeron sílabas de relleno y se ejerció un control de las consonantes pre y postnucleares, repartiéndose por igual pares de sílabas con patrón O/O (obstruyentes en posición pre y postnuclear) y con patrón S/S (líquidas o nasales en posición pre y postnuclear). Así, se podía analizar el comportamiento de las distintas categorías de consonantes (según su grado de sonoridad) en las distintas posiciones silábicas. Los resultados nos permitieron comprobar, contrariamente a los de los experimentos anteriores, una preferencia por segmentar los estímulos entre el núcleo y la coda (fusión CV/C) y que, fuera uno u otro el tipo de fusión elegido, la sonoridad de las consonantes no parecía influir en las estrategias de segmentación. Además, se constató la desaparición de la categoría "otras fusiones".

El experimento 8 B utilizó los mismos estímulos que el 8 A pero con otro tipo de tarea: fusiones por instrucción, y persiguió los mismos objetivos. El cambio de tarea obedecía a la importancia de imponer limitaciones temporales a las respuestas de los sujetos, puesto que en las fusiones por preferencia, aunque se invitaba a dar respuestas rápidas, se observó una gran variabilidad temporal en las mismas. De la medida del tiempo de reacción y el análisis de los errores cometidos, podríamos inferir qué tipo de fusión resultaba más "natural" y a qué tipo de estructura silábica se ajustaba más. Aparecieron diferencias significativas solo en el factor de patrón silábico, resultando más fáciles de realizar las fusiones cuando el patrón fue S/S que cuando fue O-O, lo cual subrayaba el carácter atípico de este último patrón. La ausencia de significación en el factor instrucción mostraba, a su vez, la no preferencia por una segmentación C/VC o CV/C.

La falta de convergencia en los resultados de los experimentos 8 A y 8 B, por un lado, y de éstos con los del 7 A y 7 B, por otro, nos movió a diseñar los experimentos 9 (fusiones por preferencia) y 10 (fusiones por instrucción) buscando las situaciones óptimas para comprobar la influencia

del presunto efecto de sonoridad en la hipotética estructura silábica ("onset"/rima). Con el fin de poner la sonoridad al servicio de un determinado tipo de segmentación y comparar la ejecución en dos tareas distintas, los estímulos se configuraron según el patrón O-L (obstruyentes en posición prenuclear y líquidas en posición postinicial) y L-O (líquidas en posiciones prenucleares y obstruyentes en postnucleares), y se mantuvieron las instrucciones de los experimentos 8 A y 8 B. Los resultados del experimento 9 volvieron a evidenciar que, en sílabas CVC, la estrategia de segmentación CV/C era la preferida, independientemente del patrón de sonoridad de las consonantes y que, en sílabas CCV, la estrategia CC/V era la predominante. Es decir, en sílabas CVC no hubo un patrón preferencial distinto al de los experimentos 8 A y 8 B y, en sílabas CCV, la cohesión del "onset", ya perfilada en los experimentos 7 A y 7 B, se mantuvo. También se manifestaron tendencias favorables a la hipótesis de la sonoridad en las posiciones postvocálicas. Los resultados del experimento 10, al igual que el 8 B, pusieron nuevamente de relieve la significación del patrón consonántico (los sujetos realizaron con mayor facilidad todo tipo de fusiones cuando el patrón fue O-L) y no hubo diferencias entre seguir la instrucción C/VC o CV/C.

Como colofón, los datos procedentes del experimento 11, en el que se empleó una tarea de fusión por instrucción, con sílabas CCV, no hicieron sino confirmar lo que se había comprobado en los experimentos 7 A, 7 B y 9 : cuando el "onset" de la sílaba española está integrado por un grupo de consonantes adquiere un alto grado de cohesión definiendo claramente un constituyente silábico.

Si prescindimos de los resultados de los experimentos 7A y 7 B que, como dijimos, tenían un carácter exploratorio, los datos empíricos proporcionados por los restantes experimentos nos permiten sacar las conclusiones siguientes:

1) La estructura interna de la sílaba en español no responde al modelo tipo I basado, como se estableció en la introducción, en la existencia de dos constituyentes fundamentales, "onset" y rima (Harris, 1983). En ninguno de estos experimentos, ni en los de preferencia ni en los de instrucción, dicha estructura se vió apoyada por estrategias de segmentación que llevaran preferentemente a fusiones C/VC, ni las fusiones resultaron más fáciles de realizar con la instrucción C/VC que con la instrucción CV/C. Tal vez, la sílaba española pueda ser mejor definida, desde el punto de vista psicológico, por un modelo tipo II, basado en tres constituyentes, "onset", núcleo y coda (Saporta y Contreras, 1969), con un status especial, como destacaremos más adelante, para la coda. Este modelo, sin embargo, no es compatible más que con los datos procedentes de los experimentos por instrucción (8 B y 10), en los que no aparecieron diferencias entre una instrucción C/VC que obligaba a segmentaciones en la frontera entre "onset" y rima, y CV/C, que imponía segmentaciones entre núcleo y coda. Los resultados de los experimentos por preferencia (8 A y 9) apoyarían un modelo hipotético de sílaba distinto al I y II, ya que la preferencia manifestada por la segmentación CV/C daría un grado de cohesión tal al "onset" y núcleo que, como modelo alternativo, habría que seguir investigando.

2) El valor que, según la escala de sonoridad, tienen las consonantes que ocupan posiciones pre y postnucleares en la sílaba, no parece determinar, en función de su mayor o menor afinidad con la vocal, la composición de los constituyentes silábicos. No aparece, pues, evidencia que nos permita sostener, como hace Treiman, que las líquidas postnucleares formen parte del núcleo. La tendencia manifestada por los datos es la contraria. En los experimentos por preferencia 8A y 9, predominan segmentaciones CV/C, independientemente de que el patrón de conformación de consonantes pre y postnucleares sea uno u otro (sílabas con patrón O-O o S-S en el 8 A, y con patrón O-L o L-O en el 9). En el experimento 8A, el porcentaje de realización de fusiones CV/C tanto cuando la consonante

postnuclear fue obstruyente como cuando fue sonorante resultó muy parecido (77 % vs. 75 %). Pero es que, ni aun poniendo la sonoridad al servicio de un tipo de segmentación, como sucedió en el experimento 9, primando fusiones C/VC cuando la consonante inicial era obstruyente y CV/C cuando era líquida, o favoreciendo fusiones CV/C cuando la consonante final era obstruyente y fusiones C/VC cuando era líquida, los datos mostraron patrones de preferencia distintos, salvo un mayor porcentaje de fusiones CV/C cuando las obstruyentes ocuparon posiciones finales que cuando lo hicieron las líquidas (64 % vs. 56 %). Por otra parte, aunque en los experimentos por instrucción (8 B y 10) el patrón de conformación de las consonantes iniciales y finales resultó significativo, no aparecieron efectos de interacción con el factor tipo de instrucción. La tarea resultó más fácil de ejecutar, en un caso, en sílabas con patrón S-S que con patrón O-O (8 B) y, en el otro, en sílabas con patrón O-L que con L-O (10). En ambos casos, por tanto, más que la influencia de la sonoridad de los segmentos en las estrategias de segmentación, lo que parecía ponerse de relieve era que, en los casos en que las obstruyentes ocupaban posiciones finales de sílaba, se producía una interferencia en la ejecución de la tarea.

En consecuencia, aunque la sonoridad de los segmentos no parezca afectar a la organización interna de la sílaba, contribuye al establecimiento del orden en que deben sucederse tales segmentos, ejerciendo funciones de filtro de secuencias mal formadas. Tal y como reconoce Selkirk (1984), los segmentos dentro de una sílaba se ordenan de modo que sus valores de sonoridad aumentan desde los márgenes hacia el núcleo silábico, que representa el máximo de sonoridad. Que cuando el "onset" de la sílaba española esté constituido por dos consonantes, éstas no puedan sucederse en la escala de sonoridad o la mayor idoneidad de las líquidas y nasales en posiciones finales de sílaba, son aspectos que reflejan, en parte, este papel regulador de la sonoridad de secuencias mal formadas.

3) Los experimentos 9 y 11 ponen de manifiesto el alto grado de consistencia del "onset" silábico cuando está integrado por un grupo de consonantes. La preferencia por fusiones CC/V así como la mayor facilidad en la ejecución de instrucciones CC/V que C/CV, confiere al grupo obstruyente + líquida un papel especial en las posiciones prenucleares de la sílaba española que hace muy difícil la ubicación de frontera alguna entre dichas consonantes cuando forman parte de un "onset" silábico. Ello explicaría, a su vez, el hecho de que, en los errores espontáneos, el movimiento de uno de los segmentos del "cluster" se desplace a una posición de "onset" y no de otro constituyente.

Las dos primeras conclusiones dejan ver alguna contradicción que, desde mi punto de vista y desde una perspectiva global de los resultados, es más aparente que real. Me refiero a la incompatibilidad de los datos mostrados por los experimentos 8 A y 9 a favor de una segmentación CV/C y la no significación del factor instrucción en 8 B y 10, que apoyaría la compatibilidad de un modelo de organización silábica en "onset", núcleo y coda. Consciente de que es necesario investigar más estos aspectos, la hipótesis más plausible, en mi opinión, establecería, basándome en los datos de las fusiones por instrucción, que el modelo de organización de la sílaba española concuerda mejor con un modelo tipo II ("onset", núcleo y coda), y, basándome en los datos de fusiones por preferencia y en parte de los de fusiones por instrucción (los que destacan la mayor facilidad de ejecución en sílabas S/S y O/L), añadiría que, dentro de ese modelo la coda tendría un status poco definido, desempeñando, en ocasiones, funciones de mero apéndice.

Entre las regularidades reconocidas por los lingüistas y, de alguna manera, validadas psicológicamente por estos experimentos destacaría las siguientes:

1) No se admiten, en castellano, grupos consonánticos iniciales que no se compongan de obstruyente + líquida.

2) Las consonantes que pueden aparecer en posición de coda son muy limitadas en número.

3) Existe una tendencia a reducir una coda consonántica en la cadena aislada, lo cual, junto al fenómeno de la asimilación, la confiere una gran inestabilidad fonética.

4) La relación entre sílabas abiertas y cerradas en castellano es de 3 : 1 (Lloyd y Schnitzer, 1967; Delattre, 1965) mientras que en inglés es casi a la inversa, 1 : 2 (Delattre, 1965).

5) El patrón silábico CV representa estadísticamente más de la mitad del resto de patrones (Alcina y Blecua, 1975).

6) Las fronteras silábicas se establecen de acuerdo con las siguientes reglas:

a) Una consonante entre vocales siempre forma sílaba con la vocal que la sigue.

b) No existe en el habla normal frontera entre p, t, k, b, d, g, f + r, l, en posiciones prenucleares. En los demás casos de dos consonantes contiguas, siempre hay frontera silábica entre ellas. Si hay tres consonantes, las dos primeras forman coda y, la tercera, "onset".

c) Dos o más vocales contiguas pueden o no formar una sílaba según haya hiato o sinalefa/sinéresis.

Aunque sea una interpretación que deba ser tomada con las consiguientes precauciones, parecería que los resultados menos claros de los experimentos 8 A y 9 estarían reflejando básicamente algunas de estas regularidades como son la mayor frecuencia estadística de sílabas abiertas en español, la mayor frecuencia de sílabas CVC con patrón O-L y la inestabilidad fonética de la coda. La preferencia por fusiones CV/C, por una parte, mostraría indirectamente la tendencia del

español a formar sílabas abiertas, y la significación en los experimentos por instrucción del factor de configuración de las sílabas, pondría de relieve el patrón más frecuente de sílabas CVC. En este sentido, podría postularse que determinadas posiciones estructurales de la sílaba mantienen un mayor grado de asociación con algunos segmentos, lo cual se traduciría en una mayor accesibilidad de éstos para ocupar esas posiciones. Si establecemos que la sílaba española es más compatible con un modelo basado en tres constituyentes ("onset", núcleo y coda), como parecen apoyar algunos datos, las posiciones de "onset" estarían etiquetadas para ser ocupadas por cualquier tipo de segmentos, mientras que las posiciones de "coda" estarían marcadas para los segmentos más frecuentes (líquidas y nasales). Las obstruyentes desempeñarían en la coda papeles especiales.

La consideración de la sílaba como unidad organizada en distintos constituyentes es reforzada por algunos datos procedentes de los errores espontáneos en el habla. El análisis de 71 ejemplos de fusiones de palabras - una vez excluidos los casos ambiguos -, en el "corpus" de errores espontáneos en español, muestra que existen esas fronteras entre constituyentes, si bien resultan insuficientes para apoyar un modelo de organización u otro. La tendencia predominante se ajusta mejor a un modelo en dos constituyentes, "onset" y rima. En 35 casos la fusión fue el resultado de unir dos palabras que se dividieron por las fronteras entre "onset" y núcleo. En 31 casos las palabras se segmentaron por las fronteras entre sílabas y en 5 casos por la frontera entre núcleo y coda.

A falta de evidencia coincidente, los datos disponibles nos permiten concluir que, aunque la sílaba sea descartable como unidad de codificación fonológica, puede ser caracterizada como marco estructural cuyos constituyentes ("onset", núcleo y coda, según el modelo II) imponen constricciones a las cadenas de segmentos que ocupan dichas posiciones estructurales. En este sentido, si asumimos que las

unidades de error -segmentos individuales o conjunto de segmentos, tal como se ha puesto de relieve en los errores espontáneos-, corresponden a las unidades de codificación fonológica, podríamos decir que la forma de las palabras tiene su origen en la recuperación y combinación de segmentos o conjuntos de segmentos que se corresponden con los constituyentes silábicos, "onset", núcleo y coda. Y podríamos presuponer que los segmentos de un mismo constituyente se recuperan juntos y es más probable que formen una unidad de error, mientras que los de constituyentes distintos se seleccionan independientemente y es menos probable que formen una unidad de error. En consecuencia, en los procesos de codificación fonológica debe darse algún tipo de especificación de los segmentos que constituyen la melodía de una palabra, y de la estructura silábica a cuyas posiciones son asignados.

Si la representación fonológica en la producción no incluyera una descripción de la estructura silábica de una expresión, la restricción posicional sobre los errores de sonido según la cual los segmentos "target" y origen que interactúan en la mayoría de errores de movimiento ocupan la misma posición en sus sílabas respectivas, sería más difícilmente explicable.

El reconocimiento de los segmentos como unidad de error y su correspondencia con los constituyentes silábicos que les imponen determinadas restricciones posicionales, nos acerca a una comprensión de la representación fonológica en consonancia con lo propuesto por la fonología no lineal: las unidades de error representarían unidades del estrato segmental y los constituyentes silábicos que integran el estrato silábico serían los responsables de determinar qué segmentos tienen que ser seleccionados y a qué posiciones tienen que asignarse.

Los datos apuntan a que durante el proceso de codificación fonológica la forma de una palabra es representada en términos de tres constituyentes silábicos:

"onset", núcleo y coda. Mientras que el núcleo sería un constituyente cuya posición estaría ocupada obligatoriamente por una vocal, "onset" y coda serían de ocupación opcional y estarían marcados con etiquetados específicos que incluirían desde posiciones vacías hasta posiciones a ocupar por segmentos de mayor frecuencia. Las posiciones de "onset" estarían abiertas, en principio, a cualquier consonante. Sin embargo, las posiciones de coda, caracterizadas por una gran inestabilidad fonética, serían más afines a líquidas y nasales, de tal forma que si accediera a ellas una obstruyente su status resultaría bastante difuso y con una débil vinculación con el núcleo, y la asociación de tales posiciones a la /s/ estaría influenciada, en muchos casos, por niveles superiores.

Finalmente, además de definir posiciones estructurales y especificar qué clase de segmentos pueden asignarse a cada posición, la sílaba codificaría el tipo de combinaciones de segmentos que son posibles en posiciones contiguas según su rango en la escala de sonoridad.

NOTAS DEL CAPITULO 5

1. Para una revisión crítica de los mismos, ver Del Viso 1,990.
2. Autores como Halle y Mohana (1985) no reconocen este tipo de representación.
3. Como señala Stemberger (1990), este aspecto de consenso en torno a la existencia del estrato estructural, está empezando a ser puesto en entredicho por autores como Hyman (1985) McCarthy y Prince (1988) y Hayes (1989) que prefieren hablar de la mora como unidad de representación más general. Para ellos, una sílaba está integrada, como mínimo, de una mora que contiene un "onset" silábico opcional + una vocal corta. Puede haber también una mora adicional que contenga una semiconsonante añadida a la vocal o una o más consonantes como coda. Más que hablar de la longitud de una sílaba en términos de elementos de un "CV-tier", hay que hacerlo en términos de moras.

C A P I T U L O S E X T O

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los objetivos generales perseguidos en esta investigación han sido fundamentalmente tres:

1) Ubicar adecuadamente el estudio sobre la codificación fonológica en el contexto general, tanto teórico como metodológico, de los trabajos sobre producción del lenguaje (Capítulos 1-3).

2) Replicar experimentalmente, mediante técnicas variadas (inducción de errores e intercambios por instrucción) algunas de las regularidades observadas y analizadas en las distintas colecciones de errores espontáneos (Capítulo 4).

3) Clarificar el papel jugado por la sílaba en el nivel de procesamiento fonológico mediante el análisis de su estructura interna (Capítulo 5).

Estos objetivos confluían finalmente en el horizonte de una preocupación: obtener datos concluyentes que nos permitieran descubrir el tipo de procesos responsables tanto de los errores subléxicos como de las emisiones correctas del habla y su integración en el modelo explicativo más idóneo.

Catorce experimentos han ido jalonando este recorrido, enriqueciéndolo con distintas aportaciones metodológicas en un caminar irregular por curvas de dificultades, rectas de confirmación de itinerarios deseados y muchas, muchas indecisiones en el cruce de caminos al que conducían algunos de los datos obtenidos. Dificultades y aportaciones que han hecho de esta investigación una aventura apasionante que pide continuación y que me dispongo ahora a discutir y resumir.

Las dificultades inherentes con que tropieza cualquier estudio experimental sobre producción del lenguaje, debido a la imposibilidad de controlar el "input" del sujeto y al riesgo de inferir, a partir de "outputs" verbales muy constreñidos, consideraciones generales sobre los procesos responsables de los mismos, se han visto acrecentadas en este trabajo por limitaciones impuestas por las tareas utilizadas y por el idioma.

De forma especial, la inducción de errores de sonido en situaciones controladas de laboratorio exige:

1) Disponer y manipular un gran número de palabras para configurar las distintas listas de estímulos que se precisan. Si se toma además la precaución de evitar repeticiones de estímulos o que éstos tengan algún tipo de asociación semántica o parecido formal o que formen un sintagma cargado de significado, entonces la tarea de selección de materiales se convierte en un difícil trabajo de diseño. Y aun con estas precauciones, uno no puede al final controlar variables importantes como la frecuencia de uso o categoría gramatical de las palabras.

2) En segundo lugar, las tareas de inducción mediante sesgo fonológico, obligan a seguir en los pares de interferencia un algoritmo de organización estructural que limita sobremanera la selección de palabras apropiadas.

3) En tercer lugar, las condiciones contempladas en cada experimento en función de los aspectos a estudiar (lexicalidad, semejanza, inicialidad...) constriñe aún más la elección de los estímulos deseados.

4) En cuarto lugar, el procedimiento básico de inducción de errores resulta especialmente difícil para los sujetos, a juzgar por la gran cantidad de omisiones de palabra y no respuestas que se producen, debido, tal vez, a la interferencia que produce en la respuesta de los sujetos la aparición del par de palabras siguiente. Y, por otra parte, siempre se hace preciso evitar, en este tipo de experimentos, que una tarea excesivamente fácil reduzca drásticamente las respuestas críticas esperadas.

Junto a estas dificultades impuestas por la tarea nos hemos encontrado con que las características distribucionales de las palabras y de las sílabas en español reducen las posibilidades de análisis paralelos a otros idiomas. Así, por ejemplo, a diferencia del inglés que ha utilizado como estímulos palabras monosílabas, en español se ha recurrido, dado el escaso número de éstas, a palabras bisílabas que, tal vez por su longitud, pueden restar algo de eficacia a la fuerza de la interferencia y prolongar los tiempos de reacción. El predominio de sílabas abiertas en español (estructura CV), resta posibilidades de comparación entre fonemas iniciales y finales de sílaba, aunque puede, por otra parte, explicar fenómenos específicos del idioma, dada la alternancia de muy pocos fonemas en posiciones finales. El carácter excepcional de las secuencias de consonante en posiciones de coda silábica impide adentrarse en consideraciones sobre su cohesión, etc.

A estas dificultades, habría que añadir las relacionadas con la "captación" de un amplio número de sujetos experimentales, con los problemas "técnicos" de puesta en funcionamiento de los experimentos, y otros que pierden importancia en el gran entramado de obstáculos que acompaña a cualquier investigación.

Una vez comentadas estas dificultades, me gustaría reseñar a continuación las principales aportaciones relacionadas con los aspectos metodológicos y teóricos.

En cuanto a las aportaciones metodológicas, y desde una perspectiva muy general, abordar con la metodología de inducción de errores el estudio de la codificación fonológica en la producción del lenguaje, tiene relevancia por sí mismo. Se trata de una metodología ya clásica, ampliamente referenciada en las investigaciones realizadas en otros idiomas, de la que los estudios en español andaban necesitados. Rellenar esta laguna se hacía tanto más importante a raíz de la realización por S. del Viso de una tesis doctoral sobre errores espontáneos en español (del Viso 1990) que constituía, como tal, un reclamo e invitación serios a contrastar y complementar sus conclusiones con evidencia procedente de errores inducidos experimentalmente. La respuesta a

este reto ya ha sido dada, dentro del nivel de planificación sintáctica y con otro tipo de tareas experimentales, por J.M. Igoa (Igoa, 1990).

Las divergencias observadas entre los datos de los errores espontáneos y de los errores inducidos fue un factor de prevención para no caer en un optimismo exagerado y creer que los procedimientos de inducción iban a aportar datos empíricos suficientes para decidir controversias. Muy al contrario. La réplica de la técnica básica de inducción de errores desarrollada por Motley et al. utilizada en el experimento 1, cargó de realismo nuestras aspiraciones al comprobar que el porcentaje de errores obtenidos (en torno a un 6 %), era sensiblemente inferior al obtenido en inglés (10-12 %). Además se producían muchas omisiones de palabra y no respuestas. A pesar de ello supuso un acicate para buscar y diseñar otros tipos de tareas más eficaces. Se ha realizado un esfuerzo serio de búsqueda y ensayo de métodos distintos sin que los resultados hayan sido muy alentadores. Como balance podría destacar los siguientes aspectos:

1) Se ha creado un procedimiento de inducción de errores por interferencia generalizada, con repetición en voz alta de todos los pares de las listas y medida del tiempo de reacción a partir de la aparición del par crítico ("target"). Con esta técnica se produjeron también un número no despreciable de errores no críticos al repetir las palabras que precedían al "target" de cada lista. La eficacia fue menor que la del procedimiento básico pero garantizaba una atención mantenida por parte de los sujetos a todos los pares de palabras, y permitió constatar que dicha eficacia comienza a notarse a partir de un mínimo de tres pares de interferencia.

2) Se han mejorado las condiciones de control asignando a un mismo par crítico una lista con pares de interferencia fonológica y una lista con pares neutrales del mismo tamaño. Así se podía considerar como variable experimental el tipo de lista y comparar los errores elicitados. Los resultados fueron desalentadores. Con estas situaciones de mayor control el número de errores es muy pequeño llegando incluso a ser muy parecido en pares críticos y pares de control. (Experimentos 2, 5 y 6).

3) Se ha modificado el procedimiento básico de inducción creando una versión transmodal del mismo, con presentación auditiva de los pares que preceden al "target" de cada lista y presentación visual de éste. Con esta modalidad, la eficacia inductora se redujo a la mínima expresión (Experimento 4 B).

4) En todos los experimentos de inducción de errores se ha introducido como variable de medida el tiempo de reacción, con el fin de disponer de datos empíricos que completara la presumible pobreza de los datos en número de errores. Los tiempos de reacción analizados correspondían a las respuestas correctas, ya que se partió de la hipótesis de que, de producirse el sesgo fonológico esperado a través de los pares de interferencia, una respuesta correcta supondría la intervención de algún mecanismo de revisión de una formulación anómala; ello se traduciría en un mayor gasto computacional y un tiempo de reacción superior. La puesta a prueba de esta hipótesis se realizó en el experimento 1, siendo rechazada por los datos empíricos. No obstante se mantuvo en los restantes experimentos al comprobar la desproporción entre un mínimo de respuestas erróneas y el elevado número de respuestas correctas.

La medición del tiempo de reacción, aunque necesaria, nos ha creado serios problemas de interpretación de los datos ya que no siempre ha sido coincidente con los datos procedentes de los errores (cfr. experimento 1).

5) Se ha desarrollado una nueva técnica: la de intercambios por instrucción (cfr. experimento 3), con medida del tiempo de reacción invertido por los sujetos en realizar el intercambio de sonidos que el experimentador designara. Se suponía que iba a darse una mayor rapidez de los sujetos en la realización de aquellos intercambios más frecuentes en el habla espontánea.

6) Se han adaptado al español algunas de las modalidades de juegos de fusión desarrollados por Treiman (fusiones por preferencia y por instrucción: cfr. experimentos 7 A - 11), introduciendo en las fusiones por instrucción (experimentos 8 B, 10 y 11) la medida del tiempo de reacción. Estas tareas de

segmentación y fusión nos parecieron las más adecuadas para el estudio de la estructura interna de la sílaba y han sido las que, a posteriori, nos han proporcionado un cuerpo de datos más abundante aunque, en muchos casos, no muy consistente.

En definitiva se puede decir que, salvo en las tareas de fusión, el esfuerzo metodológico llevado a cabo no ha dado el fruto deseado. Sin embargo, nos ha permitido comprobar que el procedimiento clásico de inducción es el más apropiado de todos los experimentados pero tiene un alcance muy limitado en español. Se hace necesario, pues, proseguir la búsqueda de otros procedimientos alternativos que garanticen resultados más seguros con un "coste" experimental no tan elevado.

La incorporación metodológica de una situación de control ha servido para comprobar que, aun cuando los pares críticos van precedidos por palabras neutrales, se produce en torno a un 1 % de errores debido a factores aleatorios. Esto quiere decir que el porcentaje de errores inducidos, siendo pequeño, está incluso sobredimensionado por incluir un número determinado de errores que no son propiamente inducidos.

Por otra parte, aunque en casi todos los experimentos se ha medido el tiempo de reacción, se requiere tomar precauciones ante cualquier tentativa de interpretación uniforme de los datos, ya que el tiempo invertido en las distintas tareas puede ser expresión de procesos diferenciados que son difíciles de inferir y que se resisten a cualquier tipo de comparación.

En cuanto a las aportaciones teóricas, plantear una investigación de réplica a las regularidades y constricciones observadas en los errores espontáneos no tendría especial interés si no fuera porque a lo que se intenta llegar, en definitiva, es a inferir, a partir de ellas, el tipo de unidad de planificación, el tipo de procesos, su ámbito de actuación, etc. durante el procesamiento fonológico. Si el estudio de los errores espontáneos ha sido determinante para clarificar estos aspectos, la réplica experimental de los mismos nunca podrá ser banal. Es más, adquiere relevancia especial si contribuye a reforzar campos de evidencia observados en los errores espontáneos, a validar éstos liberándolos de la sospecha de estar cargados de sesgos del

observador, a comprobar hipótesis surgidas de esa rica fuente de datos y a plantear otras hipótesis relevantes para acometer el estudio de campos aún inexplorados. En este sentido, el enriquecimiento es mutuo, si bien el alcance de los estudios de laboratorio es, en este caso, más limitado.

En este juego de réplica de hipótesis y elaboración de otras nuevas se han movido los 14 experimentos realizados. Los 7 primeros se han desarrollado en el campo de la réplica de errores espontáneos, y los 7 últimos en el campo de la exploración de la estructura interna de la sílaba.

Los datos procedentes de los 7 primeros experimentos han sido poco concluyentes y, en ocasiones, poco convergentes en las dos medidas aplicadas: errores inducidos y tiempo de reacción de las respuestas correctas. Se han puesto a prueba diferentes regularidades observadas en los errores espontáneos: el efecto de inicialidad (Experimentos 1, 2, 3, 4 A y 4 B), el efecto de lexicalidad (Experimentos 1, 2, 3 y 5), el efecto de semejanza prosódica (Experimentos 4 A y 4 B), el efecto de semejanza fonética (Experimento 5) y el papel de las secuencias de consonante en posición de "onset" silábico como unidad de error (Experimento 6).

En el efecto de inicialidad se analizó si los segmentos fonémicos en las posiciones iniciales de sílaba interactúan más que los que ocupan otras posiciones en los errores subléxicos de movimiento. Es decir, se trataba de ver si en el procesamiento fonológico las posiciones iniciales están más "marcadas" que otras dentro de la estructura silábica. Los resultados obtenidos en porcentaje de errores inducidos apoyaron este efecto en el experimento 2, pero no en los experimentos 1 y 3, donde la posición más proclive al error fue la final de sílaba. Sin embargo, los resultados en tiempo de reacción apoyaron el efecto en los experimentos 1 y 2 pero no en el 3. Esta disparidad de datos invita a una reflexión sobre algunas particularidades de la sílaba española que deben ser tomadas en consideración como son la mayor frecuencia de las sílabas abiertas y el status especial jugado por las consonantes postvocálicas más frecuentes en

silabas CVC (l, r, n, s). Es significativo que cuando éstas aparecieron el mismo número de veces en posiciones iniciales y finales (cfr. experimento 2), entonces el número de errores fue mayor en posiciones iniciales, lo cual reforzaría la idea de que, en situaciones controladas, la tendencia al error es mayor en posiciones iniciales. Dado el carácter excepcional de las obstruyentes, a excepción de la /s/, en posiciones finales, no se realizó con ellas esa misma situación de control pero sería interesante hacer algún estudio exploratorio al respecto.

Otra dimensión complementaria del efecto de inicialidad fue desarrollada por los experimentos 4 A y 4 B, en los que se intentó comprobar si los errores en posición inicial de sílaba ocurrían por ser, a la vez, inicial de palabra o no. Los resultados en tiempo de reacción no reflejaron significación alguna, pero los resultados en número de errores del experimento 4 A mostraron una ligera tendencia no significativa a favor de posiciones no iniciales de palabra. Esta tendencia, que concuerda con la observada en los errores espontáneos en español, nos proyecta a un nivel de explicación que debe tomar muy en cuenta la estructura silábica. Es verdad que hay poca evidencia a favor de la sílaba como unidad de procesamiento, pero no hay que olvidar que los constituyentes silábicos ("onset", núcleo y coda) juegan un papel importante en la representación fonológica, dada su susceptibilidad al error y que la constricción de posición silábica, a la que se aludirá posteriormente, es algo puesto de manifiesto en casi todos los estudios sobre errores. Definir, como hace Shattuck- Hufnagel, una estructura suprasegmental basada solamente en la palabra, diferenciando el procesamiento por separado de lo que es "onset" de palabra y de "lo que no es onset", es algo que no apoyan nuestros datos en español.

Otra de las variables analizadas, ha sido el efecto de lexicalidad o tendencia de los errores subléxicos a producir palabras reales del idioma y no formas sin sentido. El alcance teórico de este estudio es evidente porque de la comprobación de ese efecto se desprende asumir que el proceso de acceso al léxico y el proceso de codificación fonológica no son independientes. De ahí que haya estado en el centro de la polémica entre modelos

autonómicos e interactivos. En este sentido, la existencia de sesgo léxico sería difícilmente integrable en los modelos autonómicos. Los modelos interactivos lo explican fácilmente postulando la existencia de flujos de activación hacia atrás desde nodos del nivel fonológico hacia nodos del nivel morfológico. Este feed-back aumenta la activación de los nodos correspondientes a morfemas realmente existentes en la lengua y de ahí la tendencia a producir "outputs" léxicos. Dell (1985) llega incluso a predecir la desaparición de sesgo léxico a medida que aumenta la velocidad en las respuestas, por cuanto ese feed-back de activación se ve progresivamente debilitado. Una explicación distinta del sesgo léxico ha sido dada por Baars, Motley y MacKay (1975). Estos autores propusieron la existencia de un "editor prearticulatorio" responsable de evaluar los productos lingüísticos antes de su articulación, dando vía libre a las palabras e impidiendo el paso de las no palabras. Y relacionaron este efecto con la atención selectiva al mostrar cómo en tareas de inducción con no palabras desaparecía el sesgo y, a medida que se introducían palabras, el sesgo aumentaba. Baars et al. concluían que en tareas con no palabras los sujetos no prestaban atención al status léxico de su "output" (cfr. capítulo 3).

La dificultad encontrada por los modelos autonómicos para explicar el sesgo léxico ha sido obviada en muchos casos, demostrando cómo aunque en tareas experimentales es un efecto reconocido, en los errores espontáneos no se han encontrado pruebas del mismo.

Nuestros resultados basados en errores constituyen una evidencia a favor del efecto de lexicalidad (Experimentos 1, 2, 3) y, aunque en los tiempos de reacción no se detectaron diferencias significativas, la tendencia fue también favorable al efecto.

¿Cómo explicar esta paradoja?. Desde mi punto de vista, hay aportaciones en las conclusiones de Dell, por un lado, y de Baars et al. por otro, que deberían ser retomadas. El dato de que al disminuir el tiempo disponible de respuesta, el sesgo léxico desaparece marca, de alguna forma, las diferencias entre lo que es el automatismo del habla espontánea -y consiguientemente de

los errores espontáneos- y el proceso más consciente y menos automático implicado en los errores inducidos. Mientras el automatismo del habla espontánea favorecería la no intervención de dispositivo alguno de control léxico, en los procedimientos de inducción de errores se pondrían en marcha procesos atencionales en los que tendría mayor cabida la intervención de un "editor".

Además, la inducción de un error supone un proceso previo de comprensión durante el cual los sujetos van leyendo o escuchando pares de palabras. Esta tarea perceptiva puede facilitar la puesta en marcha de mecanismos de autocorrección y, en este sentido, el "output" perceptivo de este proceso explicaría el sesgo. No haría falta, por tanto, recurrir a ningún dispositivo añadido de control léxico -ya en el capítulo 3 se expusieron algunos de sus inconvenientes- sino que sería interpretable en términos de la actuación de un mismo proceso de comprensión/producción, muy próximo a la propuesta de Levelt (1989) de que, en el recorrido perceptual por el habla interno, previo al lenguaje exteriorizado, se proyectarían los procesos de autocorrección y control del "output" lingüístico.

En todo caso, habría que asumir la existencia de alguna forma de control léxico, sin que ello equivalga necesariamente a admitir dispositivos específicos añadidos al sistema de producción. En mi criterio, podría entenderse más bien como un efecto de "ruido" provocado por un proceso perceptivo previo que afecta al procesamiento dentro del nivel fonológico.

La influencia del acento ha sido otra de las variables estudiadas en los experimentos 4 A y 4 B, de forma simultánea con la tendencia de los fonemas iniciales o no iniciales de palabra al error. Los resultados en tiempo de reacción no mostraron preferencias claras con respecto al valor de acento de las sílabas implicadas en los errores. Estos, aun siendo pocos, aparecieron más veces en las sílabas acentuadas que no acentuadas, sin adquirir significación estadística. Con ello parece apoyarse que el patrón de acento de las sílabas implicadas en los errores no tienen un papel determinante en la constricción del movimiento de los segmentos fonémicos, y que su influencia es

indirecta. El valor de acento de las sílabas no sería, pues, garantía de su mayor resistencia a los errores. Pero tampoco sería garantía de su mayor inclinación. Hipótesis como la del "stress pre-entry" (McKay, 1971), que intenta explicar la mayor probabilidad de que ocurran errores de intercambio cuando el segmento origen se desplaza de una sílaba acentuada a una no acentuada, no se ve apoyada por los datos procedentes de los errores espontáneos. Y experimentos exploratorios realizados recientemente al respecto por un grupo de alumnos del programa de prácticas de la asignatura Psicología de los Procesos Básicos (U.C.M.) reflejan la escasa consistencia de tal hipótesis.

Otra constricción que opera sobre los errores subléxicos es la de semejanza fonética o tendencia de los segmentos que comparten mayor número de rasgos distintivos a interactuar más frecuentemente en los errores. Esta variable se vió confirmada en el experimento 5 por los datos procedentes del número de errores. Aspecto éste bastante relevante para la codificación fonológica ya que permite suponer que los segmentos que interactúan en un error tienen representaciones semejantes y están simultáneamente disponibles.

Finalmente, los resultados del experimento 6 permitieron reforzar la evidencia procedente de los errores espontáneos que establece como unidad básica de error y, por inferencia, como unidad básica de procesamiento el segmento fonémico individual. El experimento tenía como objetivo inducir errores en palabras cuyo "onset" de la primera sílaba estaba formado por una secuencia de consonantes (obstruyente+líquida). En ningún caso el "onset" como unidad se vió afectado por el error y si alguno de sus segmentos por separado. En concreto fue la obstruyente inicial la más implicada en los errores. Y las pocas ocasiones que éstos afectaron a las líquidas postiniciales, se trató de errores específicos como adiciones y omisiones.

A pesar de que la evidencia procedente de estos 7 primeros experimentos no fue muy concluyente, pusieron de relieve dimensiones de interés que hacían necesario seguir investigando y que justifican el trabajo desarrollado en el capítulo 5, a través de otros siete experimentos, para caracterizar la estructura interna de la sílaba.

Numerosos estudios han puesto de relieve que, en el ámbito de la codificación fonológica, las principales unidades de procesamiento son los segmentos fonémicos individuales. Los resultados del experimento 6, tal y como acabamos de ver, parecen también apoyarlo. Sin embargo, aunque no se haya encontrado evidencia a favor de la sílaba como tal unidad de procesamiento, esos mismos estudios coinciden en afirmar que juega un papel destacadísimo en la planificación fonológica, porque impone determinadas constricciones en el movimiento de los segmentos implicados en los errores. Tres fueron las razones que justificaban abordar el estudio de la estructura interna de la sílaba:

1) El reconocimiento de la constricción de posición silábica en los errores de sonido, según la cual los fonemas implicados en los errores de movimiento tienden a ocupar la misma posición en sus respectivas sílabas (iniciales, postiniciales y finales), presupone que la representación fonológica de una expresión incluye una descripción de la estructura silábica. Esta constricción de posición se cumple también en el caso de las vocales que nunca interactúan con consonantes en los errores.

2) Aunque el efecto de inicialidad no se haya confirmado con rotundidad y haya que estar abiertos a la hipótesis de que, en determinadas condiciones, las posiciones más propicias al error son las finales de sílaba, lo cierto es que, en ambos casos, se trata de posiciones estructuralmente definidas en un marco suprasegmental que hace especialmente susceptibles al error a los segmentos fonémicos asociados a esas posiciones.

3) El comportamiento diferencial de unos mismos segmentos fonémicos en distintas posiciones de la sílaba refuerza aún más la idea de que están definidos estructuralmente de forma que, en muchos casos, podrían ser conceptualizados como constituyentes silábicos.

Pues bien, a través de una tarea de fusiones por preferencia y por instrucción (éstas con medida del tiempo de reacción), se intentó poner a prueba cuál era la estructura de la

sílaba en español, en qué medida el valor de sonoridad de las consonantes afecta a dicha estructura y qué grado de cohesión tenían los "onsets" silábicos cuando estaban formados por un grupo de consonantes.

Por lo que respecta a la estructura silábica se trataba de poner a prueba empíricamente un modelo de estructura como el propuesto por Fudge (1969), constituido por "onset" y rima dentro de un mismo rango jerárquico y la rima estructurada en dos constituyentes de inferior rango: núcleo y coda (modelo tipo 1), o un modelo como el propuesto por Clements y Keyser (1983) con tres constituyentes, "onset", núcleo y coda a un mismo nivel (modelo tipo 2).

Los datos empíricos no fueron del todo coincidentes, sobre todo si se tienen en cuenta los resultados de los experimentos 7 A y 7 B que, como se vió, tenían más bien un carácter exploratorio. Pero apuntan en direcciones que deberían ser tomadas en consideración en posteriores investigaciones.

En primer lugar, parece que la sílaba española podría ser mejor definida, desde el punto de vista psicológico, por un modelo tipo 2, con "onset", núcleo y coda como constituyentes dentro de un mismo rango jerárquico, tal y como parecen demostrar los experimentos de fusiones por instrucción 8 B y 10 en los que no aparecen diferencias significativas entre realizar una fusión C/VC y una fusión CV/C. Sin embargo, la evidencia aportada por los experimentos de fusiones por preferencia 8 A y 9 en los que la elección mayoritaria es CV/C dejan abierta la puerta para seguir estudiando la importancia que, en español, tiene el grupo CV y que tanto ha ocupado el interés de algunos lingüistas (Clements y Keyser, 1983). En mi opinión, este dato lleva a tomar en consideración la importancia de incluir en la representación fonológica un nivel intermedio de representación ("nivel CV") entre el silábico y el segmental. Este nivel tendría como unidad de procesamiento el grupo CV y quedaría primado cuando la representación del nivel silábico al cual irían asociados, coincidiera con esa unidad. Además establecería ciclos silábicos de sonoridad con los puntos de mayor sonoridad en las vocales y

el orden de posicionamiento serial, según el rango sonoro, del resto de segmentos posibles en cada ciclo.

El valor de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas no tendría ya influencia dentro del nivel silábico, hasta el punto de determinar una organización de los constituyentes silábicos u otra. Esto parece desprenderse de los experimentos 8 A y 9, en los que el porcentaje de fusiones CV/C fue elegido preferencialmente, con independencia de que el patrón de conformación de las consonantes pre y postvocálicas fuera obstruyente/obstruyente, sonorante/sonorante, obstruyente/líquida o líquida/obstruyente. Si no hubiera sido así, las líquidas en posición prenuclear hubieran favorecido fusiones CV/C y, en posiciones finales, fusiones C/VC, y las obstruyentes, fusiones C/VC en posiciones prenucleares y CV/C en posiciones postnucleares. Aun con esta constatación, se detecta que existen patrones silábicos en español más normativos como es el caso de la secuencia obstruyente+vocal+líquida en sílabas CVC (experimento 8 B y 10). Esto contribuiría a dar un status especial a las obstruyentes postnucleares en español, haciendo que su asociación a posiciones de coda silábica fuera costosa y excepcional, cumpliendo funciones de apéndice.

Por último, los experimentos 9 y 11 pusieron de relieve la particularidad del "onset" silábico español constituido por la secuencia obstruyente + líquida. Los resultados mostraron el alto grado de cohesión que caracteriza a este grupo. La constricción que opera sobre estos grupos en el caso de los errores, en el sentido de que cuando se desplaza el segmento postinicial casi siempre va a ocupar posiciones de "onset" y no de otro constituyente, sería explicable en función de este grado de afinidad que caracteriza a estos dos segmentos del "onset" como constituyente silábico diferenciado.

Aun sin haber encontrado una evidencia clara y coincidente a lo largo de la investigación, sí que se podrían retomar ahora algunas de las tendencias más marcadas, integrándolas, como tentativa de síntesis, en un modelo de codificación fonológica.

Desde mi punto de vista, ninguno de los modelos alternativos

de codificación fonológica más conocidos: modelos seriales jerárquicos (Shattuck-Hufnagel, 1979, 1987) o modelos interactivos (Dell, 1986, 1988), dan plena explicación de las regularidades observadas en los errores. Para los modelos seriales resulta difícil explicar determinadas variables como el efecto de lexicalidad, el efecto de familiaridad (tendencia de los errores subléxicos a producir secuencias fonémicas familiares con parecido formal a palabras) o el efecto de fonema repetido (el movimiento de los segmentos fonémicos en los errores se ve facilitado por la existencia de contextos fonémicos similares en las posiciones origen y "target"). Aunque en algunos de nuestros estudios exploratorios, realizados con alumnos de prácticas de la asignatura Psicología de los Procesos Básicos (U.C.M.), este último efecto no ha sido comprobado, lo cierto es que, durante el proceso de planificación fonológica aparecen, en ocasiones, efectos contextuales que pueden estar influenciados por otros niveles y que de alguna forma hay que explicar. Por su parte, los modelos interactivos tienen que dar razón de la restricción de posición en la sílaba o del presumible efecto de inicialidad para clarificar por qué si las posiciones de una sílaba se procesan en paralelo, unas interactúan más en los errores que otras.

Al hacer un intento de integración de los datos en un modelo u otro, me parece más adecuado metodológicamente tomar como punto de referencia un modelo serial según el cual, el cómputo de la representación fonológica de una expresión comprende:

a) La generación de un conjunto de segmentos de planificación.

b) La elaboración de un marco estructural donde se definen serialmente las posiciones o huecos que los segmentos o unidades de planificación van a ocupar en ese nivel de procesamiento.

c) Un mecanismo de asociación entre los segmentos y las posiciones consistente en copiar los segmentos seleccionados a partir de información léxica en las posiciones adecuadas.

Pues bien, a partir de los datos obtenidos este esquema básico se podría completar de la siguiente manera:

El nivel de representación segmental incluiría como principales unidades de planificación los segmentos fonémicos, con tanta mayor fuerza asociativa entre ellos cuanto mayor es el grado de semejanza fonética o de rasgos que comparten.

A la vez, el marco estructural en el que se definen las posiciones a ocupar por las unidades de planificación incluiría una representación de la estructura silábica con tres constituyentes dentro de un mismo rango: "onset", núcleo y coda.

Entre ambas representaciones se interpondría una tercera o "nivel CV", encargado de etiquetar los segmentos fonémicos según su grado de sonoridad, y de establecer un orden de asignación a las posiciones silábicas estructurales a partir de la vocal o máximo de sonoridad. Es decir, en este nivel se especificaría qué tipo de segmentos podrían ir a cada constituyente silábico y qué combinaciones de segmentos en posiciones contiguas estarían permitidas, según su valor de sonoridad. La unidad básica de procesamiento en este nivel sería el conjunto CV, interpretado como alternancia de sonoridad, no como estructura.

Finalmente, por un mecanismo de asociación, cada uno de los segmentos etiquetados para una posición determinada según su grado de sonoridad ocuparía su posición correspondiente en cada uno de los constituyentes silábicos.

Cada ciclo de codificación no tendría por qué dar origen a representaciones de estructuras silábicas diferentes. Bastaría con asumir que sólo el núcleo es el constituyente obligado, mientras que "onset" y coda son estructuras opcionales, ocupadas en función del tipo de segmentos seleccionados para cada sílaba y sensibles diferencialmente a los etiquetados sonoros adjudicados en el "nivel CV".

Los segmentos fonémicos asociados definitivamente a los distintos constituyentes silábicos se seleccionarían y asociarían a sus posiciones secuencialmente, según su orden serial en la expresión, mientras que los correspondientes a un mismo

constituyente silábico se unirían a éste simultáneamente.

El valor de acento estaría ya asignado en niveles superiores y estaría asociado a posiciones estructurales de los constituyentes más que a los segmentos asociados a esas posiciones.

Este tipo de modelo nos acercaría, en definitiva, a una comprensión de la representación fonológica en consonancia con los postulados de la fonología no lineal, que reconoce un nivel melódico, un nivel estructural y un nivel silábico que se correspondería con los niveles segmental, "CV" y de constituyentes silábicos desarrollados en el modelo que se acaba de describir y donde tendrían cabida la mayoría de datos obtenidos en la investigación.

Quedarían por explicar los efectos de familiaridad, contexto o lexicalidad, para lo cual habría que dar cabida a niveles de integración fonológica adicionales (Stemberger, 1990) y a mecanismos complementarios de acceso a la información léxica. En cualquier caso, éste es un punto que habría que seguir investigando.

CONCLUSIONES FINALES

Quisiera terminar esta investigación recapitulando las conclusiones que se han ido formulando a lo largo de los capítulos anteriores.

1) Se han replicado en unos casos, y diseñado o desarrollado en otros, distintas técnicas de estudio de los mecanismos de codificación fonológica en condiciones controladas. El procedimiento clásico de Motley et al. se ha mostrado, en términos relativos, como el más eficaz para inducir errores subléxicos. Diversas modificaciones de este método como su versión transmodal (auditivo/visual) o inducción por interferencia generalizada, aun cuando resultaban más naturales,

fueron menos eficaces. Otras tareas como la de intercambios por instrucción y fusiones por preferencia o por instrucción han sido experimentadas con resultados desiguales.

2) Dado el escaso porcentaje de errores inducidos con estas técnicas (entre un 2 y un 6 %), se hace preciso desarrollar nuevas técnicas de estudio e inducción de errores en laboratorio que posibiliten llegar a elaboraciones teóricas sobre datos más numerosos y concluyentes.

3) Mediante esta pluralidad metodológica, se han replicado algunas regularidades observadas en colecciones de errores espontáneos que son críticas para una caracterización precisa del nivel de codificación fonológica. Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto lo siguiente:

- a) No parece que la posición inicial de la sílaba y/o de la palabra desempeñe un papel determinante en los procesos de codificación fonológica.
- b) La existencia de sesgo léxico en los errores de sonido inducidos experimentalmente, implican la existencia de algún dispositivo de control con acceso a información procedente de otros niveles.
- c) La influencia del acento se constata sólo de forma indirecta.
- d) Existe un efecto de semejanza fonética en función del cual dos segmentos tienden a interactuar en un error cuanto más rasgos distintivos comparten. Por tanto, los segmentos implicados en los errores son aquéllos que tienen representaciones semejantes y están simultáneamente disponibles.
- e) Las principales unidades de planificación son los segmentos fonémicos individuales.

4) La sílaba no actúa como unidad de planificación. Sin embargo, la representación fonológica de una expresión ha de incluir una descripción de la estructura silábica para poder

explicar las fuertes constricciones que la sílaba impone al movimiento de los segmentos fonémicos (constricción de posición silábica).

5) Los experimentos sobre fusiones ponen de relieve que la organización interna de la sílaba española se aproxima más a un modelo basado en tres constituyentes: "onset", núcleo y coda, situados dentro de un mismo rango jerárquico.

6) El valor de sonoridad de las consonantes pre y postvocálicas no parece determinar la estructura interna de la sílaba. No obstante, la sonoridad condiciona de alguna manera el procesamiento serial de los segmentos en la sílaba desde el núcleo hacia los márgenes.

7) Las secuencias de consonantes en posición de "onset" silábico (grupos obstruyente+líquida) están dotadas de un alto grado de cohesión que las confiere un status especial. Por su parte, las obstruyentes en posición de coda silábica mantienen un papel de inestabilidad o de apéndice.

8) Un modelo integrador de los procesos de codificación fonológica se acerca a las coordenadas propuestas por la fonología no lineal. Este modelo reconoce la existencia de tres niveles de representación: segmental, "CV" y silábico, con mecanismos de asociación entre ellos, un procesamiento serial de los constituyentes silábicos según su orden en la expresión y un procesamiento simultáneo de los segmentos de un mismo constituyente.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- Adams, M.J. (1979). Models of Word Recognition. *Cognitive Psychology*, 11, 133-176.
- Alarcos, E. (1971). *Fonología española*. Madrid: Gredos.
- Alcina, J. y Blecia, J.M. (1975). *Gramática española*. Barcelona : Ariel
- Allport, A., MacKay, D.G., Prinz, W. y Scheerer, E. (Eds.) (1987) *Language Perception and Production: Relationships between Listening, Speaking, Reading and Writing*. London: Academic Press.
- Anderson, J. y Jones, C. (1974). Three theses concerning phonological representations. *Journal of Linguistics*, 10, 1-26.
- Arnold, G. (1985). Are subsyllabic structures involved in psychological processing ?. *Memoria de Licenciatura no publicada*. Monash University.
- Baars, B.J. (1977a). On eliciting predictable speech errors in the laboratory: some methods and results. Paper presented at the twelfth International Congress of Linguistics.
- Baars, B.J. (1977b). The planning of speech: Is there semantic editing prior to speech articulation ?. *Tesis doctoral no publicada*. Department of Psychology. University of California at Los Angeles.
- Baars, B.J. (1978). The competing plans hypothesis: An heuristic viewpoint on the causes of speech errors. Paper presented at the Interdisciplinary Workshop for Pausological Implications of Speech Production. Kassel, Germany.
- Baars, B.J. (1980a). On eliciting predictable speech errors in the laboratory. En V.A. Fromkin (Ed.). *Errors in linguistic performance*. New York: Academic Press, 307-318.
- Baars, B.J. (1980b). The competing plans hypothesis: An heuristic approach to the problem of speech errors. En H.W. Dechert y M. Raupach (Eds.). *Temporal Variables in Speech: Studies in Honour of Frieda Goldman-Eisler*. La Haya: Mouton, 39-51.

- Baars, B.J. y MacKay D.G.(1978). Experimentally eliciting phonetic and sentential speech errors: methods, implications and work in progress. *Language in Society*, 7, 105-109.
- Baars, B.J. y Mattson, M.E. (1983). Evidence for bottom-up flow of control and speech production. Manuscrito no publicado. Department of Psychology. State University of New York at Stony Brook.
- Baars, B.J. y Motley, M.T. (1974a). Spoonerisms: experimental elicitation of human speech errors. *Journal Supplement Abstract Service*. Catalog of selected Documents in Psychology: Fall.
- Baars, B.J. y Motley, M.T. (1974b). The artificial induction of spoonerism. En *Proceedings of the Milwaukee Symposium on Automatic Control*. University of Wisconsin Robotics And Artificial Intelligence Laboratory: Milwaukee, 304-310.
- Baars, B.J. y Motley, M.T. (1976). Spoonerisms as sequencer conflicts: evidence from artificially elicited speech errors. *American Journal of Psychology*, 83, 467-484.
- Baars, B.J. y Motley, M.T. (1982a). Experimentally Inducing Slips of the Tongue: Anticipatory Error Control, Freudian Slips and the Nature of Intentionality. Manuscrito no publicado. Department of Psychology. State University of New York at Stony Brook.
- Baars, B.J. y Motley, M.T. (1982b). Mechanisms for Avoiding Overt Errors in Speech: The Case of Sentential Violations of Semantic Rules. Manuscrito no publicado. Department of Psychology. State University of New York at Stony Brook.
- Baars, B.J., Motley, M.T. y MacKay, D.G. (1975). Output editing for lexical status in artificially elicited slips of the tongue. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 382-391.
- Baddeley, A.D. (1966). The influence of acoustic and semantic similarity on long-term memory for word sequences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 18, 302-309.
- Baddeley, A.D. y Lewis, V. (1981). Inner active processes in reading: The inner voice, the inner ear and the inner eye. En A.M. Lesgold y C.A. Perfeth (Eds.). *Interactive processes in reading*. Hillsdale, New York: Erlbaum, 107-129.

- Basboll, H. (1975). Grammatical boundaries in phonology. Annual Report of the Institute of Phonetics of the University of Copenhagen, 9, 109-135.
- Basboll, H. (1978). Boundaries and ranking rules in French phonology. En B. de Cornulier y F. Dell (Eds.). Etudes de phonologie française. Paris: Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- Bawden, H.H. (1900). A study of Lapses. Psychological Review. Monograph Supplement, 3, 1-122.
- Beattie, G. (1980). The role of language production processes in the organization of behaviour in face to face interaction. En B. Butterworth (Ed.). Language Production. Vol.1. Speech and Talk. London: Academic Press.
- Bell, A. y Hooper, J. (1978). Syllables and Segments. Amsterdam: North Holland.
- Berg, T. (1986). The problems of language control: editing, monitoring and feedback. Psychological Research, 48, 133-144.
- Berg, T. (1987). The case against accommodation: Evidence from German speech error data. Journal of Memory and Language, 26, 277-299.
- Bierwisch, M. (1970). Linguistics and language error. Linguistic Inquiry, 1, 397-414.
- Blumstein, S. (1987). Speech Perception and Modularity: Evidence from Aphasia. En E. Keller y M. Gopnik (Eds.). Motor and sensory processes of language. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Bock, J.K. (1982). Toward a cognitive psychology of syntax: Information processing contributions to sentence formulation. Psychological Review, 89, 1, 1-47.
- Boomer, D.S. (1965). Hesitation and grammatical encoding. Language and Speech, 8, 215-220.
- Boomer, D.S. y Laver, J.D.M. (1968). Slips of the tongue. British Journal of Disorders of Communication, 3, 1-12. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.) (1973a), Speech errors as linguistic evidence. La Haya: Mouton, 120-131).
- Bower, G.H. y Bolton, L.S. (1969). Why are rhymes easy to learn?. Journal of Experimental Psychology, 82, 453-461.
- Bradley, D.C. (1979). Lexical representation of derivational relation. En M. Aronoff y M.L. Kean (Eds.), Juncture. San Francisco: AMNI LIBRI.

- Bradley, D.C. y Forster, K.I. (1987). A reader's view of listening. *Cognition*, 25, 103-134.
- Broadbent, D.E. (1967). Word-Frequency effect and Response Bias. *Psychological Review*, Vol. 74, 1, 1-15.
- Browman, C.P. (1980). Perceptual processing: evidence from slips of the ear. En V. Fromkin (Ed.) (1980a), *Errors in Linguistic Performance*. Nueva York: Academic Press, 213-230.
- Browman, C.P. y Goldstein, L.M. (1986). Towards an articulatory phonology. *Phonology Yearbook*, 3, 219-252.
- Brown, A.S. (1979). Priming effects in semantic memory retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 65-77.
- Brown, R. y McNeill, D. (1966). The "tip-of-the-tongue" phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 325-337.
- Buckingham, H. (1980). On correlating aphasic errors with slips of the tongue. *Applied Psycholinguistics*, 1, 199-220.
- Buckingham, H. (1986). The Scan-Copier Mechanism and the Positional Level of Language Production: Evidence from Phonemic Paraphasia. *Cognitive Science*, 10, 195-217.
- Burani, C. (1989). Errori flessionali nella produzione di soggetti normali in laboratorio. Comunicación presentada en la Reunión sobre "Ruolo della morfologia nella produzione e percezione del linguaggio in soggetti normali e patologici". Padua, 14 de Noviembre.
- Burrows, K.M. (1984). Preferences among phonological segmentation types: Exploration with preliterate and literate subject populations. *Memoria de Licenciatura no publicada*. Monash University.
- Butterworth, B. (1975). Hesitation and semantic planning in speech. *Journal of Psycholinguistic Research*, 4, 74-87.
- Butterworth, B. (Ed.) (1980a). *Language Production*. Vol. 1: *Speech and Talk*. Londres: Academic Press.
- Butterworth, B. (1980b). Introduction: A brief review of methods of studying language production. En B. Butterworth (Ed.), op.cit., 1980a, 1-17.
- Butterworth, B. (1980c). Evidence from pauses in speech. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1980a, 155-176.

- Butterworth, B. (1980d). Some constraints on models of language production. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1980a, 423-459.
- Butterworth, B. (1981). Speech errors: Old data in search of new theories. *Linguistics*, 19, 627-662. (Reimpreso en A. Cutler (Ed.) (1982a), *Slips of the Tongue*. Amsterdam: Mouton.
- Butterworth, B. (1983a). *Language Production. Vol. 2: Development, Writing and other Language Processes*. Londres: Academic Press.
- Butterworth, B. (1983b). Lexical Representation. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1983a.
- Butterworth, B. y Whittaker, S. (1980). Peggy Babcock's relatives. En G.E. Stelmach y J. Requin (Eds.), *Tutorials in motor behaviour*. Amsterdam: Elsevier, North Holland.
- Cairns, C.E. y Feinstein, M.H. (1982). Markedness and the theory of syllable structure. *Linguistic Inquiry*, 13, 193-225.
- Cairns, H.S. y Kamerman, J. (1975). Lexical Information Processing During Sentence Comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 170-179.
- Camden, C.T. (1980). *Word Recognition Processes: Evidence from Laboratory-Induced Slips of the Tongue*. Dissertation The Ohio State University.
- Camden, C.T. y Motley, M.T. (1982). Synonymous Rhymes: Stimuli for Psycholinguistic Research. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, 12, 7.
- Camden, C.T., Motley, M.T. y Baars, B.J. (1982a). Cognitive encoding processes: Evidence for a graphemically based short-term memory. *Human Communication Research*, 8, 327-337.
- Camden, C.T., Motley, M.T. y Baars, B.J. (1982b). Word recognition processes: Evidence from laboratory-induced speech errors, 8, 327-337.
- Canellada, M.J. y Kuhlmann, J. (1987). *Pronunciación del español*. Madrid: Castalia.
- Canter, G., Trost, J. y Burns, M. (1985). Contrasting speech patterns in apraxia of speech and phonemic paraphasia. *Brain and Language*, 24, 204-222.
- Carlson, G.N. y Tanenhaus, M.K. (Eds.) (1989). *Linguistic Structure in Language Production*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Carr, T.H., McCauley, C., Sperber, R.D. y Parmelee, C.M. (1982). Words, pictures and priming: On semantic activation, conscious identification and the automaticity of information processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 755-777.
- Carter, R.E. y Bradshaw, J.L. (1984). Producing "spoonerisms" on demand: Lexical, Phonological and Orthographic factors in a new experimental paradigm. *Speech Communication*, 3, 347-360.
- Carterette, E.C. y Jones, M.H. (1974). *Informal speech*. Berkeley : Univ. of California Press.
- Catford, J. (1977). *Fundamental Problems in Phonetics*. Bloomington: Indiana University Press.
- Celce-Murcia, M. (1973). Meringer's corpus revisited. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a.
- Celce-Murcia, M. (1980). On Meringer's corpus of "slips of the ear". En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Clark, H.H. (1973). The language-as-a-fixed-effect-fallacy: A critique of language statistics in psychological research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 335-359.
- Clark, H.H. y Clark, E.V. (1977). *Psychology and Language*. Nueva York: Harcourt, Brace Jovanovich.
- Clements, G.N. (1988). The role of the sonority cycle in core syllabification. *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*. Ithaca, NY: Cornell University.
- Clements, G.N. y Keyser, S. (1981). A three-tiered theory of the syllable. *Occasional Paper # 19*. Center for Cognitive Science, M.I.T.
- Clements, G.N. y Keyser, S. (1983). *CV phonology: a generative theory of the syllable*. Cambridge Mass.: M.I.T. Press.
- Cohen, A. (1966). Errors of speech and their implication for understanding the strategy of language users. *Zeitschrift für Phonetik*, 21 (1/2), 177-181. (Reimpreso en V.A.Fromkin (Ed.) (1973a), op. cit., 88-92).
- Cohen, A. (1980). Correcting of speech errors in a shadowing task. En V.A. Fromkin (Ed.) (1980a), op. cit., 157-163).
- Cole, R.A (1973). Listening for mispronunciations: A measure of what we hear during speech. *Perception & Psychophysics*, 13, 153-156.

- Collins, A.M., y Loftus, E.F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Collins, A. M., y Quilliam, M.R. (1969). Retrieval time for semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Cooper, F.S. (1983). Some Reflections on Speech Research. En P.F. Mac Neilage (Ed.). *The Production of Speech*. New York: Springer-Verlag, 275-290.
- Cooper, W.E., Lapointe, S., y Paccia, J. (1977). Syntactic blocking of phonological rules in speech production. *Journal of The Acoustical Society of America*, 61, 1314-1320.
- Cooper, W.E., y Zurif, E.B. (1983). Aphasia: Information-processing in Language Production and Reception. En B. Butterworth (1983a), op. cit., 225-256.
- Cowan, N., Braine, M.D.S. y Levitt, L. (1985). The phonological and metaphonological representation of speech: evidence from fluent backward talkers. *Journal of Memory and Language*, 24, 679-698.
- Crompton, A. (1982). Syllables and segments in speech production. En A. Cutler (Ed.), op. cit., 1982a, 109-162.
- Cutler, A. (1980a). Errors of stress and intonation. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a, 67-80.
- Cutler, A. (1980b). Syllable omission errors and isochrony. En H.W. Dechert y M. Raupach (Eds.), op. cit., 1980.
- Cutler, A. (1980c). Productivity in word formation. Comunicación presentada en la XVI Reunión Regional de la Chicago Linguistic Society, 45-51.
- Cutler, A. (1981). The reliability of speech error data. *Linguistics*, 19, 561-582. (Reimpreso en A. Cutler (Ed.), op. cit., 1982a, 7-28).
- Cutler, A. (Ed.), (1982a). *Slips of the Tongue*. Amsterdam: Mouton.
- Cutler, A. (1982b). *Speech errors: A classified bibliography*. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Cutler, A. (1987). *Speaking for listening*. En A. Allport, D.G. Mackay, W. Prinz y E. Scheerer (Eds.). *Language Perception and Production*. London: Academic Press.

- Cutler, A. (1988). The perfect speech error. En L.M. Hyman y C.S. Li (Eds.). *Language, Speech and Mind: A Zeitschrift for Vicki Fromkin*. New York: Routledge.
- Cutler, A., Butterfield, S. y Williams, J.N. (1987). The Perceptual Integrity of Syllabic Onsets. *Journal of Memory and Language*, 26, 406-418.
- Cutler, A. y Clifton, Ch.Jr. (1984). The Use of Prosodic Information in Word Recognition. En H. Bouma-Don Bouwhuis (Ed.). *Attention and Performance X*, New Jersey: L.E.A. Hillsdale, 183-196.
- Cutler, A. y Fay, D.A. (1978). Introduction. En R. Meringer y K. Mayer (1985). *Versprechen und Verlesen*. Stutgart: Groschensche Verlagsbuchhandlung. (Reimpreso en Amsterdam: John Benjamins).
- Cutler, A. y Fay, D.A. (1982). One mental lexicon, phonologically arranged: Comments on Hurford's comments. *Linguistic Inquiry*, 13, 107-113.
- Cutler, A. e Isard, S.D. (1980). The production of prosody. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1980a.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D. y Segui, J. (1983). A language-specific comprehension strategy. *Nature*, 304, 159-160.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D. y Segui, J. (1986). The syllable's Differing Role in the Segmentation of French and English. *Journal of Memory and Language*, 25, 385-400.
- Cutler, A. y Norris, D.G. (1979). Monitoring sentence comprehension. En W.E. Cooper y E.C.T. Walker (Eds.). *Sentence processing: psycholinguistic studies presented to M. Garrett*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cutler, A. y Norris, D.G. (1988). The Role of Strong Syllables in Segmentation for Lexical Access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 113-121.
- Cutler, A., Norris, D.G. y Williams, J.N. (1987). A Note on the Role of Phonological Expectations in Speech Segmentation. *Journal of Memory and Language*, 26, 480-487.
- Chomsky, N. (1965). *Aspectos de la Teoría de la Sintaxis*. Madrid: Aguilar, 1970.
- Chomsky, N. (1972). *Language and Mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

- Chomsky, N. (1980). *Reglas y Representaciones*. México: Fondo de Cultura Económica, 1983.
- Chomsky, N. y Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Church, K.W. (1987). Phonological parsing and lexical retrieval. *Cognition*, 25, 53-69.
- Davis, S.M. (1990). Italian onset structure and the distribution of il and lo. *Linguistics*, 28, 43-55.
- Dechert, H. y Raupach, M. (Eds.) (1980). *Temporal Variables in Speech*. La Haya: Mouton.
- Delbrück, B. (1887). *Amnestische Aphasie*. Vgl Sitzungsberichte der Jenaischen. Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft.
- Delattre, P. (1965). *Comparing the Phonetic Features of English, German, Spanish and French*. Heidelberg: Verlag.
- Dell, G.S. (1980). Phonological and lexical encoding in speech production: An analysis of naturally occurring and experimentally elicited slips of the tongue. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Toronto.
- Dell, G.S. (1984). Representation of Serial Order in Speech: Evidence from the repeated phoneme effect in speech errors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 10, 222-233.
- Dell, G.S. (1985). Positive feedback in hierarchical connectionist models: applications to language production. *Cognitive Science*, 9, 3-23.
- Dell, G.S. (1986). A Spreading-Activation Theory of Retrieval in Sentence Production. *Psychological Review*, 93, 283-321.
- Dell, G.S. (1988a). The Retrieval of Phonological Forms in Production: Tests of Predictions from a Connectionist Model. *Journal of Memory and Language*, 27, 124-142.
- Dell, G.S. (1988b). Mechanisms of phonological encoding. Comunicación presentada en el Max Planck Workshop on Phonological Encoding. Nimega, 31 Octubre-2 de Noviembre.
- Dell, G.S. (1988c). Phrase constraints on phonological speech errors. Comunicación presentada en el Workshop on Connectionism and Language. Roma, 12-14 Diciembre.
- Dell, G.S. (1990). Effects of Frequency and Vocabulary Type on Phonological Speech Errors. *Language and Cognitive Processes*, 5, 313-349.

- Dell, G.S. (en preparación). Word Frequency and Phonological Speech Errors.
- Dell, G.S. (en preparación). Function morphemes and phonological encoding in language production.
- Dell, G.S. y Goldstein, L. (1977). Features, salience and bias. *Ucla Working Papers in Phonetics*, 39. Los Angeles: Universidad de California.
- Dell, G.S. y Reich, P.A. (1977). A model of slips of the tongue. En R. Di Pietro y E. Blansitt (Eds.). *The third LACUS FORUM 1976*. Columbia: Hornbeam Press, 448-455.
- Dell, G.S. y Reich, P.A. (1980). Toward a unified model of slips of the tongue. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Dell, G.S. y Reich, P.A. (1981). Stages in sentence production: an analysis of speech error data. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 611-629.
- De Smedt, K. y Kempen, G. (1987). Incremental sentence production, self-correction and coordination. En G. Kempen (Ed.). *Natural language generation: Recent advances in artificial intelligence, psychology and linguistics*. Dordrecht: Kluwer.
- Dixon, P. y Rothkopf, E.Z. (1979). Word Repetition, Lexical Access and the Process of Searching Words and Sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 629-644.
- Dressler, W. y Tonelli, L. (1985). *Natural phonology from Eisentadt*. Padua: CLESP.
- Dressler, W., Tonelli, L. y Magno Caldognetto, E. (1986). *Analisi contrastiva dei lapsus e delle parafasie fonologiche rispetto alla silaba*. Comunicación presentada en el IV Incontro Italo-austriaco dei linguisti. Viena, 15-18 de Septiembre.
- Egido, C. (uso privado). *Invisibility of Closed Class Words in children's word judgments*. M.I.T.
- Ellis, A.W. (1979). *Speech Production and Short-Term Memory*. En J. Morton y J.C. Marshall (Eds.). *Psycholinguistics. Series 2: Structures and Processes*. Londres: Paul Elek.
- Ellis, A.W. (1980a). Errors in speech and short-term memory: the effects of phonemic similarity and syllable position. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 624-634.

- Ellis, A.W. (1980b). On the freudian theory of speech errors. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit. 1980a.
- Ellis, A. W. (1985). The production of spoken words: A cognitive neuropsychological perspective. En A.W. Ellis (Ed.). Progress in the Psychology of Language. Vol. 2. Londres: L.E.A.
- Fallows, D. (1981). Experimental evidence for English syllabification and syllable structure. Journal of Linguistics, 17, 309-317.
- Fay, D. (1980). Transformational Errors. En V.A. Fromkin (Ed.) op. cit., 1980a.
- Fay, D. (1981). Substitutions and splices: A study of sentence blends. Linguistics, 19, 717-749. (Reimpreso en A. Cutler (Ed.), op. cit., 1982a).
- Fay, D. (1983). The mental representation of prefixed words: Evidence from prefix errors in spontaneous speech. Manuscrito no publicado. Universidad de Illinois.
- Fay, D. y Cutler, A. (1977). Malapropisms and the structure of the mental lexicon. Linguistic Inquiry, 8, 505-520.
- Fodor, J.A. (1975). El lenguaje del pensamiento. Madrid: Alianza, 1984.
- Fodor, J.A. (1983). La modularidad de la mente. Madrid: Morata, 1986.
- Fodor, J.A. (1985). Précis of "The Modularity of Mind". The Behavioral and Brain Sciences, 8, 1-42
- Fodor, J.A. y Bever, T.G. (1965). The psychological reality of linguistic segments. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 4, 414-420.
- Fodor, J.A., Bever, T.G. y Garrett. M.T. (1974). The Psychology of Language: An Introduction to Psycholinguistics and Generative Grammar. Nueva York: McGraw-Hill.
- Fodor, J.D., Fodor, J.A. y Garrett, M.F. (1975). The psychological unreality of semantic representations. Linguistic Inquiry, 4, 515-533.
- Fodor, J.A. y Pylyshyn, Z.W. (1988). Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. Cognition, 28, 3-71.
- Ford, M. (1980). Sentence planning units: Implications for the speaker's representation of meaningful relations underlying sentences. M.I.T. Center for Cognitive Science, Occasional Papers, nº 2.

- Forster, K.I. (1979). Levels of Processing and the Structure of the Language Processor. En W.E. Cooper y E.C.T. Walker (Eds.). Sentence processing: psycholinguistic studies presented to M. Garrett. Nueva York: LEA, 27-85.
- Foss, D.J. y Fay, D. (1974). Linguistic theory and performance models. En : J. Wirth (Ed.). Testing linguistic hypotheses. Nueva York: Hemisphere Press, 65-91.
- Foss, D.J., y Blank, M.A. (1980). Identifying the Speech Codes. Cognitive Psychology, 12, 1-31.
- Foss, D.J. y Hakes, D.T. (1978). Psycholinguistics. Englowood Cliffs: Prentice-Hall.
- Foss, D.J. y Swinney, D.A. (1973). On the psychological reality of the phoneme: perception identification and consciousness. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 12, 246-257.
- Fowler, C.A. (1982a). Review article. En: A. Cutler (Ed.). Slips of the Tongue. Amsterdam: Mouton, 265-286.
- Fowler, C.A. (1987). Consonant-vowel cohesiveness in speech production as revealed by initial and final consonant exchanges. Speech Communication, 6, 231-244.
- Frederiksen, J.R. y Kroll, J.F. (1976). Spelling and Sound: A approaches to the Internal Lexicon. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 2, 361-379.
- Freud, S. (1901). Equivocaciones orales. (Cap. 5 de Psicopatología de la vida cotidiana.). Madrid: Alianza Editorial, 1966 (Duodécima reimpresión, 1987).
- Fromkin, V.A. (1968). Speculations on performance models. Journal of Linguistics, 4, 47-68.
- Fromkin, V.A. (1971). The non-anomalous nature of anomalous utterances. Language, 47, 27-52. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Fromkin, V.A. (1973a). Speech Errors as Linguistic Evidence. La Haya: Mouton.
- Fromkin, V.A. (1973b). Introduction. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a.
- Fromkin, V.A. (1977). Putting the emPHAsis in the wrong SYLLABLE. En L.M. Hyman (Ed.). Studies in Stress and Accent. Los Angeles: University of Southern California.
- Fromkin, V.A. (1980a). Errors in Linguistic Performance. Nueva York: Academic Press.

- Fromkin, V.A. (1980b). Introduction. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Fromkin, V.A. (1988). Grammatical aspects of speech errors. En F.J. Newmeyer (Ed.). *Linguistics: The Cambridge Survey*. Vol. II. *Linguistic Theory: Extensions and Implications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fry, D.B. (1969). The linguistic evidence of speech errors. Brno. *Studies in English*, 8. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Fudge, E.C. (1969). Syllables. *Journal of Linguistics*, 5, 253-286.
- Fujimara, O. y Lovins, J. (1978). Syllables as concatenative phonetic units. En A. Bell y J.B. Hooper (Eds.). *Segments and syllables*. Amsterdam: North-Holland, 107-120.
- García-Albea, J.E. (1982a). Algunos aspectos en el estudio del procesamiento del lenguaje. En I. Delclaux y J. Seoane (Eds.), *Psicología Cognitiva y Procesamiento de la Información*. Madrid: Pirámide.
- García-Albea, J.E. (1982b). Niveles de procesamiento en el uso del lenguaje. Actas del VII Congreso Nacional de Psicología. Santiago de Compostela.
- García-Albea, J.E. (1983a). La distinción competencia-actuación en la base de la psicología cognitiva. *Teorema* XIII, 142-160.
- García-Albea, J.E. (1983b). Modelos psicológicos en el estudio del lenguaje. Réplica al artículo de P. Juliá: "Lenguaje, modelos lingüísticos y validez psicológica". Primera parte: Los argumentos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 38, 481-496.
- García-Albea, J.E. (1983c). Lingüística y Psicolingüística. Réplica al artículo de P. Juliá: "Lenguaje, modelos lingüísticos y validez psicológica". Segunda parte: Cuestiones de fondo. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 38, 855-876.
- García-Albea, J.E. (1986). Prólogo. En J.A. Fodor, op. cit., 1983.
- García-Albea, J.E. (en prensa). Segmentación y acceso al léxico en la percepción del lenguaje. En J. Mayor y J.L. Pinillos (Eds.). *Tratado de Psicología General*. Vol. 6: *Comunicación y Lenguaje*. Madrid: Alhambra.

- García-Albea, J.E. (1991). Entrevista con J. Fodor. *Revista de Occidente*, 119, 17-46.
- García-Albea, J.E. (1991). La mente como máquina simbólica. *Revista de Occidente*, 119, 47-60.
- García-Albea, J.E., Igoa, J.M. y Sánchez Bernardos, M.L. (1987). Nuevas perspectivas en el estudio de la comprensión y la producción del lenguaje. En M. Yela (Ed.), *Estudios sobre inteligencia y lenguaje*, Madrid: Pirámide, 141-171.
- García-Albea, J.E. y Viso S. del (1988). Mechanisms of phonological encoding: Evidence from sublexical errors in Spanish. Comunicación presentada en el Max Planck Workshop on Phonological Encoding. Nimega, 31 de Octubre-2 de Noviembre.
- García-Albea, J.E., Viso S. del e Igoa, J.M. (1989). Movement errors and levels of processing in sentence production. *Journal of Psycholinguistic Research*, 18 (1), 145-161.
- Garnes, S. y Bond, L.S. (1980). A slip of the ear: a snip of the ear?. A slip of the year. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Garnham, A., Shillcock, R.C., Brown, G.D.A., Mill, A.I.D. y Cutler, A. (1981). Slips of the Tongue in the London-Lund corpus of spontaneous conversation. *Linguistics*, 19, 805-817. (Reimpreso en A. Cutler (Ed.), op. cit., 1982a).
- Garnsey, S.M. y Dell, G.S. (1984). Some neurolinguistic implications of prearticulatory editing in production. *Brain and Language*, 23, 64-73.
- Garrett, M.F. (1975). The analysis of sentence production. En G.H. Bower (Ed.). *The Psychology of Learning and Motivation*. Vol. 9. Nueva York: Academic Press, 133-177.
- Garrett, M.F. (1976). Syntactic processes in sentence production. En R.J. Wales y E.C.T. Walker (Eds.). *New Approaches to Language Mechanisms*. Amsterdam: North Holland.
- Garrett, M.F. (1980a). Levels of Processing in Sentence Production. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1980a.
- Garrett, M.F. (1980b). The limits of accommodation: arguments for independent processing levels in sentence production. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Garrett, M.F. (1981). Objects of psycholinguistic enquiry. *Cognition*, 10, 97-101.

- Garrett, M.F. (1982a). Production of speech: Observations from normal and pathological language use. En A.W. Ellis (Ed.), *Normality and Pathology in Cognitive Functions*. Londres: Academic Press, 19-76.
- Garrett, M.F. (1982b). Remarks on the relation between language production and language comprehension systems. En M. Arbib (Ed.), *Neural Models of Language Processes*. Nueva York: Academic Press.
- Garrett, M.F. (1982c). A perspective on research in language production. En J. Mehler, E.C.T. Walker y M.F. Garrett (Eds.), *Perspectives on Mental Representation*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Garrett, M.F. (1984). The Organization of Processing Structure for Language Production: Applications to Aphasic Speech. En D. Caplan, A.R. Lecours y A. Smith (Eds.), *Biological Perspectives on Language*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
- Garrett, M.F. (1987). Meaning and form in word retrieval: substitution errors within semantic fields. M.I.T. Center for Cognitive Science, *Occasional Papers*, n2 41.
- Garrett, M.F. (1988a). Processes in language production. En F.J. Newmeyer (Ed.), *Linguistics: The Cambridge Survey*. Vol. III. *Language: Psychological and Biological Aspects*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garrett, M.F. (1988b). Phonological encoding as an independent level of processing. Comunicación presentada en el Max Planck Workshop on Phonological Encoding. Nimega, 31 de Octubre-2 de Noviembre.
- Garrett, M.F. (1989a). Modular performance systems in normal and aphasic speech. Conferencia pronunciada en la Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid. 20 de Noviembre.
- Garrett, M.F. (1989b). Some effects of semantic fields on lexical retrieval. Seminario de investigación, Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid. 20 de Noviembre.
- Garrett, M.F. y Kean, M.L. (1980). Levels of representation and the analysis of speech errors. En M. Aronoff y M.L. Kean (Eds.), *On Juncture*. San Francisco: AMNI LIBRI, 79-89.
- Gili Gaya, S. (1975). *Elementos de fonética general*. Madrid: Gredos.

- Goldman-Eisler, F. (1968). *Psycholinguistics: Experiments in Spontaneous Speech*. Londres: Academic Press.
- Goldsmith, J. (1976). An overview of autosegmental phonology. *Linguistic Analysis*, 2, 23-68.
- Goldstein, M. (1968). Some slips of the tongue. *Psychological Reports*, 22, 1009-1013.
- Green, E. (1969). Phonological and gramatical aspects of jargon in a aphasic patient: a case study. *Language and Speech*, 12, 80-103.
- Guerra, R. (1983). Estudio estadístico de la sílaba en español. En M. Esgueva y M. Cantarero (Eds.). *Estudios de fonética*. I. Madrid: C.S.I.C.
- Guirao, M. y Borzone, M. (1966). Fonemas, sílabas y palabras del español en Buenos Aires. *Filología*, 16, 135-165.
- Hála, B. (1973). La sílaba. Su naturaleza, su origen y sus transformaciones. Madrid: C.S.I.C.
- Hall, L.L. y Blumstein, S.E. (1978). The effect of syllabic stress and syllabic organization on the identification of speech. *Perception & Psychophysics*, 24 (2), 137-144.
- Halle, M. y Mohanan, K.P. (1985). Segmental phonology of modern English. *Linguistic Inquiry*, 16, 57-116.
- Halle, M. y Vergnaud, J.R. (1976). *Formal phonology*. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Halle, M. y Vergnaud, J.R. (1979). *Metrical structures in phonology*. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Halle, M. y Vergnaud, J.R. (1980). Three dimensional phonology. *Journal of Linguistic Research*, 1, 83-105.
- Hankamer, J. y Aissen, J. (1974). The sonority hierarchy. En A. Bruck, R.A. Fox y M.W. Lagaly (Eds.). *Papers from the Parasession on Natural Phonology*. Chicago Linguistic Society: Universidad de Chicago, 131-145.
- Harley, T.A. (1984a). *Producing models of speech production*. Tesis Doctoral no publicada. University of Cambridge.
- Harley, T. A. (1984b). A critique of top-down independent levels models of speech production: Evidence from non-plan-internal speech errors. *Cognitive Science*, 8, 191-219.

- Harris, J. (1968). Spanish Phonology. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Harris, J. (1982). Syllable Structure and Stress in Spanish: A Nonlinear Analysis. Linguistic Inquiry Monograph, 8. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Harris, R. (1983). Approaches to language. Oxford: Pergamon Press.
- Harris, M. y Coltheart, M. (1986). Language processing in children and adults. An introduction. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Haugen, E. (1956). The Syllable in Linguistic Description. En M. Halle, H.G. Lunt y H. McClean (Eds.). For Roman Jakobson. The Hague: Mouton.
- Hayes, B. (1981). A metrical theory of stress rules. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Hawkins, P. (1984). Introducing Phonology. London: Hutchinson.
- Henderson, L. (1985). Towards a psychology of morphemes. En A.W. Ellis (Ed.), Progress in the Psychology of Language. Vol. 1. Londres: L.E.A.
- Hill, A.A. (1972). A theory of speech errors. En E.S. Firchow (Ed.), Studies Offered to Einar Haugen. La Haya: Mouton. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Hoard, J. (1966). Juncture and syllable structure in English. *Phonetic*, 15, 96-109.
- Hockett, C.F. (1955). A manual of Phonology. Indiana: Indiana University.
- Hockett, C.F. (1958). A Course in Modern Linguistics. New York: MacMillan.
- Hockett, C.F. (1967). Where the tongue slips, there slip I. En To Honor Roman Jakobson. La Haya: Mouton. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Hooper, J. (1972). The syllable in phonological theory. *Language*, 48, 525-541.
- Hooper, J. (1976). An Introduction to Natural Generative Phonology. New York: Academic Press.
- Hörmann, H. (1967). Psicología del Lenguaje. Madrid: Gredos, 1973.
- Hörmann, H. (1982). Querer decir y entender: Fundamentos para una semántica psicológica. Madrid: Gredos

- Hotopf, W.H.N. (1980a). Slips of the pen. En U. Frith (Ed.), *Cognitive Processes in Spelling*. Londres: Academic Press.
- Hotopf, W.H.N. (1980b). Semantic similarity as a factor in whole-word slips of the tongue. En V.A. Fromkin (Ed.), *op. cit.*, 1980a.
- Hotopf, W.H.N. (1983). Lexical Slips of the Pen and Tongue: What they tell us about Language Production. En B. Butterworth (Ed.), *op. cit.*, 1983a.
- Huist, H. Van der y Smith, N. (1982). The structure of phonological representations. Dordrecht: Foris.
- Hurford, J. (1981). Malapropisms, left-to-right listing and lexicalism. *Linguistic Inquiry*, 12, 419-423.
- Hutchinson, S.P. (1974). Spanish vowel sandhi. En A. Bruck, R.A. Fox y M.W. La Galy (Eds.). *Papers from the Parasession on Natural Phonology*. Chicago Linguistic Society. Chicago, 184-192.
- Hyman, L.M. (1985). A theory of phonological weight. Dordrecht: Foris.
- Igoa, J.M. (1985). Relaciones entre la comprensión y la producción del habla: La recuperación de la estructura sintáctica durante el procesamiento de oraciones. Memoria de Licenciatura no publicada. Universidad Complutense de Madrid.
- Igoa, J.M. (1990). La producción del lenguaje como sistema modular. Tesis doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid.
- Igoa, J.M. y Garcia-Albea, J.E. (1988). Procesamiento sintáctico en la comprensión y la producción de oraciones en una tarea oral simultánea. *Cognitiva*, 1, 123-152.
- Igoa, J.M. y Viso S. del (1987a). Procesamiento sintáctico en la producción de oraciones: Datos de los errores espontáneos del habla. Póster presentado en el Symposium sobre Ciencia Cognitiva. Sitges, Enero.
- Igoa, J.M. y Viso, S. del (1987b). Patterns of accommodation in Spanish slips of the tongue. Póster presentado en la Segunda Reunión de la European Society for Cognitive Psychology. Madrid, Septiembre.
- Jakobson, R. (1941). *Child Language, Aphasia and Phonological Universals*. The Hague: Mouton.

- Jastrow, J. (1906). The lapses of speech. *Popular Science Monthly*, February, 119-126.
- Jespersen, O. (1894). *Progress in language with special references to English*. London: S. Sonnenschein.
- Jespersen, O. (1922). *Language: its nature, development and origin*. London: Allen and Unwin.
- Johns, C. (1972). *Speech errors in Portuguese*. Tesis doctoral no publicada. University of Edinburgh.
- Johnson, C.D. (1973). *Formal Aspects of Phonological Description*. The Hague: Mouton.
- Johnson-Laird, P. (1974). Experimental psycholinguistics. *Annual Review of Psychology*, 25, 135-160.
- Johnson-Laird, P. (1987). The mental representation of the meaning of words. *Cognition*, 25, 189-211.
- Jones, C. (1976). Some constraints on medial consonant clusters. *Language*, 52, 121-130.
- Kahn, D. (1976). *Syllable-based Generalizations in English Phonology*. Doctoral dissertation, M.I.T.
- Kahn, D. (1980). Syllable-structure specifications in phonological rules. En M. Aronoff y M.L. Kean (Eds.). *Juncture*. Saratoga, Calif.: Anna Libri, 91-106.
- Kaplan, E. (1987). *Phonological Representations in Word Production*. En E. Keller y M. Gopnik (Eds.). *Motor and sensory processes of language*. Hillsdale, N.J.: L.E.A., 111-124.
- Kay, J. (1988). On the origin of morphological errors in two cases of acquired dyslexia. *Linguistics*, 26, 669-697.
- Kaye, J. (1989). *Phonology: A cognitive view*. Hillsdale: LEA
- Kean, M.L. (1984). *Linguistic Analysis of Aphasia Syndromes: The Doing and Undoing of Aphasia Research*. En D. Caplan, A. Lecours y A. Smith (Eds.), *Biological Perspectives on Language*. MIT Press, 130-140.
- Kean, M.L. (Ed.) (1985). *Agrammatism*. Nueva York: Academic Press.
- Kempen, G. (1977). Conceptualizing and formulating in sentence production. En S. Rosenberg (Ed.). *Sentence production: developments in research and theory*. Hillsdale, New York: Erlbaum.
- Kent, R.D. (1976). *Models of Speech Production*. En N.J. Laas (Ed.). *Contemporary issues in experimental Phonetics*. New York: Academic Press, 79-104.

- Kent, R.D. (1983). The Segmental Organization of Speech. En P.F. Mac Neilage, *The Production of Speech*, New York: Springer-Verlag, 57-89.
- Kiparsky, P. (1973). Elsewhere in phonology. En S.R. Anderson y P. Kiparsky (Eds.), *A Festschrift for Morris Halle*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Kiparsky, P. (1978). Issues in phonological theory. En J. Weinstock (Ed.), *The Nordic Languages and Modern Linguistics*. Vol. 3. Austin, Tex.: University of Texas Press.
- Kiparsky, P. (1979). Metrical stress assignment is cyclic. *Linguistic Inquiry*, 10, 421-442.
- Kiparsky, P. (1982a). Lexical morphology and phonology. En *Linguistics in the Morning Calm*, Seoul: Hanshin, 3-91.
- Kiparsky, P. (1982b). From cyclic phonology to lexical phonology. En H. van der Hulst y N. Smith (Eds.), *The Structure of Phonological Representations (Part I)*. Dordrecht: Foris, 131-177.
- Kiparsky, P. (1983). Some consequences of lexical phonology. Ms.:M.I.T.
- Klatt, D.H. (1968). Structure of confusions in short-term memory between English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 44, 401-407.
- Klatt, D.H. (1981). Lexical representation for speech production and perception. En T. Myers, J. Laver y J. Anderson (Eds.), *The Cognitive Representation of Speech*. Amsterdam: North Holland.
- Kohler, K.J. (1966). Is the syllable a phonological universal?. *Journal of Linguistics*, 2, 207-208.
- Kohn, S.E. (1984). The nature of the phonological disorder in conduction aphasia. *Brain and Language*, 23, 97-115.
- Kupin, J. (1979). Tongue twisters as a source of information about speech production. Tesis doctoral no publicada. University of Connecticut.
- Lackner, J.R. (1980). Speech production: correction of semantic and grammatical errors during speech shadowing. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Lackner, J.R. y Tuller, B.H. (1979). Role of efference monitoring in the detection of self-produced speech errors. En W.E. Cooper y E.C.T. Walker (Eds.), *Sentence Processing: Psycholinguistic Studies Presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.

- Ladefoged, P. (1982). A course in phonetics. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Lapointe, S.G. y Dell, G.S. (1989). A synthesis of some recent work on sentence production. En G.N. Carlson y M.K. Tanenhaus (Eds.), op. cit., 1989.
- Lashley, K.S. (1951). The problem of serial order in behavior. En L.A. Jeffres (Ed.), Cerebral Mechanisms in Behavior. Nueva York: Wiley.
- Lass, R. (1984). Phonology: An Introduction to Basic Concepts. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laver, J.D.M. (1969). The detection and correction of slips of the tongue. Work in Progress 3, Dept. of Phonetics and Linguistics, University of Edinburgh. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Laver, J. (1970). La producción del habla. En J. Lyons (Ed.), Nuevos horizontes de la Lingüística. Madrid: Alianza Editorial, 1975.
- Laver, J.D.M. (1973). The detection and correction of slips of the tongue. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a.
- Laver, J.D.M. (1980). Monitoring systems in the neurolinguistic control of speech production. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Leben, W. (1980). A Metrical Analysis of Length. Linguistic Inquiry, 11.3, 497-509.
- Leavitt, A.G. y Healy, A.F. (1985). The roles of phoneme frequency, similarity and availability in the experimental elicitation of speech errors. Journal of Memory and Language, 24, 717-733.
- Lehiste, I. (1976). Suprasegmental Features of Speech. En N.J. Laas (Ed.). Contemporary issues in experimental Phonetics, New York: Academic Press, 225-239.
- Levelt, W.J.M. (1983). Monitoring and self-repair in speech. Cognition, 14, 41-104.
- Levelt, W.J.M. (1988). Phonological encoding of connected speech. Comunicación presentada en el Max Planck Workshop on Phonological Encoding. Nimega, 31 de Octubre-2 de Noviembre.
- Levelt, W.J.M. (1989). Speaking: From Intention to Articulation. Cambridge, Mass.:M.I.T. Press.

- Levelt, W.J.M. y Cutler, A. (1983). Prosodic marking in speech repair. *Journal of Semantics*, 2, 205-217.
- Levelt, W.J.M. y Maassen, B. (1981). Lexical search and order of mention in sentence production. En W. Klein y W.J.M. Levelt (Eds.). *Crossing the Boundaries in Linguistics: Studies Presented to Manfred Bierwisch*. Dordrecht:Reidel.
- Levin, J. (1985). A metrical theory of syllabicity. Tesis doctoral no publicada. M.I.T. Cambridge.
- Lieberman, M.Y. (1983). In favor of some uncommon approaches to the study of speech. En P.F. MacNeilage (Ed.). *The Production of Speech*. New York: Springer-Verlag, 265-274.
- Lieberman, M. y Prince, A. (1977). On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry*, 8, 249-336.
- Lieberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer, F.W. y Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Lowenstamm, J. (1981). On the maximal cluster approach to syllable structure. *Linguistic Inquiry*, 12, 575-604.
- Lloyd, P.M. y Schnitzer, R.D. (1967). A statistical study of the structure of the Spanish syllable. *Linguistics*, 37, 58-72.
- MacKay, D.G. (1969). Forward and backward masking in motor systems. *Kybernetik*, 6, 57-64.
- MacKay, D.G. (1970a). Sound change and errors in speech. Manuscrito no publicado. (Cit. en V.A. Fromkin, op. cit., 1971).
- MacKay, D.G. (1970b). Spoonerisms of children. *Neuropsychologia*, 8, 315-322.
- MacKay, D.G. (1970c). Spoonerisms: The structure of errors in the serial order of speech. *Neuropsychologia*, 8, 323-350. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- MacKay, D.G. (1971). Stress pre-entry in motor systems. *American Journal of Psychology*, 84, 35-51.
- MacKay, D.G. (1972). The structure of words and syllables: Evidence from errors in speech. *Cognitive Psychology*, 3, 210-227.
- MacKay, D.G. (1973). Complexity in output systems: Evidence from behavioral hybrids. *American Journal of Psychology*, 86, 785-806.

- MacKay, D.G. (1974). Aspects of the syntax of behavior: Syllable structure and speech rate. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 26, 642-657.
- MacKay, D.G. (1976). On the retrieval and lexical structure of verbs. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 169-182.
- MacKay, D.G. (1978). Speech errors inside the syllable. En A. Bell y J.B. Hooper (Eds.). *Syllables and segments*. Amsterdam: North Holland, 201-212.
- MacKay, D.G. (1979). Lexical insertion, inflection and derivation: Creative processes in word production. *Journal of Psycholinguistic Research*, 8, 477-498.
- MacKay, D.G. (1980). Speech errors: retrospect and prospect. En V.A. Fromkin (Ed.). *op. cit.*, 1980a.
- MacKay, D.G. (1982). The problems of flexibility, fluency, and speed-accuracy trade-off in skilled behavior. *Psychological Review*, 89, 483-506.
- MacKay, D.G. (1987a). Constraints in theories of sequencing and timing in language perception and production. En A. Allport, D.G. MacKay, W. Prinz y E. Scheerer (Eds.), *op. cit.*, 1987.
- MacKay, D.G. (1987b). *The Organization of Perception and Action: A Theory for Language and other Cognitive Skills*. New York: Springer Verlag.
- MacKay, D.G., Allport, A., Prinz, W. y Scheerer, E. (1987). Relationships and modules within language perception and production: An introduction. En A. Allport, D.G. MacKay, W. Prinz y E. Scheerer (Eds.), *Language Perception, and Production: Relationships between Listening, Speaking, Reading and Writing*. Londres: Academic Press, 1-15.
- MacKay, D.G. y Bowman, R. (1969). On producing the meaning in sentences. *American Journal of Psychology*, 1, 23-39.
- MacKay, D.G. y Soderberg, G.A. (1971). Homologous intrusions: An analogue of linguistic blends. *Perceptual and Motor Skills*, 32, 645-646.
- Mac Neilage, P.F. (1985). Serial-ordering errors in speech and typing. En V.A. Fromkin (Ed.), *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*. New York: Academic Press.

- Mac Neill, D. y Lindig, K. (1973). The perceptual reality of phonemes, syllables, words and sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 419-430.
- Magno-Caldognetto, E. y Tonelli, L. (1985). Syllabic constraints on phonological speech errors in Italian. En W.U. Dressler y L. Tonelli (eds.), *Natural Phonology from Eisenstadt*, Padua:CLESP.
- Magno-Caldognetto, E., Tonelli, L., Vaggies, K. y Cosi, P. (1987). The organization of constraints on phonological speech errors. *Actas del XI International Congress of Phonetic Sciences*. Tallinn, 1-7 Agosto, 173-176.
- Marslen-Wilson, W.D. (1976). Linguistic descriptions and psychological assumptions in the study of sentence perception. En R.J. Wales y E. Walker (Eds.), *New approaches to language mechanisms*, Amsterdam: North Holland.
- Marslen-Wilson, W.D. y Tyler, L.K. (1980). The temporal structure of spoken language. *Cognition*, 8, 1-71.
- Marslen-Wilson, W.D. y Welsh, A. (1978). Processing interactions and lexical access during word recognition in continuous speech. *Cognitive Psychology*, 10, 29-63.
- Massaro, D. (1974). Perceptual units in speech recognition. *Journal of Experimental Psychology*, 2, 199-208.
- Massaro, D. (1988). Some Criticisms of Connectionist Models of Human Performance. *Journal of Memory and Language*, 27, 213-234.
- Mattson, M.E. (1984). Spreading activation networks. Manuscrito no publicado. State University of New York at Stony Brook. Department of Psychology.
- Mc Carthy, J. (1977). On hierarchical structure within syllables. Cambridge Mass.:M.I.T. Press.
- Mc Carthy, J. (1979). On stress and syllabification. *Linguistic Inquiry*, 10, 443-466.
- Mc Clelland, J.L. (1979). On the time relations of mental processes: An examination of systems of processes in cascade. *Psychological Review*, 86, 287-330.
- Mc Clelland, J.L. (1988). Connectionist Models and Psychological Evidence. *Journal of Memory and Language*, 27, 107-123.

- Mc Clelland, J.L. y Elman, J. (1986). The Trace Model of Speech Perception. *Cognitive Psychology*, 18, 1-86.
- Mc Clelland, J.L. y Rumelhart, D.E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception. Part I: An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.
- Meara, P. y Ellis, A.W. (1981). The psychological reality of deep and surface phonological representations: Evidence from speech errors in Welsh. *Linguistics*, 19, 797-804. (Reimpreso en A. Cutler (Ed.), op. cit., 1982a).
- Mehler, J. (1981). The role of syllables in speech processing: Infant and adult data. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B 295, 333-352.
- Mehler, J., Dommergues, J., Frauenfelder, U. y Segui, J. (1981). The syllable's role in speech segmentation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 298-305.
- Mehler, J., Segui, J. y Frauenfelder, U. (1980). The role of the syllable in language acquisition and perception. En T.F. Myers, J. Laver y J. Anderson (Eds.). *The cognitive representations of speech*. Amsterdam: North-Holland.
- Menn, L. (1983). Development of Articulatory, Phonetic and Phonological Capabilities. En B. Butterworth, op. cit., 1983a, 3-50.
- Meringer, R. (1897). *Indogermanische Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Goschen. (Cit. en Cutler y Fay, 1978, op. cit., 1978).
- Meringer, R. (1900). Wie man sich versprechen kann. *Neue Freie Presse*, 23 de Agosto, 6-7. (Cit. en Cutler y Fay, 1978, op. cit., 1978).
- Meringer, R. (1908). *Aus dem Leben der Sprache: Versprechen, Kindersprache, Nachahmungstrieb*. Berlin: Behr's Verlag.
- Meringer, R. y Mayer, K. (1895). *Versprechen und Verlesen: Eine Psychologisch-Linguistische Studie*. Stuttgart: Göschen'sche Verlagsbuchhandlung. (Reimpreso en Amsterdam *Studies in the Theory and History of Linguistic Science II: Classics in Psycholinguistics*, Vol. 2. Amsterdam: John Benjamins, 1978).
- Mermelstein, P. (1975). Automatic segmentation of speech into syllabic units. *Journal of Acoustical Society of America*, 58, 880-883.

- Meyer, A.S. (1988). Phonological encoding in language production: A priming study. Tesis doctoral no publicada. Enschede: Quick Service Drukkerijen Nederland B.V.
- Meyer, A.S. (1990). The Time Course of Phonological Encoding in Language Production: The Encoding of Successive Syllables of a Word. *Journal of Memory and Language*, 29, 524-545.
- Miller, G.A. (1978). Semantic relations among words. En M. Halle, J. Bresnan y G.A. Miller (Eds.). *Linguistic theory and Psychological reality*, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
- Miller, G.A. y Nicely, P.E. (1955). An analysis of perceptual confusions among some English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 27, 338-352.
- Mohanan, K.P. (1986). *The theory of lexical phonology*. Dordrecht: Reidel.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J. y Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously?. *Cognition*, 7, 323-331.
- Morton, J. (1969). The interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Morton, J. (1979). Word recognition. En J. Morton y J. Marshall (Eds.). *Psycholinguistics 2 : Structures and processes*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
- Morton, J. (1980). The logogen model and orthographic structure. En V. Frith (Ed.). *Cognitive processes in spelling*. London: Academic Press.
- Motley, M.T. (1973). An analysis of spoonerisms as psycholinguistic phenomena. *Speech monographs*, 40, 66-71.
- Motley, M.T. (1974). Acoustic correlates of lies. *West. Speech*, 38, 81-87.
- Motley, M.T. (1975). *Toward an Analysis of Language Encoding by the Deaf via Laboratory Generated Encoding Errors*. Paper presented to the Salk Institute, La Jolla, March, 1975.
- Motley, M.T. (1980). Verification of "freudian slips" and semantic prearticulatory editing via laboratory-induced spoonerisms. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Motley, M.T. (1985a). Consciousness and intentionality in communication: A preliminary model and methodological approaches. Paper presentado a la Western Speech Communication Association, Fresno, C.A.

- Motley, M.T. (1985b). Lapsus linguae. *Investigación y Ciencia*, 110, 84-90.
- Motley, M.T. (1985c). The production of verbal slips and double entendres as clues to the efficiency of normal speech production. *Journal of Language and Social Psychology*, 4, 257-293.
- Motley, M.T. (1986). On replicating to the slip technique: a reply to Sinsabaugh and Fox. *Communication Monographs*, 53, 342-351.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1973). The generation of verbal slips under laboratory conditions: New developments and theoretical implications. Paper presentado en la Speech Communication Association Convention de Nueva York.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1975a). Encoding sensitivities to phonological markedness and transitional probability: Evidence from spoonerisms. *Human Communication Research*, 2, 351-361.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1975b). Toward a model of integrated editing processes in prearticulatory encoding: evidence from laboratory generated verbal slips. Paper presentado en la Speech Communication Association, Houston.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1976a). Competing plans and prearticulatory editing: Toward a theory of phonological encoding. Paper presentado en la Western Speech Communication Association en S. Francisco.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1976b). Laboratory induction of verbal slips: a new methodology for psycholinguistic research. *Communication Quarterly*, 24, 28-34.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1976c). Semantic bias effects on the outcomes of verbal slips. *Cognition*, 4, 177-187.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1978). Laboratory verification of "freudian" slips of the tongue as evidence of prearticulatory semantic editing. En B. Ruben (Ed.). *Communication Yearbook 2*. New Brunswick: Transaction, 141-152.
- Motley, M.T. y Baars, B.J. (1979). Effects of cognitive set upon laboratory-induced verbal (Freudian) slips. *Journal of Speech and Hearing Research*, 22, 421-432.

- Motley, M.T., Baars, B.J. y Camden, C.T. (1981). Syntactic Criteria in Prearticulatory Editing: Evidence from Laboratory-induced slips of the tongue. *Journal of Psycholinguistic Research*, 10, 503-522.
- Motley, M.T., Baars, B.J. y Camden, C.T. (1983a). Experimental verbal slip studies: A review and editing model of language encoding. *Communication Monographs*, 50, 79-101.
- Motley, M.T., Baars, B.J. y Camden, C.T. (1983b). Formulation hypotheses revisited: A reply to Stemberger. *Journal of Psycholinguistic Research*, 12, 561-565.
- Motley, M.T. y Camden, C.T. (1985). Nonlinguistic influences on lexical selection: Evidence from double entendres. *Communication Monographs*, 52, 124-135.
- Motley, M.T., Camden, C.T. y Baars, B.J. (1979). Personality and situational influences upon verbal slips: A laboratory test of freudian and prearticulatory editing hypotheses. *Human Communication Research*, 5, 195-202.
- Motley, M.T., Camden, C.T. y Baars, B.J. (1981). Toward verifying the assumptions of laboratory-induced slips of the tongue: The output-error and editing issues. *Human Communication Research*, 8, 3-15.
- Motley, M.T., Camden, C.T. y Baars, B.J. (1982). Covert Formulation and Editing of Anomalies in Speech Production: Evidence from Experimentally Elicited Slips of the Tongue. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 578-594.
- Motley, M.T., Camden, C.T. y Baars, B.J. (1983). Polysemantic lexical access: Evidence from laboratory-induced double entendres. *Communication Monographs*, 50, 193-205.
- Navarro Tomás, T. (1967). *Estudios de fonología española*. Nueva York.
- Navarro Tomás, T. (1982). *Manual de pronunciación española*. Madrid: C.S.I.C.
- Nespoulous, J.L. y Lecours, A.R. (1984). Clinical Description of Aphasia: Linguistic Aspects. En D. Caplan, A. Lecours y A. Smith, *Biological Perspectives on Language*. M.I.T. Press, 141-157.
- Newkirk, D., Klima, E.S., Pedersen, C.C. y Bellugi, U. (1980). Linguistic evidence from slips of the hand. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a, 165-197.

- Nooteboom, S.G. (1967). Some regularities in phonemic speech errors. *Instituut voor Perceptie Onderzoek. Annual Progress Report*, 2, 65-70.
- Nooteboom, S.G. (1969). The tongue slips into patterns. En A.G. Sciarone (Ed.), *Nomen: Leyden Studies in Linguistics and Phonetics*. La Haya: Mouton. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Nooteboom, S.G. (1980). Speaking and unspeaking: Detection and correction of phonological and lexical errors in spontaneous speech. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Nooteboom, S.G. y Cohen, A. (1975). Anticipation in speech production and its implications for perception. En A. Cohen y S.G. Nooteboom (Eds.), *Structure and Process in Speech Perception*. Berlin: Springer.
- Norman, D.A. (1981). Categorization of Action Slips. *Psychological Review*, 88, 1-15.
- Norman, D.A. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books. (Cap. 5: "To err is human").
- Norris, D. y Cutler, A. (1988). The relative accessibility of phonemes and syllables. *Perception and Psychophysics*, 43, 541-550.
- Osgood, C. E. y Bock, J.K. (1977). Salience and sentencin: Some production principles. En S. Rosenberg (Ed.). *Sentence Production: Developments in research and theory*. Hillsdale, New Jersey: LEA.
- Otero, C.P. (1986). A unified Metrical Account of Spanish Stress. En M. Brame, H. Contreras y F.J. Newmeyer (Eds.), *A Festschrift for Sol Saporta*. Noit Amrofer NA Seattle, 299-332.
- Pachella, R.G. (1974). The interpretation of reaction time in information-processing research. En B.H. Kantowitz (Ed.), *Human information processing: Tutorials in performance and cognition*. LEA: Hillsdale, New Jersey.
- Patterson, K.E. (1980). Derivational errors. En M. Coltheart, K.E. Patterson y J. Marshall (Eds.), *Deep Dyslexia*. Londres: Routledge.
- Paul, H. (1880). *Prinzipien der Sprachgeschichte*. Halle a.d.s.: Niemeyer. (Segunda edición revisada y aumentada, 1886). (Cit. en A. Cutler y R. Fay, 1978, op. cit., 1978).

- Perkell, J.S. (1980). Phonetic features and the physiology of speech production. En B. Butterworth (Ed.), op. cit., 1980a.
- Picard, M. (1987). Conditions and constraints on syllable division. *Linguistics*, 25, 361-382.
- Pike, K. y E. Pike (1947). Immediate Constituents of Mazateco Syllables. *IJAL*, 13, 78-91.
- Pisoni D.B. y otros (1985). Speech perception, word recognition and the structure of the lexicon. *Speech Communication*, 4, 75-79.
- Potter, J.M. (1980). What was the matter with Dr. Spooner?. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Prince, A. (1983). Relating to the grid. *Linguistic Inquiry*, 14, 19-100.
- Prince, A. (1984). Phonology with tiers. En M. Aronoff, R. Oehrle, B. Wilker y F. Kelley (Eds.), *Language Sound Structure*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Quilis, A. y Fernández, J.A. (1975). *Curso de fonética y fonología españolas*. Madrid: C.S.I.C.
- Rapp, K. (1971). A study of syllable timing. *Quarterly Progress and Status Report*, Stockholm: Royal Institute of Technology, 14-19.
- Real Academia Española (1970). *Diccionario de la Lengua Española*. (Decimonovena Edición).
- Reich, P.A. (1977). Evidence for a stratal boundary from slips of the tongue. *Forum Linguisticum*, 2, 211-217.
- Reich, P.A. y Dell, G.S. (1976). To err is (no longer necessarily) human. Paper no publicado. Universidad de Toronto.
- Reyes, R. (1976). *Studies in Chicano Spanish*. Tesis doctoral. Cambridge, Mass.: Harvard University.
- Robbins, R.H. (1966). The warden's wordplay: Toward a redefinition of the spoonerism. *Dalhousie Review*, 46, 457-465.
- Roch-Lecours, A. y Lhermitte, F. (1969). Phonemic paraphasia, linguistic structures and tentative hypotheses. *Cortex*, 5, 193-228.
- Rommetveit, R. (1974). *On message structure*. London
- Rosenberg, S. y Cohen, B.D. (1966). Referential processes of speakers and listeners. *Psychological Review*, 73, 208-231.

- Rubenstein, H., Lewis, S.S. y Rubenstein, M.A. (1971). Evidence for phonemic recoding in visual word recognition. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 645-657.
- Rubin, D.C. (1975). Within-word structure in the tip-of-the-tongue phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 392-397.
- Rumelhart, D.E. y Norman, D.A. (1982). Simulating a skilled typist: A study of skilled cognitive motor performance. *Cognitive Science*, 6, 1-36.
- Saffran, E.M., Schwartz, M.F. y Marin, O.S.M. (1980). Evidence from aphasia: Isolating the componentes of a production model. En B. Butterworth (Ed.), op. cit.
- Sánchez Bernardos, M.L. (1988). La distinción forma-significado y su contribución al estudio de la afasia anómica. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez-Casas, R.M., (1988). Access Representation in Visual Word Recognition. Tesis Doctoral no publicada. Department of Psychology: Monash University.
- Sánchez-Casas, R.M., Bradley, D.C. y García-Albea, J.E. (1986). Language-dependent segmentation strategies ?. Evidence from syllable monitoring. Proceedings of the 13th Experimental Psychology Conference. Monash University.
- Sartori, G., Barry, C. y Job, R. (1984). Phonological dyslexia: A review. En R.N. Malatesha y H.A. Whitaker (Eds.), *Dyslexia: A global Issue*. La Haya: Nijhoff.
- Savin, H.B. y Bever, T.G. (1970). The non-perceptual reality of the phoneme. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 295-302.
- Schachter, P. (1988). What's in a name: Inferences from tip of the tongue phenomena. En L. Hyman y C.S. Li (Eds.), *Language, Speech, and Mind: A Zeitschrift fur Vicki Fromkin*. Nueva York: Cumm and Helm.
- Schlesinger, I.M. (1977). Components of a production model. En S. Rosenberg (Ed.). *Sentence production: Developments in research and theory*, Hillsdale, New Jersey: LEA.
- Schourup, L. (1973). Unique New York, Unique New York, Unique New York. Papers from the Ninth Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society. Chicago.

- Schriefers, H., Meyer, A.S. y Levelt, W.J. (1990). Exploring the Time Course of Lexical Access in Language Production: Picture-Word Interference Studies. *Journal of Memory and Language*, 29, 1, 66-85.
- Seguí, J. (1984). The syllable: A basic perceptual unit in speech processing ?. En H. Bouma y D. Bouwhuis (Eds.), *Attention and Performance*. Vol. 10. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Seguí, J., Frauenfelder, U. y Mehler, J. (1981). Phoneme monitoring, syllable monitoring and lexical access. *British Journal of Psychology*, 72, 471-477.
- Seidenberg, M.S. y Tanenhaus, M.K. (1986). Modularity and lexical access. En I. Gopnik (Ed.), *From models to modules: Proceedings of the McGill Cognitive Science Workshops*. Nueva York: Ablex Press.
- Selkirk, E. (1978). On Prosodic Structure and its Relation to Syntactic Structure. Paper presentado a la Conference on Mental Representation in Phonology, Noviembre.
- Selkirk, E. (1980). The role of prosodic categories in English word stress. *Linguistic Inquiry*, 11, 563-603.
- Selkirk, E. (1981). On the nature of phonological representation. En J. Anderson, J. Laver y T. Meyers (Eds.), *The cognitive Representation of Speech*. Amsterdam: North Holland.
- Selkirk, E. (1982). The syllable. En H. van der Hulst y N. Smith (Eds.), *The structure of phonological representations*. Dordrecht, Holland: Foris.
- Selkirk, E. (1984a). *Phonology and Syntax: The relation between sound and structure*. Cambridge, M.A.: M.I.T. Press.
- Selkirk, E. (1984b). On the major class features and syllable theory. En M. Aronoff, R. Oehrle, B. Wilker y F. Kelley (Eds.), *Language Sound Structure*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
- Shallice, T. y McGill, J. (1978). The origins of mixed errors. En J. Requin (Ed.), *Attention and Performance*. Vol. VII. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1975). *Speech errors and sentence production*. Tesis Doctoral no publicada. M.I.T.

- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1979). Speech errors as evidence for a serial ordering mechanism in sentence production. En W.E. Cooper y E.C.T. Walker (Eds.), *Sentence Processing: Psycholinguistic Studies Presented to Merrill Garrett*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1980). Speech error units smaller than the syllable. Comunicación presentada en la 100 Reunión de la Acoustical Society of America. Los Angeles.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1981). Position of errors in tongue twisters and spontaneous speech: evidence for two processing mechanisms ?. Comunicación presentada en el 102 Congreso de la Acoustical Society of America. Miami.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1983). Sublexical units and suprasegmental structure in speech production planning. En P.F. MacNeilage (Ed.), *The Production of Speech*, Nueva York: Springer Verlag.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1985a). Context similarity constraints on segmental speech errors: An experimental investigation of the role of word position and lexical stress. En J. Lauter (Ed.), *Proceedings of the conference on the planning and production of speech in normal and hearing-impaired individuals: A Seminar in honor of S. Richard Silverman*. ASHA Reports, 15,43-49.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1985b). Segmental speech errors occur earlier in utterance planning than certain phonetic processes. *Journal of the Acoustical Society of America*, 77, Suppl. 1, 84-85.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1986). The representation of phonological information during speech production planning: evidence from vowel errors in spontaneous speech. *Phonology Yearbook*, 3, 117-149.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1987). The role of word-onset consonants in speech production planning: New evidence from speech error patterns. En E. Keller y M. Gopnik (Eds.), *Motor and Sensory Processes of Language*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. (1988). Notes toward the evolution of an error classification system. Comunicación presentada en el Max Planck Workshop on Phonological Encoding. Nimega, 31 de Octubre-2 de Noviembre.

- Shattuck-Hufnagel, S.R. y Klatt, D.H. (1979a). The limited use of distinctive features and markedness in speech production: Evidence from speech error data. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 41-55.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. y Klatt, D.H. (1979b). Distinctive feature constraints on phoneme errors of different types. *Proceedings of the 9th International Congress of Phonetic Sciences*. Copenhagen, 1, 317.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. y Klatt, D.H. (1980). How single phoneme error data rule out two models of error generation. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Shattuck-Hufnagel, S.R. y Lackner, J.R. (1975). Speech production: Contribution of syntactic structure. *Perceptual and Motor Skills*, 40, 931-936.
- Sherzer, J. (1982). Play languages: with a note on ritual languages. En L.K. Obler y L. Menn (Eds.), *Exceptional language and linguistics*. Nueva York: Academic Press.
- Simonini, R.C., Jr. (1956). Phonemic and analogic lapses in radio and television speech. *American Speech*, 31, 252-263.
- Sinsabaugh, B.A. y Fox, R.A. (1986). Reevaluating the SLIP paradigm: A research note. *Communication Monographs*, 53, 335-341.
- Söderpalm, E. (1980). Slips of the tongue in normal and pathological speech. En V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1980a.
- Spoehr, K. y Smith, E. (1973). The role of syllables in perceptual processing. *Cognitive Psychology*, 5, 71-89.
- Stahl, F.A. y Scavnick, G.E.A. (1973). *A reverse dictionary of the Spanish Language*. University of Illinois Press.
- Stanley, R. (1973). Boundaries in phonology. En S. Anderson y P. Kiparsky (Eds.), *A Festschrift for Morris Halle*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Stemberger, J.P. (1981a). Lexical entries: Evidence from speech errors. *Linguistic notes from Laq Jolla*, 8, 73-88.
- Stemberger, J.P. (1981b). Morphological haplology. *Language*, 57, 791-817.
- Stemberger, J.P. (1982a). Syntactic errors in speech. *Journal of Psycholinguistic Research*, 11, 313-345.

- Stemberger, J.P. (1982b). The lexicon in a model of language production. Tesis Doctoral no publicada. S. Diego: Universidad de California.
- Stemberger, J.P. (1982c). The nature of segments in the lexicon: evidence from speech errors. *Lingua*, 56, 235-259.
- Stemberger, J.P. (1983a). Speech errors and theoretical phonology: A review. Occasional Papers, Indiana University Linguistics Club.
- Stemberger, J.P. (1983b). The nature of /r/ and /l/ in English: evidence from speech errors. *Journal of Phonetics*, 11, 139-147.
- Stemberger, J.P. (1983c). Distant context effects in language production: A reply to Motley et al. *Journal of Psycholinguistic Research*, 12, 555-566.
- Stemberger, J.P. (1983d). Inflectional malapropisms: Form-based errors in English morphology. *Linguistics*, 21, 573-602.
- Stemberger, J.P. (1984a). Lexical bias in errors in language production: Interactive components, editors and perceptual biases. Manuscrito no publicado. Carnegie-Mellon, Pittsburgh Univ.
- Stemberger, J.P. (1984b). Wordshape errors in language production. Research on Speech Perception Progress. Rep.nº 10, 265-300. Bloomington, IN: Indiana Univ.
- Stemberger, J.P. (1984c). Structural errors in normal and agrammatic speech. *Cognitive Neuropsychology*, 1, 281-313.
- Stemberger, J.P. (1985a). An interactive activation model of language production. En A. Ellis (Ed.), *Progress in the Psychology of Language*. Vol. 1. Londres: L.E.A.
- Stemberger, S.P. (1985b). Bound morpheme loss errors in normal and agrammatic speech: One mechanism or two?. *Brain and Language*, 25, 246-256.
- Stemberger, S.P. (1985c). *The Lexicon in a Model of Language Production*. Nueva York: Garland Publishing.
- Stemberger, J.P. (1985d). The reliability and replicability of naturalistic speech error data: A comparison with experimentally induced errors. Research on speech perception progress report, 11, 235-261. Bloomington IN: Speech Research Laboratory. Dep. of Psychology, Indiana Univ.

- Stemberger, J.P. (1988). Between-word processes in child phonology. *Journal of Child Language*, 15, 39-61.
- Stemberger, J.P. (1990). Wordshape errors in language production. *Cognition*, 35, 123-157.
- Stemberger, J.P. (1991). Apparent anti-frequency effects in language production: The addition bias and phonological underspecification. *Journal of Memory and Language*, 30, 161-185.
- Stemberger, J.P. (1991). Radical underspecification in language production. *Phonology*, 8.
- Stemberger, J.P., Elman, J.L. y Haden, P. (1985). Interference between phonemes during phoneme monitoring: Evidence for an interactive activation model of speech perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. XI, 4, 475-489.
- Stemberger, J.P. y Lewis, M. (1986). Reduplication in Ewe: Morphological accommodation to phonological errors. *Phonology Yearbook*, 3, 151-160.
- Stemberger, J.P. y MacWhinney, B. (1986a). Frequency and the lexical storage of regularly inflected words. *Memory and Cognition*, 14, 17-26.
- Stemberger, J.P. y MacWhinney, B. (1986b). Form-oriented inflectional errors in language processing. *Cognitive Psychology*, 18, 329-354.
- Stemberger, J.P. y Treiman, R. (1986). The internal structure of word-initial consonant clusters. *Journal of Memory and Language*, 25, 163-180.
- Stevens, K. y Perkell, J.S. (1977). Speech physiology and phonetic features. En M. Sawashima y F.S. Cooper (Eds.). *Dynamic aspects of speech production*. University of Tokyo Press.
- Sturtevant, E.H. (1917). *Linguistic Change*. Chicago: Chicago Press.
- Sturtevant, E.H. (1947). *An Introduction to Linguistic Science*. New Haven: Yale University Press.
- Süssman, H.M. (1972). What the tongue tells the brain. *Psychological Bulletin*, 77, 262-272.
- Svartvik, J. y Quirk, R. (1980). *A Corpus of English Conversation*. Lund: Gleerup.

- Swinney, D.A. (1979). Lexical access during sentence comprehension:(Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 645-659.
- Swinney, D.A. (1982). The structure and time-course of information interaction during speech comprehension: Lexical segmentation, access and interpretation. En J. Mehler, E. Walker y M. Garrett (Eds.), *Perspectives on mental representation*. Hillsdale, N.J.: L.E.A.
- Swinney, D.A. y Cutler, A. (1979). The access and processing of idiomatic expressions. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 523-534.
- Taft, M. (1984). Exploring the mental lexicon. *Australian Journal of Psychology*, 36, 35-46.
- Taft, M. y Forster, K.I. (1975). Lexical storage and retrieval of prefixed words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 638-647.
- Taft, M. y Forster, K.I. (1976). Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 607-620.
- Taft, M. y Hambly, G. (1986). Exploring the cohort model of spoken word recognition. *Cognition*, 22, 259-282.
- Talo, E.S. (1980). Slips of the tongue in normal and pathological speech. En V.A. Fromkin (Ed.), *op. cit.*, 1980a.
- Tanenhaus, M.K., Dell, G.S. y Carlson, G.(1987). Context effects in lexical processing: A connectionist perspective on modularity. En J.L. Garfield (Ed.), *Modularity in Knowledge Representation and Natural Language Processing*. Cambridge, Mass.:MIT Press.
- Tanenhaus, M.K. y Lucas, M.M. (1987). Context effects in lexical processing. *Cognition*, 25, 213-234.
- Tanenhaus, M.K., Lucas, M., y Seidenberg, M.S. (1985). Context effects in lexical processing (Cognitive Science Technical Report No. URCS-25). University of Rochester, NY.
- Tent, J. y Clark, J.E. (1980). An experimental investigation into the perception of slips of the tongue. *Journal of Phonetics*, 8, 317-325.

- Timpanaro, S. (1974). *El Lapsus Freudiano*. Barcelona: Ed. Crítica, 1977.
- Treiman, R. (1983). The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games. *Cognition*, 15, 49-74.
- Treiman, R. (1984). On the status of final consonant clusters in English syllables. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 343-356.
- Treiman, R. (1985). Onsets and Rimes as units of spoken syllables: Evidence from children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 161-181.
- Treiman, R. (1986). The division between onsets and rimes in English syllables. *Journal of Memory and Language*, 25, 476-491.
- Treiman, R. (1989). The internal structure of the syllable. En G.N. Carlson y M.K. Tanenhaus (Eds.), *op. cit.*, 1989.
- Treiman, R. y Baron, J. (1981). Segmental analysis ability: Development and relation to reading ability. En G.E. Mackinnon y T.G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice*, Vol. III, Nueva York: Academic Press, 159-198.
- Treiman, R. y Baron, J. (1983). Phonemic-analysis training helps children benefit from spelling-sound rules. *Memory and Cognition*, 4, 382-389.
- Treiman, R. y Breaux, A.M. (1982). Common phoneme and overall similarity relations among spoken syllables: Their use by children and adults. *Journal of Psycholinguistic Research*, 11, 569-598.
- Treiman, R. y Chafetz, J. (1987). Are there onset -and rime-like units in printed words ?. En M. Coltheart (Ed.), *Attention and Performance XII: The Psychology of Reading*. Hillsdale: LEA, 281-298.
- Treiman, R. y Danis, C. (1988a). Short-term memory errors for spoken syllables are affected by the linguistic structure of the syllables. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 1, 145-152.
- Treiman, R. y Danis, C. (1988b). Syllabification of intervocalic consonants. *Journal of Memory and Language*, 27, 87-104.
- Treiman, R. y Zukowski, A. (1990). Toward an understanding of English syllabification. *Journal of Memory and Language*, 1, 66-85.

- Treiman, R., Salasoo, A., Slowtaczek, L.M. y Pisoni, D.B. (1982). Effects of syllable structure on adult's phoneme monitoring performance. *Research on speech perception progress report*, 8, Bloomington: Indiana University, 63-81.
- Trubetzkoy, N.S. (1958). *Grundzüge der Phonologie*. Vandenhoeck and Ruprecht in Gottingen.
- Tunmer, W.E., Bowey, J.A. y Grieve, R. (1983). The development of young children's awareness of the word as a unit of spoken language. *Journal of Psycholinguistic Research*, 6, 567-
- Tweney, R.D., Tkacz, S. y Zaruba, S. (1985). Slips of the tongue and lexical storage. *Language and Speech*, 18, 388-396.
- Valle, F. (1991). *Psicolingüística*. Madrid: Morata.
- Valle, F., Cuetos, F., Igoa, J.M. y del Viso, S. (1990). *Lecturas de Psicolingüística*. Vol. I y II. Madrid: Alianza Editorial.
- Van den Broecke, M.P.R. y Goldstein, L. (1980). Consonant features in speech errors. En V.A. Fromkin (Ed.), *op. cit.*, 1980a, 47-65.
- Van Wijk, C. y Kempen, G. (1987). A dual system for producing self-repairs in spontaneous speech: Evidence from experimentally elicited corrections. *Cognitive Psychology*, 19, 403-440.
- Vennemann, T. (1972). On the theory of syllabic phonology. *Linguistische Berichte*, 18, 1-18.
- Vennemann, T. (1988a). Preference laws for syllable structure and the explanation of sound change. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Venneman, T. (1988b). The rule dependence of syllable structure. En C. Duncan-Rose et al. (Eds.), *On language. Rhetorica, phonologica, syntactica: A festschrift for Robert P. Stockwell from his friends and colleagues*. Beckenham, Kent: Croom Helm.
- Vergnaud, J.R. (1977). Formal properties of phonological rules. En R. Butts y J. Hintikka (Eds.), *Basic problems in methodology and linguistics*. Dordrecht: D. Reidel, 299-317.

- Vergnaud, J.R. y Halle, M. (1979). Metrical phonology. Manuscrito no publicado. MIT.
- Viso, S. del (1990). Errores espontáneos del habla y producción del lenguaje. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid.
- Viso, S. del, e Igoa, J.M. (1987). Morphological errors in spontaneous speech. Póster presentado en la Segunda Reunión de la European Society for Cognitive Psychology. Madrid. Septiembre.
- Viso, S. del, Igoa, J.M. y García-Albea, J.E. (1987). Corpus de Errores Espontáneos en Castellano. Informe de Investigación no publicado (Proyecto 2225/83 de la CAICYT).
- Viso, S. del, Igoa, J.M. y García-Albea, J.E. (1991). On the Autonomy of Phonological Encoding: Evidence from Slips of the Tongue in Spanish. *Journal of Psycholinguistic Research*, 3, 161-187.
- Vogel, J. (1977). The syllable in phonological theory with special reference to Italian. Doctoral dissertation, Stanford University.
- Von der Gabelentz, G. (1981). Die sprachwissenschaft: Ihre aufgaben, methoden, und bisherigen ergebnisse. Leipzig: T.O. Weigel.
- Wales, R.J. y Walker, E. (1976). New approaches to language mechanism . Amsterdam: North-Holland.
- Warren, R. (1970). Perceptual restoration of missing speech sounds. *Science*, 167, 392-393.
- Wells, R. (1906). Linguistic lapses. Nueva York: The Science Press.
- Wells, R. (1951). Predicting slips of the tongue. *The Yale Scientific Magazine*, XXVI (3), 9-30. (Reimpreso en V.A. Fromkin (Ed.), op. cit., 1973a).
- Wickelgren, W.A. (1965). Short-term memory for phonemically similar lists. *American Journal of Psychology*, 78, 567-574.
- Wickelgren, W.A. (1969). Context-sensitive coding, associative memory and serial order (speech) behavior. *Psychological Review*, 76, 1-15.
- Wilshire, C. (1985). Speech error distributions in two kinds of tongue twisters. Memoria de Licenciatura no publicada. Monash University.

- Wing, A.M. y Baddeley, A.D. (1980). Spelling errors in handwriting: A corpus and a distributional analysis. En U. Frith (Ed.), *Cognitive Processes in Spelling*. Londres: Academic Press.
- Wundt, W. (1896). *Compendio de Psicología*. Madrid: La España Moderna (Traducción española sin fecha).
- Wundt, W. (1900). *Volkerpsychologie*. Bd. I: Die Sprache. Leipzig: Engelmann. (Traducción al inglés en A.L. Blumenthal, *Language and Psychology*. Nueva York: Wiley, 1970, 20-33.)
- Yarmey, A. D. (1973). I recognize your face but I can't remember your name: Further evidence on the tip-of-the-tongue phenomenon. *Memory and Cognition*, 1, 287-290.
- Zurif, E.B. y Blumstein, S.E. (1978). Language and the brain. En M. Halle, J. Bresnan y G.A. Miller (Eds.), *Linguistic Theory and Psychological Reality*. Cambridge, MA: MIT Press, 229-245.
- Zwicky, A. (1978). Classical malapropisms. *Language Sciences*, 1, 339-348.

APENDICES

APENDICE A .- Materiales empleados en cada uno de los experimentos.

=====

P R I M E R A P A R T E

EXPERIMENTO 1

PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1.- RONCO-DANZA | 4.- MARCHA-RENTA |
| 2.- PARTO-TILDE | 5.- FINCA-CHARCO |
| 3.- LAPSO-SUSTO | 6.- VISTE-DANDO |

PARES TARGET CRITICOS

Intercambio inicial

Intercambio final

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1.- PASTO-BURGO (P) | 25.- PASMA-CALCO (P) |
| 2.- PERSA-BANDA (P) | 26.- FASTO-CELTA (P) |
| 3.- PARCHE-BULTO (NP) | 27.- TASCA-GOLPE (NP) |
| 4.- PESTE-BALDE (NP) | 28.- MOSCA-FALTE (NP) |
| 5.- FALDA-SONDA (P) | 29.- JUNTA-CISCO (P) |
| 6.- FALTA-SIESTA (P) | 30.- CANTO-ROSCA (P) |
| 7.- FANGO-SORDO (NP) | 31.- TANDA-MUSGO (NP) |
| 8.- FARDO-SALVA (NP) | 32.- FONDA-SESGO (NP) |
| 9.- LENTA-RONCHA (P) | 33.- PURGA-CALDO (P) |
| 10.- LASCA-RINDA (P) | 34.- PARCO-TOLDO (P) |
| 11.- LERDO-ROMPE (NP) | 35.- PARDO-DELTA (NP) |
| 12.- LARGO-RASPE (NP) | 36.- FORJA-COLMO (NP) |

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 13.- TINTA-CERCO (P) | 37.- PONCHE-BARCO (P) |
| 14.- TENSO-CESTA (P) | 38.- CAMPA-MARCO (P) |
| 15.- TILDE-CELDA (NP) | 39.- CANSA-BORDE (NP) |
| 16.- TERCIO-CERDO (NP) | 40.- LONCHA-CURSO (NP) |
| 17.- CHARCO-PINCHE (P) | 41.- COLCHA-SANTO (P) |
| 18.- CHANZA-PISTA (P) | 42.- BALDA-MONDE (P) |
| 19.- CHUNGA-PORCHE (NP) | 43.- BOLSA-TONTO (NP) |
| 20.- CHISTE-PINTA (NP) | 44.- MALVA-GANSO (NP) |
| 21.- MENTA-LANCHA (P) | 45.- CASTA-TORCA (P) |
| 22.- MIXTO-LONJA (P) | 46.- MASCO-PORTE (P) |
| 23.- MESTA-LARVA (NP) | 47.- GUSTO-SURGE (NP) |
| 24.- MIRLO-LANZA (NP) | 48.- FISGA-DARDO (NP) |

(P) = "Output" palabra
 (NP) = "Output" no palabra

LISTAS DE PRUEBA

- 1.-dulce-veinte,bestia-mosca, RONCO-DANZA
- 2.-carpa-filma,tarta-silba,talco-pinto, PARTO-TILDE
- 3.-celda-riesgo,poste-capto, LAPSO-SUSTO
- 4.-pulga-calma,martes-repto,mango-pesto, lanza-gesto,
 MARCHA-RENTA
- 5.-toido-raspe,campa-pelma,garbo-parco, FINCA-CHARCO
- 6.-concha-quinto,pisto-fango,disco-rango,digno-basta,
 VISTE-DANDO
 senda-bizco,vence-purga

LISTAS EXPERIMENTALESBLOQUE 1

- 1.-testa-dance, GANCHO-QUINTO
- 2.-zarpa-jamba, rasgo-fútbol, ciencia-siempre, cardo-multa, barco-culpa, balda-punto, PARCHE-BULTO
- 3.-cierne-funge, yunta-muerto, HERNIA-TIENTO
- 4.-tarde-caspa, rango-gasto, rancho-lance, LARGO-RASPE
- 5.-husmo-gesto, siembra-manche, miasma-tumba, sigma-bimba, MONJE-TANGO
- 6.-pancho-dentro, palco-desde, malta-yermo, PARDO-DELTA
- 7.-fusta-lienzo, hosco-bamba, SECTA-TUESTA
- 8.-pacto-tolmo, palpa-tosco, salto-norte, PARCO-TOLDO
- 9.-nunca-liendre, ringa-sorna, BORLA-MANDO
- 10.-mirto-zarza, sorbe-ciento, moncho-farsa, molde-falso, polca-basta, MOÏCA-FALTE
- 11.-nuncio-tiento, banca-mengua, silbo-bunga, temple-busque, FILTRO-VENZA
- 12.-manto-polca, martes-pompa, parla-costa, MAÏCO-ORTE
- 13.-lampa-simple, zarco-dante, magma-burdo, PINZA-MAGNO
- 14.-tacto-goïfo, talma-gordo, calcio-posta, TAÏCA-GOLPE
- 15.-chanza-cinto, dextro-bizna, lincha-mezcla, RAMBLA-TINTO
- 16.-canje-torpe, carne-tolmo, tarso-rosca, CAÏTA-TORCA
- 17.-salsa-sombra, corte-versa, TUERCE-VARGA
- 18.-cierzo-muermo, tardo-murcia, tasco-multa, chasca-funda, TANDA-MUSGO
- 19.-marzo-carda, casque-burla, berza-lustre, TURNO-VERJA
- 20.-lente-terma, borne-torta, bonzo-torso, ronca-colma, BOLSA-TONTO
- 21.-muerde-diezmo, FUERZA-HONDO
- 22.-juzgue-nupcias, nalga-viste, sirva-roncho, servio-jerga, cerca-nervio, cesto-terza, IERCIO-CERDO
- 23.-mango-herpes, FUENTE-VISTA
- 24.-nimbo-chorlo, vence-pesca, centro-desde, celso-terna, IENSO-CESTA
- 25.-yuste-ristre, MARTIR-SIRVE
- 26.-linda-chista, marzo-ganga, manso-gasta, pancho-calza, MALVA-GANSO

- 27.-muerte-charla, RITMO-DANCE
 28.-renta-berza, farda-censo, falda-cerca, calca-testa,
 FASTO-CELTA
 29.-chirla-lezna, salto-sorna, COLZA-VESPA
 30.-cáncer-ronda, castro-rostro, rasca-tongo, CANTO-ROSCA
 31.-banzo-táctil, lastre-bomba, chispa-nuestro, BORDO-MIENTE
 32.-forma-congrio, solfa-coste, dolmen-porque, FORJA-COLMO
 33.-chinche-dicta, masco-beiga, SELVA-VULGO
 34.-morbo-suelta, longo-cursi, lorza-culto, tordo-junco,
 LONCHA-CURSO
 35.-gozne-yelmo, GARZA-SANGRE
 36.-diestra-lorza, cunde-borne, punza-corto, pulga-chorio,
 CHUNGA-PORCHE
 37.-monte-sarde, cister-barga, SIERVO-ROSTRO
 38.-mármol-turco, versa-marzo, cosme-sastre, conso-sarta,
 pongo-palma, COLCHA-SANTO
 39.-dermis-rictus, suerte-berna, CESPED-CARDO
 40.-valva-morse, banco-morbo, rampa-tolva, BALDA-MONDE
 41.-charca-guardia, canta-hembra, combo-yunque, JUERGA-NOMBRE
 42.-cincho-tiento, tanto-borde, samba-morsa, saldo-fondo,
 FANGO-SORDO
 43.-huerto-tuerca, dante-monja, CHUSCO-TIENDA
 44.-birla-zanja, listo-manga, linfa-malva, MIRLO-LANZA
 45.-quinta-viernes, vendo-turbio, siembra-hinca, chispa-dorso,
 HORCA-DOCTO
 46.-jaspe-cinta, raspa-finta, rpto-lincha, LASCA-RINDA
 47.-muestra-salmo, SURTE-ZAMBO
 48.-yanqui-lustro, llanta-mártir, terso-cansa, verde-samba,
 venta-pasta, PERSA-BANDA
 mente-pelma, chisme-tercio

BLOQUE 2

- 49.-jarcha-hincha, CIENCIA-FUERTE
 50.-tanda-centro, herpes-germen, verbo-comba, resto-monda,
 recta-loncha, LERDO-ROMPE

- 51.-cisma-salve, VUESTRO-HUELGA
 52.-siento-néctar, vuelco-fiasco, vesta-cóctel, campo-borda,
 cárcel-bosque, marte-hombro, CAÑSA-BORDE
 53.-sexto-terco, MARGEN-BIELDA
 54.-lumbo-burga, forma-secta, fosco-selva, postre-venda,
 FONDA-SESGO
 55.-cursi-finge, cante-ronza, HORNO-VIRGO
 56.-lumbre-venga, pincho-sergio, cinco-merma, cisco-templo,
 PINTA-CERCO
 57.-lastre-mustio, SISMO-DIGNO
 58.-larva-sorgo, vuelvo-randa, caspio-marcha, cardo-mástil,
 harta-danza, CAMPA-MARCO
 59.-vuelta-fundo, yerno-chanza, zarco-recto, TIEMPO-HUESTÉ
 60.-fusco-chinche, denso-canta, lengua-masca, lesbio-marco,
 MENTA-LANCHA
 61.-hostia-fulcro, DANZA-VIANDA
 62.-zambra-corso, voltio-tiento, risco-ince, pisto-quince,
 pingo-chispa, CHISTE-PINTA
 63.-tarde-dandi, FERTIL-GAMBA
 64.-hambre-jalde, casco-turba, vasco-murga, balsa-pulpo,
 PASTO-BURGO
 65.-ristra-lustre, duerme-tuerca, garfa-zarzo, DIESTRO-VIRGEN
 66.-rampa-mismo, pampa-disco, parto-chirla, CHANZA-PISTA
 67.-signo-lapso, LLANTO-LIENZO
 68.-gente-ciencia, manco-versa, fiesta-lento, parco-carca,
 palpo-carpa, calvo-vasto, PASMA-CALCO
 69.-hurta-corcho, lista-garbo, ZUMBA-TUERTO
 70.-hiende-guarda, fisga-tonto, limpio-ponche, lindo-mosca,
 MIXTO-LONJA
 71.-chimbo-carta, panda-fusta, hurga-guinda, venda-yesca,
 TIENDE-VUELVE
 72.-gesto-zarpa, lesbio-nardo, lezna-marta, MESTA-LARVA
 73.-dengue-calzo, hongo-tenga, vierte-quisque, HIERVE-FIRME
 74.-senda-concha, venzo-monta, reptalorca, LENTA-RONCHA
 75.-torco-diente, champa-rumbo, ZURDO-BONZO
 76.-falsa-tiesto, salmo-riesgo, sarga-fieltro, FALTA-SIESTA

- 77.-huelga-berza, BIZCO-MUSLO
 78.-salvo-salga, poste-barbo, porno-baste, porta-zambra,
 PONCHE-BARCO
 79.-salce-dúctil, verga-garbo, HORDA-VIENTRE
 80.-filma-pelma, circo-pelvis, cisne-termo, IILDE-CELDA
 81.-leste-manco, santo-mandria, pinza-mástil, SIENTA-BUSTO
 82.-mangue-sixto, pugna-casca, pulso-cancha, dulce-tarta,
 PURGA-CALDO
 83.-honre-fuste, marca-horma, PANZA-VEINTE
 84.-yanta-hunde, tiemblo-rencó, tarso-pizca, pardo-finca,
 pascua-chisme, CHARCO-PINCHE
 85.-yerto-gordo, temple-quiste, ZURCE-DOGMA
 86.-caspa-tierno, viento-chinga, calma-donde, salta-conde,
 santo-forja, FALDA-SONDA
 87.-landa-tizna, BIOMBO-MIMBRE
 88.-vianda-silbo, mundo-tanque, guante-surco, guarda-surte,
 kurdo-mustio, GUSTO-SURGE
 89.-pinza-marga, ROMBO-BULBO
 90.-lorcha-sueido, selva-mancha, jungla-cisma, justo-circo,
 susto-timbre, JUNTA-CISCO
 91.-tilma-limbo, llanta-chusco, RANCIO-MENTE
 92.-finta-dando, firma-dalton, chirlo-masca, FIŞGA-DARDO
 93.-pinto-juncia, NINFA-HONRA
 94.-garbo-hombre, barba-galgo, sarta-malta, sarna-falca,
 FARDO-SALVA
 95.-tirso-ganglio, hasta-tacto, YERBA-FIESTA
 96.-tiento-tuesto, cesto-caldo, bestia-talco, verso-panza,
 PESTE-BALDE
 gente-zarza, monte-culpa,

EXPERIMENTO 2PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1.- PARTO-TILDE | 5.- PORCHE-CHUNGA |
| 2.- POSTE-CARTA | 6.- MIRLO-LORZA |
| 3.- TASCA-SORBO | 7.- PERSA-TINTA |
| 4.- MASCA-LENTE | 8.- TARTA-CONCHA |

PARES TARGET CRITICOS

Intercambio inicial Intercambio final

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1.- SARGA-LIENTO (P) | 25.- PASMA-BULTO (P) |
| 2.- SIMBO-LURTE (P) | 26.- FASTO-CELTA (P) |
| 3.- SURGE-LAMPA (NP) | 27.- TASCA-GOLPE (NP) |
| 4.- SARNA-LENGUA (NP) | 28.- MOSCA-FALTA (NP) |
| 5.- LENTA-RASCA (P) | 29.- CALDO-PURGA (P) |
| 6.- LESTE-RINDE (P) | 30.- TOLDO-PARCO (P) |
| 7.- LESBIO-ROMPE (NP) | 31.- DELTA-PARDO (NP) |
| 8.- LUZCA-RONCO (NP) | 32.- COLMO-FORJA (NP) |
| 9.- LORTE-NINCHA (P) | 33.- COLCHA-SANTO (P) |
| 10.- LINFA-NERDO (P) | 34.- BALOA-MONDE (P) |
| 11.- LISTA-NORMA (NP) | 35.- BOLSA-TONTO (NP) |
| 12.- LONJA-NERVIO (NP) | 36.- MALVA-GANSO (NP) |
| 13.- SOMBO-RANCHO (P) | 37.- CASTA-TORCA (P) |
| 14.- SECTA-RALDO (P) | 38.- MASCO-PORTE (P) |
| 15.- SIESTA-RAMPA (NP) | 39.- GUSTO-MIRLO (NP) |
| 16.- SALMO-RITMO (NP) | 40.- FISGA-DARDO (NP) |
| 17.- NALGA-SOMBRA (P) | 41.- JUNTA-CISCO (P) |
| 18.- NANTA-SERVIO (P) | 42.- CANTO-ROSCA (P) |
| 19.- NUNCA-SORGO (NP) | 43.- BANDA-MUSGO (NP) |

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 20.- NAFTA-SUELDO (NP) | 44.- FONDA-SESGO (NP) |
| 21.- RUNCIO-NASGO (P) | 45.- BARCO-PONCHE (P) |
| 22.- RAZCA-NOMPA (P) | 46.- MARCO-SONDA (P) |
| 23.- RASTRO-NOMBRE (NP) | 47.- BORDE-CANSA (NP) |
| 24.- RISCO-NALSA (NP) | 48.- CURSO-LONCHA (NP) |

LISTAS DE PRACTICA

- 1.- lincha-multa, lasca-murga, larva-mosca, linde-mengua, PARTO-TILDE
- 2.- torca-lesbio, parche-chisme, sardo-cisco, chirle-dista, marcha-susto, POSTE-CARTA
- 3.- lapso-lomba, rampa-peima, TASCA-SORBO
- 4.- punta-talco, puerco-testa, punza-terna, parco-turba, pende-temple, MASCA-LENTE
- 5.- tonto-marza, canga-pardo, manco-torca, tienda-parche, PORCHE-CHUNGA
- 6.- langa-miente, lumbo-marta, lengua-melva, MIRLO-LORZA
- 7.- tercio-pulga, tarde-pisco, PERSA-TINTA
- 8.- cadmio-solfa, capta-pulso, molde-poste, TARTA-CONCHA

LISTAS EXPERIMENTALES :

BLOQUE 1

- 1.- lapso-morsa, mixto-terso, vasco-tacto, nardo-resta, BOLSA-TONTO
- 2.- corto-pasta, firma-justa, garbo-disco, CASTA-TORCA
- 3.- ritmo-hunde, comba-zarpa, parche-cinto, venda-berza, MOSCA-FALTA
- 4.- lezna-risco, tarso-fosco, COLCHA-SANTO
- 5.- cande-lienzo, mantis-tuesto, chirle-pasma, censo-tolva, timbre-calcio, RISCO-NALSA

- 6.-suerte-nomba, susto-naica, sangre-nerma, sanco-nesbio, NANTA-SERVIO
- 7.-lingue-surja, lorcha-siente, lusco-serba, lezna-sorbo, lancha-selva, SARNA-LENGUA
- 8.-torso-barco, capta-fondo, RASTRO-NOMBRE
- 9.-quince-chirla, junta-berza, venta-torpe, quinto-parche, tanto-chorlo, BARCO-PONCHE
- 10.-pampa-dogma, banco-porte, mango-firma, PASMA-BULTO
- 11.-nango-lustro, nimbo-lesna, LISTA-NORMA
- 12.-rampa-hurta, lindo-docto, bizco-sorna, torso-gente, tanda-chirla, TASCA-GOLPE
- 13.-nuerza-lande, nercho-lustre, nembo-longa, norte-linde, nisto-lembo, LINFA-NERDO
- 14.-carta-pisto, persa-busca, FISGA-DARDO
- 15.-mártir-toimo, molde-tanque, SECTA-RALDO
- 16.-tacto-carne, turba-marco, recto-corte, jerga-menta, magma-cerco, CANTO-ROSCA
- 17.-terna-salto, falda-turno, BANDA-MUSGO
- 18.-corte-talco, turno-palco, CALDO-PURGA
- 19.-parte-testa, calva-pinza, chusma-parvo, pesca-burdo, SALMO-RITMO
- 20.-tinto-puiga, campa-peima, chumbo-tiembia, carca-magno, RUNCIO-NASGO
- 21.-lumbre-suelto, lastre-sixto, lince-surco, SIMBO-LURTE
- 22.-fardo-golpe, corzo-dulce, terma-voltio, carne-calvo, DELTA-PARDO
- 23.-panda-tuerca, dicto-tengo, mienta-tiempo, tolva-chanca, masca-canje, SOMBO-RANCHO
- 24.-copto-multa, signo-marcha, palma-zurce, FONDA-SESGO
- 25.-nalpa-lapso, neldo-larga, nurte-lesda, nocta-longo, LORTE-NINCHA
- 26.-permo-pista, resta-corzo, terma-hosco, BALDA-MONDE
- 27.-lerdo-salce, lance-silba, SARGA-LIENTO
- 28.-terso-chiste, forma-pasto, tordo-caspa, torna-chusma, carpa-mismo, GUSTO-MIRLO
- 29.-sexto-narco, sastre-nesga, sardo-néctar, NUNCA-SORGO

- 30.-burgo-colmo,circo-falca,terna-mulsa,terco-polca,
zurdo-calco, TOLDO-PARCO
- 31.-punta-talco,pingo-poste,culto-censo,duende-pinza,
LESTE-RINDE
- 32.-pesca-celta,cuesta-mármol,parque-malta, SIESTA-RAMPA
- 33.-quiste-calcio,tienda-canje,tarta-tolmo, LENTA-RASCA
- 34.-salve-norta,sergas-nuncio,sigma-nerva,sorbe-nisca,
sarta-nonda, NALGA-SOMBRA
- 35.-pampa-templa,duende-multa,tilde-turbio,vence-purga,
bonzo-turba, LESBIO-ROMPE
- 36.-mirlo-multa,corcho-peima,porno-celda, COLMO-FORJA
- 37.-siembra-nepto,salva-nescio, NAFTA-SUELDO
- 38.-cerco-pesca,jerga-basta,torso-yesca,zarpa-hosco,
MASCO-PORTE
- 39.-zambo-pacto,capto-panza, FASTO-CELTA
- 40.-lacta-simple,lemnio-salgue,lente-siervo,lurto-saldo,
SURGE-LAMPA
- 41.-luzca-digno,berza-rasgo,cisma-burgo,gesto-basta,
garbo-raspe, MALVA-GANSO
- 42.-tardo-parque,perla-martes,llanto-duerme, RAZCA-NOMPA
- 43.-secta-fardo,bulbo-circo,silva-bizco,marga-calcio,
JUNTA-CISCO
- 44.-pincho-torno,venda-zurce, MARCO-SONDA
- 45.-cinco-perla,chanza-merma,mente-parto, BORDE-CANSA
- 46.-naspá-larva,nansa-iumbre,norda-listo, LONJA-NERVIO
- 47.-finca-charco,monja-birla,concha-turba,gente-zarza,
CURSO-LONCHA
- 48.-tiende-zampa,verde-magno, LUZCA-RONCO

BLOQUE 2

- 1.-tongo-calma,panza-yelmo,lindo-culpa,monte-falce,
BOLSA-TONTO
- 2.-lapso-mancha,campo-ronca,concha-quinto, CASTA-TORCA

- 3.-malta-cesta,tilde-vasto,palma-testa,golpe-chiste,
MOSCA-FALTA
- 4.-banco-calca,pinta-golfo, COLCHA-SANTO
- 5.-nirmio-rasgue,niesga-rento,noncha-ringa,nigma-ronce,
ninja-rapto, RISCO-NALSA
- 6.-cande-lienzo,mantis-tuesto,censo-tolva,timbre-calcio,
NANTA-SERVIO
- 7.-chirle-pasma,ritmo-hunde,comba-zarpa,parche-cinto,
venda-zarza, SARNA-LENGUA
- 8.-nurte-recto,nuestro-raspe, RASTRO-NOMBRE
- 9.-dicta-rusco,poste-dogma,quisque-pizca,leza-voitio,
caspa-pasto, BARCO-PONCHE
- 10.-pelma-chasco,pulpo-chisme,falsa-fuste, PASMA-BULTO
- 11.-terco-purgo,comba-forja, LISTA-NORMA
- 12.-culto-vista,felpa-vasco,solfa-pasto,pulso-cisma,
calma-poste, TASCA-GOLPE
- 13.-carca-tanto,duerme-murga,tuerca-diente,merlo-curva,
margen-llanto, LINFA-NERDO
- 14.-rampa-docto,bizco-gente, FISGA-DARDO
- 15.-ronda-surge,ritmo-salpa, SECTA-RALDO
- 16.-bestia-punta,cesta-mancha,rasgo-tanza,casco-tinta,
mesta-pinza, CANTO-ROSCA
- 17.-chusco-tenso,mosto-canta, BANDA-MUSGO
- 18.-tacto-magma,recto-tango, CALDO-PURGA
- 19.-rango-sergio,respe-suelve,riesgo-salsa,rambla-silfo,
SALMO-RITMO
- 20.-nérveo-raspe,nosma-renda,nalvia-rienda,nardo-roncha,
RUNCIO-NASGO
- 21.-tinto-pulga,campa-pelma,chumbo-tiembra, SIMBO-LURTE
- 22.-lumbre-mármol,sixto-lastre,texto-lince,diezmo-testa,
DELTA-PARDO
- 23.-renga-simple,ristra-servo,randa-surte,runfla-sirga,
ronco-salma, SOMBO-RANCHO
- 24.-basca-mundo,gesto-chinche,tosco-menta, FONDA-SESGO

- 25.-panda-terma,dicto-tengo,mienta-tiempo,tuesto-chanca,
LORTE-NINCHA
- 26.-tinta-salto,censo-valva,manta-colza, BALDA-MONDE
- 27.-magma-pista,resta-corzo, SARGA-LIENTO
- 28.-copto-tolmo,signo-dulce,multa-calvo,lezna-polca,
palma-canje, GUSTO-MIRLO
- 29.-terso-chiste,forma-pasto,tordo-caspa, NUNCA-SORGO
- 30.-lance-mismo,chusma-sexto,sastre-nesga,néctar-rampa,
venda-mixto, TOLDO-PARCO
- 31.-recto-lambo,rasgo-lienzo,renta-lorza,rictus-lercha,
LESTE-RINDE
- 32.-raspa-sesma,rumbo-singa,rengo-salto, SIESTA-RAMPA
- 33.-rancio-lumbo,ruezo-lancho,resma-lindo, LENTA-RASCA
- 34.-zurce-taico,pingo-poste,culto-censo,duende-pinza,
pesca-celta, NALGA-SOMBRA
- 35.-repta-lampo,rascle-lembra,ronza-liendre,ristre-luengo,
ruste-lomba, LESBIO-ROMPE
- 36.-zambo-pacto,copto-panza,lesna-digno, COLMO-FORJA
- 37.-cuesta-mármol,parque-malta, NAFTA-SUELDO
- 38.-rasgo-molde,silva-calcio,pincho-venda,cinco-mente,
MASCO-PORTE
- 39.-balde-chispa,falso-pista, FAS^TO-CELTA
- 40.-quiste-canje,tienda-tolmo,templamulta,charco-bonzo,
SURGE-LAMPA
- 41.-mango-calcio,penco-valgo,fango-polca,mando-vulgo,
canta-taico, MALVA-GANSO
- 42.-nonja-résped,numba-ringla,nance-rosjo, RAZCA-NOMPA
- 43.-bosque-cinto,fosco-tanto,tasca-danza,peste-pincha,
JUNTA-CISCO
- 44.-cadmio-pulso,colcha-susto, MARCO-SONDA
- 45.-tildo-pisco,calzo-rosca,sismo-cuelga, BORDE-CANSA
- 46.-tardo-perla,martes-duerme,secta-bulbo, LONJA-NERVI0
- 47.-tapsia-chispa,salsa-diezmo,chusma-pizca,tuesto-tilma,
CURSO-LONCHA
- 48.-renco-limpia,resto-lanza, LUZCA-RONCO

EXPERIMENTO 3

PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1.- CORTA TASCA | 4.- BONZO-CALDO |
| 2.- DANZA-SORDO | 5.- JUSTO-FARSA |
| 3.- MANTA-TOSCA | 6.- CHARCO-PINCHE |

PARES TARGET EXPERIMENTALES

Intercambio inicial

Intercambio final

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1.- PASTO-BURGO (P) | 25.- CALDO-PURGA (P) |
| 2.- PERSA-BARCO (P) | 26.- TOLDO-PARCO (P) |
| 3.- PARCHE-BOLSA (NP) | 27.- DELTA-PARDO (NP) |
| 4.- PESTE-BALDE (NP) | 28.- COLMO-FORJA (NP) |
| 5.- FONDA-SUERTE (P) | 29.- COLCHA-SANTO (P) |
| 6.- FALTA-SIESTA (P) | 30.- BALDA-MONDE (P) |

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 7.- FANGO-SORDO (NP) | 31.- BOLSA-TINTO (NP) |
| 8.- FIRME-SALVA (NP) | 32.- MALVA-GANSO (NP) |
| 9.- LENTA-RONCHA (P) | 33.- BARCO-PONCHE (P) |
| 10.- LASCA-RINDA (P) | 34.- MARCO-SONDA (P) |
| 11.- LISTO-ROMPE (NP) | 35.- BORDE-CANSA (NP) |
| 12.- LIMPIA-RASPE (NP) | 36.- CURSO-DANZA (NP) |
| 13.- TINTA-CERCO (P) | 37.- PASMA-BULTO (P) |
| 14.- TENSO-ZUMBA (P) | 38.- FASTO-CELTA (P) |
| 15.- TILDE-CELDA (NP) | 39.- TASCA-GOLPE (NP) |
| 16.- TERCIO-CISNE (NP) | 40.- MOSCA-FALDA (NP) |
| 17.- CHINCHE-PARCO (P) | 41.- COSTA-CHARCO (P) |
| 18.- CHARLA-PISTA (P) | 42.- MASCO-PORTE (P) |
| 19.- CHUNGA-PORCHE (NP) | 43.- GUSTO-MIRLO (NP) |
| 20.- CHISTE-PINTA (NP) | 44.- FISGA-DARDO (NP) |
| 21.- MENTA-LANCHA (P) | 45.- JUNTA-CISCO (P) |
| 22.- MENGUA-LONJA (P) | 46.- CANTO-ROSCA (P) |
| 23.- MANCO-LARVA (NP) | 47.- BANDA-MUSGO (NP) |
| 24.- MONDA-LANZA (NP) | 48.- FONDA-SUSTO (NP) |

EXPERIMENTOS 4A Y 4B

BLOQUE EXPERIMENTAL A (Palabras llanas)

PARES TARGET DE PRUEBA

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1.- LAPSO-SUSTO | 4.- MOZOS-TELEX |
| 2.- FINCA-CHARCO | 5.- CIERVOS-CALZAS |
| 3.- POQUER-FEMUR | 6.- VASTO-CHARCA |

PARES TARGET CRITICOS

- | Inicial palabra | No inicial palabra |
|-------------------|---------------------|
| 1.- NECTAR-MARMOL | 13.- CONDOR-CISTER |
| 2.- CANCER-TACTIL | 14.- CHOFER-FACIL |
| 3.- MANTA-VERSO | 15.- SIMIL-PUBER |
| 4.- CALDO-TOSCA | 16.- COSMOS-VIERNES |
| 5.- SARNA-TUMBA | 17.- MENOS-LIMEN |
| 6.- CHISPA-CELDA | 18.- LUNES-TEMAS |
| 7.- FERTIL-MARTIR | 19.- CIMAS-PELOS |
| 8.- CONSUL-MASTIL | 20.- TUNEL-FOSIL |
| 9.- GAMBA-DORSO | 21.- LATEX-NUBIL |
| 10.- RONCO-SALVA | 22.- GERMAN-CORTAS |
| 11.- PESTE-DISCO | 23.- LEJOS-VERAS |
| 12.- CARNE-FONDO | 24.- JOVEN-CHASIS |

LISTAS DE PRACTICA

- 1.- silba-listo, senda-linfa, siempre-lanza, sombra-lastre, surca-lengua, sastre-lustro, LAPSO-SUSTO
- 2.- turbio-siembra, samba-zanja, morse-terna, margen-temple, FINCA-CHARCO
- 3.- comes-rocas, remos-chicos, simas-tocas, POQUER-FEMUR
- 4.- tinos-memos, tapias-medios, tejos-migas, MOZOS-TELEX
- 5.- lince-tumbas, fuerzas-salves, CIERVOS-CALZAS
- 6.- tuerces-nimbos, sueldo-ritmo, porche-nuncio, peste-rancio, miento-cargas, VASTO-CHARCA
colmos-tortas, cisnes-nervios,

LISTAS EXPERIMENTALES

- 1.- zarzas-visten, diezman-lapsos, luzcan-huestes, partes-barbas, ROMPEN-DICTAS
- 2.- canon-becas, nexos-finas, timos-cazas, caros-patas, raros-mojan, LEJOS-VERAS
- 3.- filma-zurdo, calcio-mancho, GALGO-TURCO
- 4.- margen-gangas, bastos-termes, tornos-finges, signos-formen, COSMOS-VIERNES
- 5.- cuelgan-cuentas, rectas-carmen, mezcla-cárter, menguan-nardos, NECTAR-MARMOL
- 6.- manchas-pastos, pascuas-mesta, nupcias-largos, huestes-marcos, mientes-textos, RECTOS-ZANJAS
- 7.- foros-podan, calles-dicen, cazas-linos, humen-bilis, pasen-tesis, toses-pelvis, JOVEN-CHASIS
- 8.- dermis-finges, borden-duendes, tandas-pochan, CALVAS-BOSQUES
- 9.- fumes-quedan, metes-púgil, nubes-fútil, cobben-mitín, LATEX-NUBIL

- 10.- chepas-cocos, jefes-laxas, RECIOS-TAÑEN
- 11.- berza-lente, bonzo-ronca, cesto-fuente, marzo-rumbo,
tarde-cumbre, tanto-surco, SARNA-TUMBA
- 12.- celda-riesgo, palco-mosca, talco-poste, tarta-corcho,
CALDO-TOSCA
- 13.- bates-lienzos, colmas-sellas, fosas-bilis, ferias-pipas,
bates-polos, PICAS-SALES
- 14.- huelgas-sesgan, cismas-lonchas, catas-vetos, pelas-coros,
salan-remos, CIMAS-PELOS
- 15.- póquer-quórum, ruedan-togas, rocen-ganas, TORAX-DATIL
- 16.- topes-secas, magos-quejas, árbol-canas, ángel-dátil,
diesel-móvil, tosen-tenis, TUNEL-FOSIL
- 17.- cierzo-chasco, corte-verso, funda-sombra, MARZO-BURLA
- 18.- mascan-fuentes, chancía-verjas, danzan-pactos, tándem-lactas,
tangos-captas, CANCER-TACTIL
- 19.- venus-chocan, toquen-leños, mutis-cesen, hieren-llaves,
CHUZOS-QUESOS
- 20.- salvan-yunques, mármor-póster, victor-pólder, santos-tardes,
CONDOR-CISTER
- 21.- mimbre-muerto, gesta-sueldo, TARSO-VERBO
- 22.- torta-diezmo, pisto-felpa, cisco-pelma, circo-chendo,
CHISPA-CELDA
- 23.- vetos-liman, virus-chotis, polen-bañas, póquer-fósil,
prócer-móvil, cuecen-kéfir, CHOFER-FAÇIL
- 24.- cáliz-chicos, dañen-narres, bases-moran, DUNAS-PIDES
- 25.- desde-terna, yuste-linda, chiste-ganga, monda-palco,
sombra-talco, sorda-rango, RONCO-SALVA
- 26.- gancho-culpa, rasgo-pacto, nunca-senda, lanza-jerga,
banco-percha, balde-mente, MANTA-VERSO
- 27.- pavos-nulos, losas-netos, ROTES-JUEGOS
- 28.- jueves-retas, túnez-hagas, lábil-cúter, hábil-inter,
débil-comen, SIMIL-PUBER
- 29.- muerde-centro, tarta-ponche, farsa-monte, falda-coste,
CARNE-FONDO
- 30.- jeques-nidos, chapas-nabos, setos-lelos, PISAN-LEVES
- 31.- canjes-tardan, dúctil-londres, celtas-fórceps, cercan-barcas,
mermas-cardos, mentas-faltas, FERTIL-MARTIR

- 32.- docto-chunga, mustio-zarpa, BONZO-SASTRE
 33.- fuerza-hondo, juzga-sirve, gesto-listo, dextro-vista,
 denso-pizca, PESTE-DISCO
 34.- huésped-zumban, piernas-cárter, pizcas-hongos, RESTAS-FILMAN
 35.- chinches-hurgan, piscis-honran, yanquis-rumbos, dolmen-pinzas,
 porten-sendas, martes-colman, GERMEN-CORTIAS
 36.- zarpa-farda, sorna-colza, vespa-lastre, FORMA-COLMO
 37.- rumbos-salgan, restan-tengas, verjas-mangan, BARBAS-ZANCOS
 38.- cutis-tasan, bebes-tapas, temes-robos, comes-sanan, LUNES-TEMAS
 39.- duendes-pascuas, vientos-fisgan, cóndor-gastan, monjes-bastan,
 moldes-cantan, CONSUL-MASTIL
 40.- limas-pases, tubos-sabias, LUCES-MIGAS
 41.- piquen-duchas, mitos-tasan, visos-casen, vemos-ponen,
 tomos-panes, MENOS-LIMEN
 42.- rancho-mirlo, cerca-nervio, bando-morse, dandi-gorda,
 dardo-golpe, GAMBA-DORSO
 berzas-zanjas, zarpa-forjes,

BLOQUE EXPERIMENTAL B (Palabras agudas)

PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1.- TIMON-FAJIN | 4.- BOTIN-TACON |
| 2.- FORZO-TUMBE | 5.- PANEL-DUCAL |
| 3.- RUMOR-DEDAL | 6.- CORDEL-FORMOL |

PARES TARGET CRITICOS

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1.- <u>CALCE-PUNZO</u> | 13.- TENDON-DESVAN |
| 2.- BAMBU-MULTE | 14.- MONTES-PERDON |

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 3.- PASTEL-COLMAR | 15.- VOLCAN-FISGON |
| 4.- VERDOR-PULSAR | 16.- PODER-CHAVAL |
| 5.- PERDIZ-MANTEL | 17.- DOSEL-TEJAR |
| 6.- DORSAL-TINTAR | 18.- TELAR-FUROR |
| 7.- RASGO-MERMO | 19.- DESMAN-JARDIN |
| 8.- QUINQUE-CHAMPU | 20.- COMPAS-MANTON |
| 9.- RENCOR-SOLDAR | 21.- CONFIN-CHINCHON |
| 10.- MENTAL-PULGAR | 22.- DINAR-VISOR |
| 11.- CURSAR-SALTAR | 23.- LUGAR-VALOR |
| 12.- MARFIL-LECTOR | 24.- PARED-METAL |

LISTAS DE PRUEBA

- 1.- deudor-juglar, ciprés-pavor, ratón-clarín, TIMON-FAJIN
- 2.- tintar-fervor, tensión-festín, tensé-faltó, tostó-fardé, toqué-fundó, FORZO-TUMBE
- 3.- condal-temer, medir-limar, cardar-ramal, pudor-comer, RUMOR-DEDAL
- 4.- jamón-balín, refrán-tolón, mesón-sillón, común-sazón, chupón-diván, matón-riñón, BOTIN-TACON
- 5.- dinar-pinar, dedal-puñal, PANEL-DUCAL
- 6.- firmar-guardar, mermar-perder, colmar-tildar, CORDEL-FORMOL, tazón-sifón, tesón-millón,

LISTAS EXPERIMENTALES

- 1.- manchar-pastor, pincel-mestal, nupcial-largar, hostil-marcial, mentir-textil, RECTOR-ZANJAR
- 2.- gabán-satán, collar-cabal, sabor-servil, hogar-calor, curar-dador, voraz-veloz, TELAR-FUROR
- 3.- mormón-marqués, punzón-manchón, baldés-mentón, cordel-pastor, MONTES-PERDON

- 4.- chocó-signó, fintó-canté, chinché-zampó, chisté-calzó,
QUINQUE-CHAMPU
- 5.- román-latín, caviar-billar, FILON-MOTIN
- 6.- cordón-tensión, sinfin-hondón, mansión-salmón,
FUNCION-PORTON
- 7.- mendaz-gandul, morder-hervor, verter-dulzor, perder-vulgar,
pescar-burlar, VERDOR-PULSAR
- 8.- rasgar-mandil, pintor-portal, pagnar-mentol, burdei-taímud,
surtir-maldad, surgir-carnal, CURSAR-SALTAR
- 9.- chalán-faquir, bedel-calar, bajel-lunar, vejez-nasal,
DOSEL-TEJAR
- 10.- partí-silbé, tildó-fundé, ronché-zumbó, LINDO-TIZNE
- 11.- truhán-sinfin, quintín-halcón, mentís-tumbón,
milán-delfín, badán-mastín, cardar-postín, DESMAN-JARDIN
- 12.- casqué-pugno, cardé-forcé, porqué-curti, SIGNO-CHARLE
- 13.- glaciár-cordar, parcial-vector, largar-sector,
lanzar-mentor, MAFIL-LECTOR
- 14.- normal-bordar, cerviz-cansar, merced-sandez,
mester-pardal, PERDIZ-MANTEL
- 15.- lacón-retén, diván-vagón, TELON-SIFON
- 16.- zumbón-turqués, rondón-bastión, galván-portón,
tangán-sermón, colgar-rencor, VOLCAN-FISGON
- 17.- pillín-pañal, galán-licor, coged-coral, meted-moral,
hotel-veraz, PARED-METAL
- 18.- fundé-dormí, saldó-vertí, cal mó-fundé, palpé-tumbó,
parló-cursó, CALCE-PUNZO
- 19.- pensión-dulzón, bombín-halcón, FORTIN-GOLFAN
- 20.- tutor-sagaz, titán-batín, nivel-rumor, mirar-babor,
pilar-honor, volar-vigor, LUGAR-VALOR
- 21.- ñambar-bondad, timbal-vermut, sondar-turbar,
RAPTOR-ZARZAL
- 22.- rumor-billar, motor-visir, LANAR-SEÑOR
- 23.- canción-gestión, jazmín-carbón, machín-tardón,
conchil-confort, CONFIN-CHINCHON
- 24.- vestal-gentil, vestir-cinzel, calcar-distal, condal-servil,
cuartel-tergal, FORMOL-CANDIL

- 25.- mayor-tonel, capaz-patín, quietud-toril, FAVOR-TENAZ
- 26.- cancel-partir, berzal-factor, crucial-tensor, tender-voicar,
sentar-colmar, sector-roncal, RENCOR-SOLDAR
- 27.- barniz-virtud, punta-tornar, mortal-vender, rascar-soltar,
castor-volver, cartel-postal, PASTEL-COLMAR
- 28.- mandón-rondón, postín-tartán, ZUMBON-BURGUES
- 29.- chiscón-versión, pensión-roscón, cabás-montón,
sutás-listón, pactar-zampón, COMPAS-MANTON
- 30.- carnet-verdad, tintar-silbar, bistec-cordel, CANDOR-DONCEL
- 31.- perchel-quijal, tractor-carcaj, después-arcén,
balcón-tartán, bombón-cancán, tambor-jordán, TENDON-DESVAN
- 32.- rasgón-tostón, festín-furgón, buscón-ningún, martín-pistón,
RINCON-PULGON
- 33.- postor-jornal, bestial-hurgar, mordaz-pintar, torcaz-fingir,
torcer-dictar, DORSAL-IINTAR
- 34.- mangar-verter, chistar-surcar, LINDAR-CASCAR
- 35.- velar-calor, tapiz-naval, temor-modal, mover-fatal, beber-sedal,
PODER-CHAVAL
- 36.- ronqué-pastó, calmó-vencí, mermó-mordí, FIRMO-SENTI
- 37.- juzgué-hundí, tildó-signé, repté-palpó, gastó-serví,
masqué-versó, mandé-restó, RASGO-MERMO
- 38.- pinché-punzó, champú-culpó, manchó-pulsó, marcó-busqué,
BAMBU-MULTE
- 39.- colchón-listin, desdén-pulmón, verdín-pastón, sartén-burlón,
MANDON-CORTES
- 40.- quejar-chacal, lagar-vapor, pesar-rigor, losar-tenor,
DINAR-VISOR
- 41.- corán-pajar, solar-fugaz, serrín-vivaz, MOLAR-RAPAZ
- 42.- juncal-servir, tempiar-dental, rentar-multar, pensar-fulgor,
percal-mundial, MENTAL-PULGAR
refrán-lirón, motor-buzón,

EXPERIMENTO 5PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|----------------|---------------|
| 1.- DURO-TAZA | 5.- GOZA-MASA |
| 2.- CAÑO-LONA | 6.- LAZO-CUNA |
| 3.- MILLA-GAFA | 7.- SOSA-FINO |
| 4.- FOCO-SEDA | 8.- TOMO-DEJA |

PARES TARGET CRITICOS :

R = 1

R > 1

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1.- PASO-TIRA (P) | 25.- CHATO-COPO (P) |
| 2.- PILA-TOSE (P) | 26.- CHAPA-CUPO (P) |
| 3.- POTE-TEMA (NP) | 27.- CHAFA-COSE (NP) |
| 4.- PISA-TONO (NP) | 28.- CHEQUE-CUNA (NP) |
| 5.- PESO-CALA (P) | 29.- PATA-CHINO (P) |
| 6.- PUÑO-CANA (P) | 30.- PILLA-CHOZA (P) |
| 7.- PETO-CALLE (NP) | 31.- PENA-CHIVO (NP) |
| 8.- PUPA-CAÑA (NP) | 32.- PORO-CHURRO (NP) |
| 9.- NADO-LOTE (P) | 33.- FAMA-COSO (P) |
| 10.- NATA-LODO (P) | 34.- FOTO-CAJA (P) |
| 11.- NADA-LEMA (NP) | 35.- FUSA-CAÑO (NP) |
| 12.- NARRÉ-LOCA (NP) | 36.- FOFA-CURO (NP) |
| 13.- LOZA-RISA (P) | 37.- LIMO-JIRA (P) |
| 14.- LAPA-ROBO (P) | 38.- LIBA-JOSA (P) |
| 15.- LACA-RIFA (NP) | 39.- LORO-JADE (NP) |
| 16.- LAGO-ROÑA (NP) | 40.- LISO-JAQUE (NP) |
| 17.- SEQUE-JOTA (P) | 41.- SAPO-TIMA (P) |
| 18.- SIMA-JACA (P) | 42.- SUBO-TOGA (P) |
| 19.- SETO-JOYA (NP) | 43.- SECO-TUNA (NP) |
| 20.- SILO-JARRA (NP) | 44.- SOLO-TASA (NP) |
| 21.- MANA-NETA (P) | 45.- TALLA-MODO (P) |
| 22.- MOTA-NULO (P) | 46.- TAZA-MIMO (P) |
| 23.- MITO-NAVE (NP) | 47.- TACO-MORRO (NP) |
| 24.- MISA-NUBE (NP) | 48.- TORRE-MUSA (NP) |

LISTAS DE PRACTICA :

- 1.- tocho-daño, toga-ducha, tope-dato, taba-diña, taco-duda,
DURO-TAZA
- 2.- liso-cata, leño-cupo, lavo-caró, CAÑO-LONA
- 3.- pecho-sueño, sigó-baño, loro-paso, MILLA-GAFA
- 4.- vino-cero, piña-gato, rima-duro, casa-mole, nota-vago,
FOCO-SEDA
- 5.- musa-godo, macho-gota, mito-gallo, mora-gasa, GOZA-MASA
- 6.- genio-muro, toro-fase, LAZO-CUNA
- 7.- faja-sede, foto-silla, SOSA-FINO
- 8.- gala-cubo, modo-cana, chupa-rito, fama-neto, TOMO-DEJA

LISTAS EXPERIMENTALES :

BLOQUE 1

- 1.- roto-ducha, talle-leño, dicho-ruta, chuzo-gato, seto-bata,
PETO-CALLE
- 2.- paga-cose, tapa-sino, todo-fama, LACA-RIFA
- 3.- tajo-pique, tejo-palo, tubo-pazo, techo-puro, tiñe-polo,
PISA-IONO
- 4.- cubo-rizo, reto-bazo, cavo-loro, sella-toma, PENA-CHIVO
- 5.- raso-meto, mota-cazo, PATA-CHINO
- 6.- cama-cheje, coche-chica, cono-chito, calle-choque,
CHEQUE-CUNA
- 7.- pesa-ciño, caso-gota, MITO-NAVE
- 8.- maca-tedio, magia-tepe, TAZA-MIMO
- 9.- pecho-sueño, locha-baño, recio-paso, MOTA-NULO
- 10.- bajo-liba, ceño-lija, SECO-TUNA
- 11.- cuzo-feto, cuña-fecha, quilla-faja, FOTO-CAJA

- 12.-laxa-nudo, leño-noche, luna-nido, lapa-nene,
NADO-LOTE
- 13.-pica-cojo, baje-reto, sayo-tufo, saca-topo, doce-cazo,
LORO-JADE
- 14.-quite-foro, cosa-fuga, corro-fijo, coco-fosa, coma-fumo,
FOFA-CURO
- 15.-cola-mesa, leso-mozo, calla-rixa, PORO-CHURRO
- 16.-lamo-nube, lazo-nabo, lata-nota, NARRE-LOCA
- 17.-chulo-pela, ficha-pago, cabo-niño, peto-gala, paño-llevo,
LOZA-RISA
- 18.-gorro-cera, toro-faja, PUPA-CAÑA
- 19.-java-sino, jera-silla, jade-seña, jifa-saco, genio-soga,
SEQUE-JOTA
- 20.-cuida-ficha, quina-foca, cuco-fila, cuajo-fino,
EUSA-CAÑO
- 21.-tomo-dato, gallo-fama, toga-rosa, luto-forro, PUÑO-CANA
- 22.-jara-seta, jiba-sano, SILO-JARRA
- 23.-maño-tolla, mapa-toque, masa-tose, mata-tute, TORRÉ-MUSA
- 24.-nado-ripiá, moja-ciñe, pillaroto, llave-celo, SAPO-TIMA
- 25.-tino-poso, tala-pico, tipo-paro, tope-pecho, POTE-TEMA
- 26.-daño-mole, rema-nata, baño-lima, SOLO-TASA
- 27.-liso-nave, lucha-nexo, NADA-LEMA
- 28.-curia-chilla, curro-chepa, quepo-chaza, cura-chaco, cazo-chala,
CHAFACOSE
- 29.-malo-tilla, mallo-tina, marro-tocho, IACO-MORRO
- 30.-viva-carro, dolo-sale, cirio-roca, rezo-dato, LIBA-JOSA
- 31.-toca-pena, teme-pide, tija-paño, PILA-IOSE
- 32.-cabo-charro, cubo-chacha, calo-choca, CHATO-COPO
- 33.-bato-musa, cacho-diña, villa-fama, dice-mella, raso-coto,
PILLA-CHOZA
- 34.-quimo-fase, cuyo-fado, FAMA-COSO
- 35.-toma-pisa, tuna-piña, PASO-IRA
- 36.-gato-carro, mena-cota, chupa-noche, duna-seto, LAGO-ROÑA
- 37.-bazo-pique, cedo-gota, LAPA-ROBO
- 38.-mina-taca, mijo-tafo, mirra-taño, mocho-tara, mudo-tata,
TALLA-MODO

- 39.-mora-cose, pino-tejo, LISO-JAQUE
 40.-paga-roña, lleno-viña, tubo-lote, seca-tibio, tarro-sebo,
 MISA-NUBE
 41.-leño-rota, peña-bata, leve-caño, cate-subo, MANA-NETA
 42.-ceso-milla, doma-riño, cima-narra, LIMO-JIRA
 43.-juro-sala, jugo-sexo, jura-seda, giba-sabe, SIMA-JACA
 44.-jaba-sebo, giro-subo, jefe-sopa, SETO-JOYA
 45.-mula-fimo, lona-risa, seña-llave, PESO-CALA
 46.-luto-necio, leche-nuca, laxo-nace, lira-nulo, lana-novio,
 NATA-LODO
 47.-coro-checa, cara-chuta, CHAPA-CUPO
 48.-doro-rizo, llaga-cebo, recio-llama, calo-romo, lidio-bata,
 SUBO-TOGA

BLOQUE 2

- 1.-cacho-pule, cuña-poda, cute-pera, capa-poro, queda-payo,
 PETO-CALLE
 2.-rica-lodo, roca-leve, reto-lusa, LACA-RIFA
 3.-lupa-fijo, copa-base, goda-cara, bala-fallo, lobo-zulo,
 PISA-TONO
 4.-chaucha-peña, chufa-pana, chicho-parra, chile-perro,
 PENA-CHIVO
 5.-cholla-pino, chazo-paja, PATA-CHINO
 6.-macho-lego, vivo-roce, nota-vago, jugo-dicho, CHEQUE-CUNA
 7.-nata-mido, nona-mecha, MITO-NAVE
 8.-base-jefe, dolo-niño, TAZA-MIMO
 9.-nada-miga, naba-modo, nace-mica, MOTA-NULO
 10.-taba-sede, tacha-sello, SECO-TUNA
 11.-maña-liso, pena-ropa, caso-tono, FOTO-CAJA
 12.-vino-cero, higo-bala, bicho-seña, fino-mella, NADO-LOTE
 13.-juego-leso, juro-lado, jeja-lema, juicio-leja, jopa-lacio,
 LORO-JADE

- 14.-mopa-silo, riña-pozo, pesa-mato, gato-mapa, raro-vera,
FOFA-CURO
- 15.-chaño-peca, chape-pecho, charro-pego, PORO-CHURRO
- 16.-mito-rima, veto-duro, peso-faro, NARRE-LOCA
- 17.-ruta-locha, risa-lava, recio-lomo, ramo-loto, roto-luce,
LOZA-RISA
- 18.-caso-pila, kilo-pata, PUPA-CAÑA
- 19.-lucha-seca, fina-coba, talo-seda, chupa-taco, llena-taba,
SEQUE-JOTA
- 20.-lapa-sopa, posa-seña, tapa-mera, piso-tasa, FUSA-CAÑO
- 21.-queja-pana, carro-puja, coto-pillo, queso-pago, PUÑO-CANA
- 22.-gozo-muro, bata-leño, SILO-JARRA
- 23.-sude-chico, locha-mueve, pita-sauce, saco-jeque, TORRE-MUSA
- 24.-techo-saña, tuve-sale, teso-sarro, tilo-sauce, SAPO-IIMA
- 25.-cebo-duque, leña-vino, sede-churro, sello-gasa, POTE-TEMA
- 26.-tiene-sella, tapa-sepia, tarro-sale, SOLO-IASA
- 27.-bebo-seta, cola-pino, NADA-LEMA
- 28.-cuece-miro, divo-juro, sala-guiña, mano-soso, gala-ñoña,
CHAFA-COSE
- 29.-suba-genio, moro-chuzo, sabio-puja, TACO-MORRO
- 30.-jeme-lapo, jora-laso, jibia-late, juro-lara, LIBA-JOSA
- 31.-magia-sebo, chufa-gafe, llega-mudo, PILA-TOSE
- 32.-muevo-goce, rota-fila, gano-tiro, CHATO-COPO
- 33.-churro-pipa, chira-papo, cholo-pira, chocha-palio, chita-puma,
PILLA-CHOZA
- 34.-pita-seto, rama-pozo, FAMA-COSO
- 35.-goma-faro, baño-cota, PASO-TIRA
- 36.-rozo-lupa, ropa-ligue, riña-lego, rata-losa, LAGO-ROÑA
- 37.-remo-laca, raso-lino, LAPA-ROBO
- 38.-cosa-noche, silla-fuga, caña-novia, sobo-chopo, cola-nexo,
TALLA-MODO
- 39.-gema-lecho, jama-labio, LISO-JAQUE
- 40.-nodo-mena, nuca-majo, nube-mero, nota-macho, niño-muro,
MISA-NUBE
- 41.-nido-mucho, nuevo-milla, nexo-mimo, nicho-mago, MANA-NETA

- 42.-jaro-legua, jebe-laico, giga-laña, LIMO-JIRA
 43.-toque-pino, cono-pila, cena-lujo, dudo-coche, SIMA-JACA
 44.-fase-pica, coma-rica, pido-coro, SETO-JOYA
 45.-curo-palo, cola-puya, quemo-para, PESO-CALA
 46.-soso-cata, valla-mono, piña-gota, seno-migo, caro-giro,
 NATA-LODO
 47.-seta-lavo, tocho-luce, CHAPA-CUPO
 48.-tizo-sayo, toba-saca, topo-sabio, toro-saga, tufo-sacho,
 SUBO-TOGA

ESTIMULOS UTILIZADOS EN LA PRUEBA DE MEMORIA

(Señala con un aspa (x) todas las palabras que recuerdes)

barbas	póquer
signé	voltio
marrón	yunque
horca	golfo
zurce	buque
misión	telón
juglar	burlón
marzo	tensión
mantel	rumba

champú	motriz
señor	chófer
cutis	cóndor
postre	galgo
finos	melón
seglar	dicción
símil	siembra
barril	lejos
jerez	pastor
rancho	laurel
carnet	jardín

EXPERIMENTO 6PARES TARGET DE PRACTICA

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1.- GOMA-FLUYE | 5.- PLAYA-GRILLO |
| 2.- PROLE-BAÑO | 6.- BLOCA-FRITO |
| 3.- FRANJA-PLANTE | 7.- DUNA-BLANDO |
| 4.- TRILLO-CASCA | 8.- PRISA-CLAVE |

PARES TARGET EXPERIMENTALES

Intercambio
grupo cons./
consonante
aislada

Intercambio
grupo cons./
grupo cons.

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1.- BRUJA-DOCE | 25.- PRESO-GLEBA |
| 2.- GUIÑO-CRIPTA | 26.- CRUDO-PLANO |
| 3.- FLECO-CUBO | 27.- BLOQUE-FRASE |
| 4.- POSTE-GLORIA | 28.- PLUMA-CRASO |
| 5.- PRISMA-TASCA | 29.- PRONTO-GLASTO |
| 6.- CURA-TRENZA | 30.- BLENDA-FRESCO |
| 7.- BREZO-FALSO | 31.- PRADO-CLAVE |
| 8.- PUNTA-CREMA | 32.- PLAZA-CRETA |
| 9.- FLORA-GASTE | 33.- FRENO-BLUSA |
| 10.- BARCO-GLUMA | 34.- PLATO-CRECE |
| 11.- PRIMA-BOSQUE | 35.- BLANCO-PRESTO |
| 12.- DIVO-TRAZO | 36.- CRESTA-BLANDO |
| 13.- DRENO-TUBO | 37.- BRAZO-FLOJA |
| 14.- BLEDO-FANGO | 38.- CLERO-GRAPA |
| 15.- CASPA-FRENTE | 39.- BROMA-FLATO |
| 16.- PIPA-CLAMO | 40.- CLASE-GRADO |
| 17.- GRIFO-FOCO | 41.- FRUNCE-PLANTA |
| 18.- PLAZCO-CURSO | 42.- PLASMO-FRESNO |

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 19.- BANCO-DRUPA | 43.- BROCHE-FLACO |
| 20.- GANSO-BLINCO | 44.- GRUPO-CLARA |
| 21.- FRESA-DICE | 45.- FLEMA-BROZA |
| 22.- CLAQUE-BUSTO | 46.- CLORO-GRUÑE |
| 23.- PELMA-GRAVE | 47.- BLONDA-GRANJA |
| 24.- FOFO-PLANCHE | 48.- BRIZNA-PLINTO |

LISTAS DE PRACTICA

- 1.-furia-glema,foco-gluten, GOMA-FLUYE
- 2.-buzo-prieto,beso-priva,burro-prica,boca-prasio,
PROLE-BAÑO
- 3.-plenca-frontis,planga-franco, FRANJA-PLANTE
- 4.-tose-crisma,tañe-crespo,tipo-crasto, TRILLO-CASCA
- 5.-prusia-glotis,propio-gleba,prosa-glabro,prisa-gladis,
pravo-glipa, PLAYA-GRILLO
- 6.-fleje-braña,fleca-bruto,flamen-bravo,flote-brilla,
BLOCA-FRITO
- 7.-vela-troncho,zulo-plasta,mote-trance,cola-claustro,
churro-trampa, DUNA-BLANDO
- 8.-brisa-flauta,trueno-drama,droga-trepa, PRISA-CLAVE

LISTAS EXPERIMENTALES :

VERSION 1

- 1.-crino-glumen,crado-glopa, CLASE-GRADO
- 2.-gluten-fardo;glema-fusta,glera-falda,glopo-falsa,
glotis-fango, FLORA-GASTE
- 3.-garza-blonca,ganga-blospe, GANSO-BLINCO
- 4.-daño-trino,ducha-trapo,deja-truque, DRENO-TUBO

- 5.-blecha-fruta,bluma-frido,blana-fredo, BRAZO-FLOJO
6.-tocho-draque,taba-druso,tubo-drope,timo-draga,
DIVO-TRAZO
- 7.-clica-probo,cloque-prisa,clazo-preña, PLATO-CRECE
8.-frade-blezo,froga-blavo, BLIQUE-FRASE
- 9.-brasa-pelma,brisa-porche, PRIMA-BOSQUE
- 10.-frontis-blesca,frunce-blasto,franco-blinda,
franja-blände, BLENDA-FRESCO
- 11.-trecho-calzo,traba-quinto,trufa-caldo,troque-curso,
truja-kelme, CURA-TRENZA
- 12.-turno-presta,talco-prisco,tinte-prasma, PRISMA-TASCA
- 13.-clava-berza,claxon-bulto, CLIQUE-BUSTO
- 14.-clima-pruno,claco-premio, PLAZA-CRETA
- 15.-blena-frico,blisa-fréjol,blasa-frito,bloro-fragua,
BROMA-FLATO
- 16.-broncha-cliste,brinda-clonqui,bresca-clampa, CRESTA-BLANDO
- 17.-bronco-plusca,brenca-plinche,brisca-pleste,brusco-plompa,
bronquio-plesma, BRIZNA-PLINTO
- 18.-gripe-clota,gratis-cleda,grita-clapa,gresa-clisa,
GRUPO-CLARA
- 19.-glerca-puro,glonta-polo, POSTE-GLORIA
- 20.-gala-frete,goma-frágil,gota-fraga,gajo-frigio,
guiso-frota, GRIFO-FOCO
- 21.-cráter-gordo,croquis-gasto,crimen-golfo,criba-guinda,
QUIÑO-CRIPTA
- 22.-broca-flote,braña-flama,brecha-flete, BROCHE-FLACO
- 23.-glospe-prenda,glande-pringo,glisma-prensa, PRONTO-GLASTO
- 24.-parche-clesta,perla-clanga,pinza-claustro,pincho-cloncha,
parto-clumpa, PLAZCO-CURSO
- 25.-fase-plisca,ficha-planco,fuga-ploncha,foso-plusga,
FOFO-PLANCHE
- 26.-clina-grafio,cluje-greno, CLORO-GRUÑE
- 27.-crina-plauso,cromo-plega,crébol-playa,crata-plata,
PRADO-CLAVE
- 28.-planga-brinca,plaste-bronce,plante-brenca, BLANCO-PRESTO

- 29.-daño-brega,diña-broma,duna-brota, BRUJA-DOCE
- 30.-caldo-prosa,curte-previo, PUNTA-CREMA
- 31.-frágil-dote,fraude-dama,fraga-debe,frigio-doce,
frete-dique, FRESA-DICE
- 32.-plexo-cavo,plisa-caro, PIPA-CLAMO
- 33.-plañe-credo,bleto-crocha, CRUDO-PLANO
- 34.-glayo-prueba,glacis-propio,glabro-praxis,
gladio-precio, PRESO-GLEBA
- 35.-cráneo-pliegue,creso-placa,crida-pleca,croco-plagio,
cruza-plaga, PLUMA-CRASO
- 36.-fraile-burgo,friso-balde,friega-balda,frota-balsa,
freza-banco, BREZO-FALSO
- 37.-gusto-blesa,ganso-bloca,golpe-blida,garbo-bluco,
BARCO-GLUMA
- 38.-crimno-forma,crisma-fardo,crespo-feipa, CASPA-FRENTE
- 39.-flipa-bromo,fleso-bruces,fluco-breca, FLEMA-BROZA
- 40.-flegma-prende,flusca-pranca, FRUNCE-PLANTA
- 41.-proste-flasco,presca-flinta,printo-flosga,
pranga-flente, PLASMO-FRESNO
- 42.-balde-draba,burgo-driza,bando-droga, BANCO-DRUPA
- 43.-crisis-gluta,croza-gleco,cruje-glada,crica-glema,
crece-glaudio, CLERO-GRAPA
- 44.-pulpo-grillo,panza-grácil,perla-grulla,peste-grija,
PELMA-GRAVE
- 45.-bola-flanja,bajo-fleste,baño-flunce,beso-flanco,
BLEDO-FANGO
- 46.-bluspa-gresla,blonja-grazna,blespe-gringo,blunca-gresca,
blospa-groncha, BLONDA-GRANJA
- 47.-cono-flecha,coche-flavo,calle-flueco,cose-flamen,
quemo-flujo, FLECO-CUBO
- 48.-bramo-fleje,breve-flauta,brida-flota,bruto-flébil,
brete-fluye, FRENO-BLUSA

VERSION 2

- 1.-clina-grafio,cluje-greno, CLASE-GRADO
- 2.-fase-glerca,fusa-glisma,fino-glonta,feria-glande,
foto-glospe, FLORA-GASTE
- 3.-blisma-golpe,blasco-guinda, GANSO-BLINCO
- 4.-draba-tomo,driza-toca,droga-tufo, DRENO-TUBO
- 5.-broca-flote,braña-flama,brecha-flato, BRAZO-FLOJO
- 6.-drope-tela,drema-tino,draba-toga,drima-tasa, DIVO-TRAZO
- 7.-precio-closa,propio-cluta,praxis-cleda, PLATO-CRECE
- 8.-fluye-broma,flota-brasa, BLOQUE-FRASE
- 9.-puro-brinca,pisa-bronce, PRIMA-BOSQUE
- 10.-flente-brozno,flasco-broncha,flegma-brinda,
flanja-brenca, BLENDA-FRESCO
- 11.-tocho-crimno,tema-crista,taco-crisma,tipo-crencha,
tuna-crespo, CURA-IRENZA
- 12.-trunca-pinza,trampa-peria,trinca-parche, PRISMA-IASCA
- 13.-buque-claustro,bala-clumpa, CLAQUE-BUSTO
- 14.-previo-clona,prisa-cleso, PLAZA-CRETA
- 15.-bromo-flipa,bruces-fleso,breca-fluco,bricho-floga,
BROMA-FLATO
- 16.-clanga-brosia,clonqui-brinza,clister-branda,
CRESTA-BLANDO
- 17.-plaste-bringa,plancha-bregma,plusga-bronzo,plenga-brasca,
plisto-brincho, BRIZNA-PLINTO
- 18.-clesa-grueso,clipa-grima,clota-grieta,clufo-gramo,
GRUPO-CLARA
- 19.-gusto-plexo,golpe-plomo, POSTE-GLORIA
- 20.-gripe-fase,gratis-ficha,grita-fuga,grecia-foso,
grafio-fado, GRIFO-FOCO
- 21.-calle-grosca,cono-grande,queso-granza,kilo-grisma,
GUIÑO-CRIPTA
- 22.-flavo-brega,flueco-brota,flamen-braza, BROCHE-FLACO
- 23.-grande-planga,granza-plisca,grosca-planto, PRONTO-GLASTO
- 24.-glisca-cosme,planco-corcho,ploncha-capta,plusga-conde,
plompa-canso, PLAZCO-CURSO

- 25.-plaga-forma,placa-felpa,plagio-falso,pliegue-fardo,
FOFO-PLANCHE
- 26.-gredo-claudia,grojo-clueca, CLORO-GRUÑE
- 27.-plimo-cromo,plexo-crida,plauso-credo,placa-cráter,
PRADO-CLAVE
- 28.-bronco-plusca,bresca-ploncha,brazna-plencia,
BLANCO-PRESTO
- 29.-draque-bono,draga-boca,druso-bota, BRUJA-DOCE
- 30.-prende-caña,pranca-queso, PUNTA-CREMA
- 31.-ducha-freza,duna-frota,diña-fraile,daño-friega,
deja-friso, FRESA-DICE
- 32.-paro-clava,puma-claxon, PIPA-CLAMO
- 33.-prosa-cloque,prueba-clazo, CRUDO-PLANO
- 34.-grajo-plata,gruta-playa,grasa-pleca,gremio-plega,
PRESO-GLEBA
- 35.-clica-prosa,clima-pruno,claco-privá,clisa-premio,
clupo-prasio, PLUMA-CRASO
- 36.-bulo-fringa,boro-frontis,bata-frunce,baño-franco,
beso-franja, BREZO-FALSO
- 37.-blasto-goma,blesca-gato,blinda-goce,blande-gula,
BARCO-GLUMA
- 38.-corto-frasco,coste-fronte,culpa-francio,CASPA-FRENTE
- 39.-bruno-fleso,brolla-flipa,breña-floga, FLEMA-BROZA
- 40.-frospe-plenda,frangle-plosta, FRUNCE-PLANTA
- 41.-plusca-fronda,pleste-frosla,plínche-frespa,
plesma-fructa, PLASMO-FRESNO
- 42.-drasca-bolo,dringa-base,draspe-buzo, BANCO-DRUPA
- 43.-clota-greno,cleda-grillo,clapa-grácil,clisa-grulla,
clexo-grija, CLERO-GRAPA
- 44.-griesco-piña,grance-poso,graspo-pena,gresta-paño,
PELMA-GRAVE
- 45.-biesa-fasto,bloca-fonda,blida-fisga,bluco-felpa,
BLEDO-FANGO
- 46.-gríncha-blesca,grenta-blusma,grunta-blisca,griesma-bionca,
grosca-bianga, BLONDA-GRANJA
- 47.-clava-filo,claxon-foro,claco-fase,clima-fecha,cleda-fuma,
FLECO-CUBO
- 48.-flauta-breve,flujo-bramo,flama-brete,flébil-brida,
flecha-bruto, FRENO-BLUSA

VERSION 3

- 1.-grumo-clipa, grama-clafa, CLASE-GRADO
- 2.-flote-garza, flama-ganga, flete-golpe, flipa-gozne,
fleso-gorda, FLORA-GASTE
- 3.-borde-glerca, balsa-glispa, GANSO-BLINCO
- 4.-tocho-drope, taba-draga, tema-druso, DRENO-IUBO
- 5.-flujo-brisa, flébil-brete, flamen-brote, BRAZO-FLOJO
- 6.-dote-trauma, dama-trino, debe-trilla, doce-treta, DIVO-TRAZO
- 7.-plomo-craza, plauso-cráter, plañe-croquis, PLATO-CRECE
- 8.-breva-flavo, broma-flauta, BLOQUE-FRASE
- 9.-priego-burdo, prono-bingo, PRIMA-BOSQUE
- 10.-brinca-flanja, bronce-flasco, bronquio-flente,
brancha-flegma, BLENDA-FRESCO
- 11.-crocha-turno, croza-talco, crimen-tinte, criba-tirso,
cruza-terna, CURA-TRENZA
- 12.-parche-trinca, perla-trunca, pinza-trampa, PRISMA-TASCA
- 13.-blezo-casto, blavo-culpa, CLAUQUE-BUSTO
- 14.-place-cresa, plepa-crema, PLAZA-CRETA
- 15.-fleje-breña, fluye-brida, flueco-bruno, flota-bramo,
BROMA-FLATO
- 16.-crensa-blonja, crisma-blesne, crespoblunca, CRESTA-BLANDO
- 17.-prensa-bloncha, prongo-blande, proste-blosma, prenda-blosco,
printo-blisca, BRIZNA-PLINTO
- 18.-crisis-glotis, crida-gluten, crébol-gladío, cruje-glacis,
GRUPO-CLARA
- 19.-planga-gasa, plasma-goma, POSTE-GLORIA
- 20.-faja-grueso, faro-grima, foco-grieta, furia-gramo, fiera-grosa,
GRIFO-FOCO
- 21.-grajo-carpa, gruta-curso, gremio-calzo, grida-quiste,
GUIÑO-CRIPTA
- 22.-frade-bluma, fruta-blecha, froga-blasa, BROCHE-FLACO
- 23.-plasca-grincha, plusga-granza, plasma-grande, FRONTO-GLASTO
- 24.-colmo-planza, concha-plaste, capta-plancha, curte-plisca,
caldo-planta, PLAZCO-CURSO

- 25.-pino-flegma,poro-flusca,pato-flente,pozo-flanja,
FOFO-PLANCHE
- 26.-glada-crino,glopa-cruta, CLORO-GRUÑE
- 27.-pravo-clava,predio-clota,prasio-clina,previo-cluje,
PRADO-CLAVE
- 28.-blonca-pringue,blusna-progne,blospa-prosca,
BLANCO-PRESTO
- 29.-bola-drino,baño-draque,burro-droga, BRUJA-DOCE
- 30.-pulpo-cráneo,panza-credo, PUNTA-CREMA
- 31.-draba-fusa,drope-fauce,drama-fofo,drujo-fuero,dreza-fino,
FRESA-DICE
- 32.-clona-polo,clisa-pato, PIPA-CLAMO
- 33.-claque-premio,clupa-praxis, CRUDO-PLANO
- 34.-pliegue-grasa,plaga-greña,plagio-griego,pleca-gredo,
PRESO-GLEBA
- 35.-probo-clómar,prisa-cleta,preña-cloque,prieto-cluna,
pruno-clazo, PLUMA-CRASO
- 36.-broca-fasto,braña-fonda,brecha-fisga,bromo-felpa,
bruces-falsa, BREZO-FALSO
- 37.-balde-glera,burgo-glayo,bando-glabro,bizco-glaucó,
BARCO-GLUMA
- 38.-frunce-corcho,franco-colma,franja-keime, CASPA-FRENTE
- 39.-bloza-friega,blisa-fraile,blana-frota, FLEMA-BROZA
- 40.-plencia-frontis,pluncha-franga, FRUNCE-PLANTA
- 41.-frenda-plonsa,frisga-plaste,frespa-plumba,francha-plesga,
PLASMO-FRESNO
- 42.-dardo-brega,disco-brasa,danza-bruto, BANCO-DRUPA
- 43.-greba-closa,grátil-cluta,grejo-cleda,grafio-clito,
gredo-clago, CLERO-GRAPA
- 44.-guinda-propio,gurdo-precio,ganso-prueba,gasto-praxis,
PELMA-GRAVE
- 45.-fuga-blesca,fijo-blande,fosa-blinda,feria-blasto,
BLEDO-FANGO
- 46.-glenda-broncha,glonto-brinda,glerma-bronco,glande-bresca,
glospe-branza, BLONDA-GRANJA
- 47.-filo-claxon,foro-clima,fase-clica,fuma-clava,fecha-clupo,
FLECO-CUBO
- 48.-frágil-blesa,fraude-bloca,fraga-blida,frigio-bluco,
frete-blaño, FRENO-BLUSA

VERSION 4

- 1.-gladio-cruje,glacis-crazo, CLASE-GRADO
- 2.-godo-flusca,gafe-fliente,goce-flunda,gato-flegma,goma-flanja,
FLORA-GASTE
- 3.-glonta-balda,glarca-bingo, GANSO-BLINCO
- 4.-truja-daño,traba-dolo,trece-ducha, DRENO-TUBO
- 5.-frota-blisa,friega-blena,fraile-blezo, BRAZO-FLOJO
- 6.-trecho-dopa,truque-duna,trapo-diña,trino-daño, DIVO-IRAZO
- 7.-cruza-plisa,creso-plagio,cráneo-pleca, PLATO-CRECE
- 8.-blesa-frágil,bloca-fraude, BLOQUE-FRASE
- 9.-bajo-prende,bicho-progne, PRIMA-BOSQUE
- 10.-blusna-fronda,blonja-frosla,blesne-frusta,blunca-frespa,
BLENDA-FRESCO
- 11.-copa-trazna,kilo-tracto,cuba-trampa,cate-trasca,
queso-trencha, CURA-TRENZA
- 12.-pringue-tolmo,progne-tenso,proscaterca, PRISMA-TASCA
- 13.-cose-blande,calle-blasto, CLAQUE-BUSTO
- 14.-croquis-placa,cráter-plexo, PLAZA-CRETA
- 15.-frágil-bluma,fraga-blida,frigio-bluco,frota-blasa,
BROMA-FLATO
- 16.-blisca-croncha,blande-crezca,blosco-crampa, CRESTA-BLANDO
- 17.-blesca-prancha,bioncha-prosta,blosma-presca,blande-pronca,
blisca-priste, BRIZNA-PLINTO
- 18.-glama-crino,glopa-cruce,gliza-cromo,glumen-crama,
GRUPO-CLARA
- 19.-pulpo-glera,porche-glayo, POSTE-GLORIA
- 20.-fruta-gala,fragua-godo,frito-gallo,fréjol-gasa,frica-gota,
GRIFO-FOCO
- 21.-guiso-crensa,gozo-crisma,guifa-crespo,gorro-crimno,
GUÑO-CRIPTA
- 22.-blana-freza,blecha-frete,bloma-frada, BROCHE-FLACO
- 23.-princa-glonda,pragma-glispá,prulsa-gluncea, PRONTO-GLASTO
- 24.-clumpa-perla,clesta-pinza,cloncha-pincho,clauastro-parto,
clanga-punta, PLAZCO-CURSO

- 25.-flujo-porche, flamen-pelma, flecha-perla, flueco-parche,
FOFO-PLANCHE
- 26.-crébol-gleco, crocho-gluta, CLORO-GRUÑE
- 27.-clima-prueba, clicla-propio, cloque-precio, clazo-praxis,
PRADO-CLAVE
- 28.-prisco-blinda, presta-blonca, prasma-blesca, BLANCO-PRESTO
- 29.-broca-dote, braña-dama, brecha-debe, BRUJA-DOCE
- 30.-crisma-puro, crespo-pecho, PUNTA-CREMA
- 31.-ficha-droga, faja-drama, foto-driza, fumo-draque, feto-drino,
FRESA-DICE
- 32.-coche-plexo, quilla-plañe, PIPA-CLAMO
- 33.-croza-place, credo-plepa, CRUDO-PLANO
- 34.-priego-glabro, preno-glaucó, prasio-glase, previo-gluñe,
PRESO-GLEBA
- 35.-plomo-cresa, plauso-crema, plañe-craza, pleda-crocha,
plica-croquis, PLUMA-CRASO
- 36.-foro-bronco, fuga-bronquio, fijo-bronce, fosa-brinca,
fecha-brancha, BREZO-FALSO
- 37.-glisma-boña, glerca-baño, glospe-beso, glande-bulo,
BARCO-GLUMA
- 38.-felpa-crista, fuste-crimno, falsa-crencha, CASPA-FRENTE
- 39.-frido-bluma, fruco-blena, fredo-bloche, FLEMA-BROZA
- 40.-prenda-flunda, priste-flasco, FRUNCE-PLANTA
- 41.-flunce-pringue, flanco-pranca, fleste-proste, flanja-presco,
PLASMO-FRESNO
- 42.-broncha-doma, brinda-dice, branquia-duda, BANCO-DRUPA
- 43.-glotis-crimen, glopo-criba, glera-cromo, gluten-crébol,
gema-crama, CLERO-GRAPA
- 44.-pranga-gota, pringo-gamo, prensa-gala, presca-gallo,
PELMA-GRAVE
- 45.-flauta-burgo, flota-balsa, fluye-banco, flébil-balde,
BLEDO-EANGO
- 46.-bresca-glerca, brasca-glospe, brincho-glenda, bregma-gluñca,
bronzó-glasto, BLONDA-GRANJA
- 47.-flote-caró, flama-coma, flete-cuño, flipa-coso, fleso-cata,
FLECO-CUBO
- 48.-bloca-friso, blote-fréjol, blavo-froga, bloro-frama,
blesa-frucho, FRENO-BLUSA

S E G U N D A P A R T E

EXPERIMENTOS 7 A Y 7BSILABAS CVC+CVCSILABAS
DE PRACTICA

- 1.- JAR + CUN
- 2.- MUN + TIR
- 3.- PIL + DER
- 4.- RUS + DIN
- 5.- FAL + SIS
- 6.- DUS + PER

SILABAS
EXPERIMENTALES

- 1.- FAS + PEL
- 2.- SEN + BAS
- 3.- FEN + TOR
- 4.- BIN + LOR
- 5.- PUR + CHEN
- 6.- CES + PIL
- 7.- DOL + MUR
- 8.- GOS + CUR
- 9.- BOR + MIN
- 10.- LIN + CER
- 11.- NIS + TEL
- 12.- FEG + TIL
- 13.- RIS + LAN
- 14.- LIR + MAN

SILABAS CCVC+CCVCSILABAS
DE PRACTICA

- 1.- BLON + PRIS
- 2.- CLÉS + TRUN
- 3.- BLES + TRAN
- 4.- PLES + CRON
- 5.- GLIN + TROS
- 6.- FLIR + GRUN

SILABAS
EXPERIMENTALES

- 1.- BLOS + CRAN
- 2.- BLEN + DRIS
- 3.- BLIS + FRON
- 4.- BLUN + GROS
- 5.- BRAL + CLOS
- 6.- BREL + FLON
- 7.- BROS + GLUN
- 8.- BRUS + PLIN
- 9.- CLAR + DRUS
- 10.- CLES + FRUN
- 11.- CLIR + GRAS
- 12.- CLOR + PRUS
- 13.- CRAL + FLES
- 14.- CRUN + GLAS

15.- LUS + MON
16.- NAL + MER
17.- NER + TOL
18.- NES + DUL
19.- CHIR + FOL
20.- DOG + RIL
21.- FIL + ZOS
22.- SIS + RAZ
23.- SES + GUN
24.- JAS + COR

15.- CROL + PLUN
16.- FLUR + GRIN
17.- FLER + PRIN
18.- FLIN + TRUR
19.- FRAL + GLEN
20.- FREL + PLOS
21.- GLES + PRUN
22.- GLAR + TRON
23.- GREL + PLON
24.- PLAR + TRIS

EXPERIMENTO 8 ASILABAS DE PRACTICABLOQUE 1

O / O

1. TUC + GAB
2. JAP + CUS

S / S

3. MER + NOL
4. LAM + RIN

O / L

5. PUL + TIR

L / O

6. RUD + LEC

BLOQUE 2

O / O

7. GOZ + BUT

S / S

8. NUN + RAL

O / L

9. DUR + TEL

L / O

10. ROP + LUS

SILABAS
EXPERIMENTALESSONORANTE/SONORANTE

1. LAR + MEN
2. RIM + NAL
3. MUN + LOR
4. NEL + RUM
5. LOM + NIR

OBSTRUYENTE/OBSTRUYENTE

25. BAC + TUG
26. BUC + TEG
27. BIC + TAG
28. BOC + TIG
29. CAD + SOT

6. NAN + REL	30. CUD + SAT
7. MIR + LUM	31. JEP + ZOB
8. RUL + MAN	32. JIP + ZUB
9. LEM + NUR	33. JOP + ZAB
10. NOR + LIN	34. JUP + ZEB
11. RAN + MUL	35. TIS + GAZ
12. MEL + RAM	36. TAS + GOZ
13. REM + LAN	37. CAS + GUZ
14. NON + RIL	38. SIT + DEG
15. LIR + MOM	39. SUT + DAG
16. MOL + NER	40. DIS + POC
17. NUN + MER	41. DUS + PIC
18. LIM + RAL	42. GUB + JOS
19. ROL + NIM	43. GOB + JUS
20. MOR + LUN	44. TAC + BUP
21. LER + MON	45. TOC + BIP
22. REN + NIL	46. GAZ + BOT
23. NUL + ROM	47. GOZ + BUT
24. MIM + LUR	48. GUZ + BAT

SILABAS DE RELLENOOBSTRUYENTE/LIQUIDA

1. TER + CIL
2. SIR + DUL
3. BOL + DIR
4. PEL + TUR
5. BUR + JAL
6. CUL + BOR
7. JAR + BEL
8. TOL + CAR
9. DOL + JER
10. TIR + CEL

LIQUIDA/OBSTRUYENTE

11. LIP + ROT
12. LUC + ROB
13. RIS + LUD
14. LOT + RAC
15. RUB + LAG
16. LOB + RAD
17. RIT + LEC
18. LEP + RAT
19. RET + LIC
20. LOD + REG

EXPERIMENTO 8 BSILABAS DE
PRACTICASILABAS DE
PRACTICABLOQUE 1BLOQUE 2

O / O

O / O

- 1.- GOZ + BUT
- 2.- JOP + ZAB

- 9.- TUC + GAB
- 10.- JAP + CUS

S / S

S / S

- 3.- MOL + NAR
- 4.- LIR + MUM

- 11.- MER + NOL
- 12.- LUN + MOR

O / L

O / L

- 5.- DUR + TEL
- 6.- PER + SUL

- 13.- TOR + PIL
- 14.- PUL + TAR

L / O

L / O

- 7.- RID + LUJ
- 8.- ROP + LUS

- 15.- RAJ + LEB
- 16.- RUD + LEC

SILABAS
EXPERIMENTALES

OBSTRUYENTE/OBSTRUYENTE

- 1.- CAS + GUZ
- 2.- SIT + DEG
- 3.- SUT + DAG
- 4.- DIS + POC
- 5.- DUS + PIC
- 6.- GUB + JOS
- 7.- GOB + JUS
- 8.- TAC + BUP
- 9.- GAZ + BOT
- 10.- GUZ + BAT
- 11.- BAC + TUG
- 12.- BUC + TEG
- 13.- BIC + TAG
- 14.- BOC + TIG
- 15.- CAD + SOT
- 16.- CUD + SAT
- 17.- JEP + ZOB
- 18.- JIP + ZUB
- 19.- JUP + ZEB
- 20.- TIS + GAZ

SONORANTE/SONORANTE

- 1.- LEM + NUR
- 2.- NOR + LIN
- 3.- MUR + LON
- 4.- RIL + MAM
- 5.- NEN + RAL
- 6.- LIM + NER
- 7.- LER + MON
- 8.- REN + NIL
- 9.- NUL + ROM
- 10.- MIM + LUR
- 11.- LAR + MEN
- 12.- RIM + NAL
- 13.- MUN + LOR
- 14.- NEL + RUM
- 15.- LOM + NIR
- 16.- NAN + REL
- 17.- MIR + LUM
- 18.- RUL + MAN
- 19.- RAN + MUL
- 20.- MEL + RAM

SILABAS DE RELLENO
OBSTRUYENTE/LIQUIDA

- 1.- CUL + BOR
- 2.- JAR + BEL
- 3.- TOL + CAR
- 4.- DOL + JER
- 5.- TIR + CEL

SILABAS DE RELLENO
LIQUIDA/OBSTRUYENTE

- 1.- LOB + RAD
- 2.- LEP + RAT
- 3.- RIT + LEC
- 4.- RET + LIC
- 5.- LOD + REG

6.- TER + CIL
7.- SIR + DUL
8.- BOL + DIR
9.- PEL + TUR
10.- BUR + JAL

6.- LIP + ROT
7.- LUC + ROB
8.- RIS + LUD
9.- LOT + RAC
10.- RUB + LAG

EXPERIMENTO 9SILABAS_CVC+CVCSILABAS DE
PRACTICA

- 1.- JAR + DOL
- 2.- YIL + DER
- 3.- PIL + TAR
- 4.- RUS + LEN
- 5.- LAB + RIP

SILABAS_CCV+CCVSILABAS DE
PRACTICA

- 1.- BLA + TRE
- 2.- BRI + PLE
- 3.- CRI + GLE
- 4.- PLA + CRO
- 5.- GLI + TRA

SILABAS
EXPERIMENTALES

OBSTRUYENTE/LIQUIDA

- | | |
|----------------|----------------|
| 1.- PUL + TIR | 1.- BLO + CRA |
| 2.- PER + SUL | 2.- BLE + DRI |
| 3.- DUR + CEL | 3.- BLI + FRO |
| 4.- DOL + JER | 4.- BLU + GRO |
| 5.- CUL + BOR | 5.- BRA + CLU |
| 6.- BOL + DIR | 6.- BRE + FLO |
| 7.- SIR + DUL | 7.- BRO + GLU |
| 8.- TOL + CAR | 8.- BRU + PLI |
| 9.- PEL + TUR | 9.- CLA + DRU |
| 10.- BUR + JAL | 10.- CLE + FRU |
| 11.- JAR + BEL | 11.- CLI + GRA |
| 12.- TER + CIL | 12.- CLO + PRE |

LIQUIDA/OBSTRUYENTE

- | | |
|----------------|----------------|
| 13.- LUP + RIT | 13.- CRE + FLA |
| 14.- ROP + LUS | 14.- CRU + GLO |
| 15.- RUD + LEC | 15.- CRO + PLU |
| 16.- LOD + REJ | 16.- FLU + GRI |

17.- LUC + ROB
18.- LOB + RAD
19.- RIS + LUD
20.- LOT + RAC
21.- LEP + RAT
22.- RUB + LAG
23.- RAJ + LEB
24.- RET + LIC

17.- FLE + PRI
18.- FLI + TRU
19.- FRA + GLI
20.- FRE + PLO
21.- GLE + PRU
22.- GLA + TRO
23.- GRU + PLE
24.- PLA + TRI

SILABAS DE
RELLENO

1.- LUS + PREN
2.- JAS + GLON
3.- MON + TRUL
4.- COR + BLUS

5.- CLUS + BIN
6.- BLAN + LOR
7.- TRAN + DOL
8.- FRAN + PES

EXPERIMENTO 10SILABAS DE
PRACTICA

- 1.- MOR + CUN
- 2.- MUN + TOL
- 3.- TIL + DER
- 4.- DIT + CUS
- 5.- FAL + SIS
- 6.- DUS + PIN
- 7.- GOS + MUR
- 8.- BEL + COP

SILABAS DE
PRACTICA

- 9.- GAN + BOR
- 10.- DUN + SEP
- 11.- FOR + LUN
- 12.- RUS + DIN
- 13.- CUN + TOJ
- 14.- FEL + PIT
- 15.- LIN + SUP
- 16.- JAN + MOL

SILABAS
EXPERIMENTALESOBSTRUYENTE/LIQUIDA

- 1.- DIR + JUL
- 2.- DOR + PAL
- 3.- SIL + JAR
- 4.- JUR + PIL
- 5.- JAL + PUR
- 6.- JEL + PIR
- 7.- TIR + PUL
- 8.- TOR + JIL
- 9.- TER + CIL
- 10.- CUL + TAR

- 11.- DUR + POL
- 12.- DOL + JER
- 13.- DUL + SIR
- 14.- JIR + SUL
- 15.- JOR + DAL

LIQUIDA/OBSTRUYENTE

- 1.- RID + LUJ
- 2.- ROD + LAP
- 3.- LIS + RAJ
- 4.- RUJ + LIP
- 5.- LAJ + RUP
- 6.- LEJ + RIP
- 7.- RIT + LUP
- 8.- ROT + LIJ
- 9.- RET + LIC
- 10.- LUC + RAT

- 11.- RUD + LOP
- 12.- LOD + REJ
- 13.- LUD + RIS
- 14.- RIJ + LUS
- 15.- ROJ + LAD

16.- JOL + PER
17.- CIR + PEL
18.- TEL + COR
19.- TOL + CUR
20.- TIL + CER

16.- LOJ + REP
17.- RIC + LEP
18.- LET + ROC
19.- LOT + RUC
20.- LIT + REC

EXPERIMENTO 11SILABAS DE
PRACTICA

- 1.- BLA + TRE
- 2.- BRI + PLE
- 3.- FRI + PLA
- 4.- PRA + BLU
- 5.- GLI + PRO
- 6.- BRO + PLU
- 7.- GLU + TRO
- 8.- GLE + TRI

SILABAS DE
PRACTICA

- 9.- CRI + GLO
- 10.- PLI + DRA
- 11.- PLO + DRE
- 12.- FLA + DRO
- 13.- BRE + CLO
- 14.- FRU + GLA
- 15.- GRA + CLU
- 16.- FLO + TRA

SILABAS
EXPERIMENTALES

- | | |
|----------------|----------------|
| 1.- BLO + CRA | 13.- CRA + FLE |
| 2.- BLE + DRI | 14.- CRU + GLA |
| 3.- BLI + FRO | 15.- CRO + PLU |
| 4.- BLU + GRO | 16.- FLU + GRI |
| 5.- BRA + CLO | 17.- FLE + PRI |
| 6.- BRE + FLO | 18.- FLI + TRU |
| 7.- BRO + GLU | 19.- FRA + GLE |
| 8.- BRU + PLI | 20.- FRE + PLO |
| 9.- CLA + DRU | 21.- GLE + PRU |
| 10.- CLE + FRU | 22.- GLA + TRO |
| 11.- CLI + GRA | 23.- GRE + PLO |
| 12.- CLO + PRU | 24.- PLA + TRI |

APENDICE B.- Tablas resumen del análisis de
varianza.

=====

EXPERIMENTO 1

(Inducción de errores. Estudio del efecto de inicialidad
y lexicalidad. Técnica básica SLIP)

Análisis principal

ANOVA 2 factores

- A) Inicialidad (inicial sílaba vs. final)
- B) Lexicalidad (palabra vs. no palabra)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	17116.45714	1	17116.45714	5.68
S*A	102393.54286	34	3011.57479	
B	2369.82857	1	2639.82857	1.10
S*B	73232.17143	34	2153.88739	
AB	6.42857	1	6.42857	0.00
S*AB	59554.57143	34	1751.60504	

EXPERIMENTO 2

(Errores inducidos. Estudio efecto de inicialidad y
lexicalidad. Técnica interferencia generalizada)

Análisis principal

ANOVA 3 factores

- A) Lista (experimental vs. control)
B) Inicialidad (inicial sílaba vs. no inicial)
C) Lexicalidad (palabra vs. no palabra)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	310.08333	1	310.08333	0.12
S*A	61061.41667	23	2654.84420	
B	118008.33333	1	118008.33333	22.88
S*B	118639.16667	23	5158.22464	
C	8533.33333	1	8533.33333	3.46
S*C	56669.16667	23	2463.87681	
AB	8086.02083	1	8086.02083	3.63
S*AB	51180.97917	23	2225.25996	
AC	713.02083	1	713.02083	0.14
S*AC	113429.97917	23	4931.73822	
BC	8295.02083	1	8295.02083	3.76
S*BC	50796.97917	23	2208.56431	
ABC	752.08333	1	752.08333	0.20
S*ABC	88281.41667	23	3838.32246	

Tiempo de reacción por ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	1.04167	1	1.04167	0.00
S*A	64539.58333	44	3739.53598	
B	65104.16667	1	65104.16667	8.12
S*B	352729.75000	44	8016.58523	
C	7632.66667	1	7632.66667	0.95
S*C	352729.75000	44	8016.58523	
AB	1148.16667	1	1148.16667	0.31
S*AB	164539.58333	44	3739.53598	
AC	1380.16667	1	1380.16667	0.37
S*AC	164539.58333	44	3739.53598	
BC	3825.37500	1	3825.37500	0.48
S*BC	352729.75000	44	8016.58523	
ABC	532.04167	1	532.04167	0.14
S*ABC	164539.58333	44	3739.53598	

EXPERIMENTO 3

(Intercambios por instrucción. Estudio del efecto de inicialidad y lexicalidad)

Análisis principal

ANOVA 2 factores

- A) Inicialidad (inicial vs. final silaba)
 B) Lexicalidad (palabra vs. no palabra)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSE	F
S	7350195.36	11	668189.58	
A	168924.26	1	168924.26	1.42
S*A	1304753.61	11	118613.96	
B	215.84	1	100815.94	0.88
S*B	285845.00	11	25985.91	
AB	4830.84	1	4830.84	.17
S*AB	305538.07	11	27778.18	

Tiempo de reacción POR ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSE	F
S	14519.41	11	1319.95	
A	72.63	1	72.63	.45
S*A	1766.27	11	160.57	
B	1275.31	1	1275.31	14.35
S*B	977.75	11	88.89	
AB	487.35	1	487.35	3.00
S*AB	1769.88	11	160.90	

Porcentaje de ERROR POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
S	117840.85	5	23568.17	
A	45448.52	1	45448.52	2.27
S*A	100167.85	5	20033.57	
B	114954.19	1	114954.19	31.09
S*B	18487.69	5	3697.54	
AB	3350.02	1	3350.02	.39
S*AB	43073.35	5	8614.67	

Porcentaje de ERROR por ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
S	864.72	5	172.94	
A	35.88	1	35.88	.06
S*A	2890.02	5	578.00	
B	637.29	1	637.29	3.07
S*B	1037.36	5	207.47	
AB	244.35	1	244.35	3.14
S*AB	389.47	5	77.89	
C	523.38	1	523.38	1.56
S*C	1676.28	5	335.26	

EXPERIMENTO 4 A

(Inducción errores. Estudio del efecto de inicialidad de palabra vs. sílaba y valor de acento. Técnica básica SLIP)

Análisis principal

ANOVA 2 factores

- A) Posición intercambio esperado (inicial palabra vs. no inicial)
B) Valor de acento (sílabas tónica vs. átona)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
S	641045.86	15	42736.39	
A	365.77	1	365.77	.10
S+A	641411.63	15	42760.77	
B	102.52	1	102.52	.02
S+B	641329.10	15	42754.61	
AB	4882.52	1	4882.52	.32
S+AB	646211.62	15	43080.77	

Tiempo de reacción por ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	625.02	1	625.02	.17
B	581.02	1	581.02	.12
AB	705.02	1	705.02	.06
S	207822.42	44	4723.24	

EXPERIMENTO 4 B

(Errores inducidos. Estudio del efecto de inicialidad de palabra vs. sílaba y valor de acento. Técnica transmodal).

Análisis principal

ANOVA 2 factores

- A) Posición intercambio esperado (inicial palabra vs. no inicial)
 B) Valor de acento (sílabas tónica vs. átona)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSE	F
S	1090292.00	19	57383.80	
A	1711.25	1	1711.25	.37
S+A	88261.25	19	4645.33	
B	28.80	1	28.80	.03
S+B	17084.70	19	899.19	
AB	18.05	1	18.05	.02
S+AB	18449.45	19	971.02	

Tiempo de reacción POR ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSE	F
A	533.77	1	533.77	.49
B	216.75	1	216.75	.20
AB	6.75	1	6.75	.01
S	47841.83	44	1087.31	

EXPERIMENTO 5

(Inducción de errores. Estudio del efecto de semejanza y lexicalidad. Técnica de interferencia generalizada)

Análisis principal

ANOVA 3 factores

- A) Tipo de lista (experimental vs. control)
 B) Semejanza (1 rasgo vs más de un rasgo)
 C) Lexicalidad ("output" palabra vs, no palabra)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	5429.38021	1	5429.38021	1.56
S*A	80199.74479	23	3486.94543	
B	879.79688	1	879.79688	0.31
S*B	65320.32813	23	2840.01427	
C	2844.38021	1	2844.38021	0.99
S*C	66356.24479	23	2885.05412	
AB	2722.54688	1	2722.54688	1.05
S*AB	59556.07813	23	2589.39470	
AC	4750.13021	1	4750.13021	0.58
S*AC	187505.99479	23	8152.43456	
BC	1919.00521	1	1919.00521	0.28
S*BC	158522.11979	23	6892.26608	
ABC	1012.92188	1	1012.92188	0.16
S*ABC	148212.70313	23	6444.03057	

Tiempo de reacción POR ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	3116.76042	1	3116.76042	1.48
B	4200.26042	1	4200.26042	0.32
C	2233.01042	1	2333.01042	0.17
AB	2310.84375	1	2310.84375	1.10
AC	1372.59375	1	1372.59375	0.65
BC	162.76042	1	162.76042	0.01
S*BC	573102.95833	44	13025.06723	
ABC	6.51042	1	6.51042	0.00
S*ABC	92414.79167	44	2100.33617	

EXPERIMENTO 6

(Errores inducidos. Estudio de la cohesión del "onset" silábico. Técnica de interferencia generalizada).

Análisis principal

ANOVA 2 factores (4.2)

- A) Intercambio ("onset"/inicial/postinicial/control)
 B) Estructura "onset" (Consonante aislada/grupo de cons. vs. grupo de cons./grupo de cons.)

Tiempo de reacción por SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	5096.48047	3	1698.82682	0.54
S*A	294268.89453	93	3164.18166	
B	34479.84766	1	34479.84766	11.59
S*B	92194.27734	31	2974.00895	
AB	2183.94922	3	727.98307	0.20
S*AB	341172.42578	93	3668.52071	

Tiempo de reacción POR ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	5692.18750	3	1897.39583	0.86
B	21632.52083	1	21632.52083	2.96
S*B	335927.29167	46	7302.76721	
AB	2084.35417	3	694.78472	0.31
S*AB	305654.45833	138	2214.88738	

EXPERIMENTO 8.8

(Fusiones por instrucción. Estudio de estructura silábica y sonoridad. Patrón silábico O-O, S-S)

Análisis principal

ANOVA 3 factores

- A) Versiones (en el análisis de datos por sujetos) / Listas de estímulos (en el análisis de datos por estímulos)
 B) Patrón consonantes de las sílabas (O-O vs. S-S)
 C) Tipo de instrucción (C/VC vs. CV/C)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	342696.20	1	342696.20	2.29
S	2690097.00	18	149449.83	
B	256284.80	1	256284.80	17.39
AB	99687.20	1	99687.20	6.76
S*B	265292.00	18	14738.44	
C	45888.20	1	45888.20	1.81
AC	40140.80	1	40140.80	1.59
S*C	455344.00	18	25296.89	
BC	6771.20	1	6771.20	.39
ABC	2376.20	1	2376.20	.14
S*BC	312414.60	18	17356.37	

Porcentaje de ERROR POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	405.00	1	405.00	1.51
S	4840.00	18	268.89	
B	125.00	1	125.00	.86
AB	605.00	1	605.00	4.16
S*B	2620.00	18	145.56	
C	45.00	1	45.00	.20
AC	405.00	1	405.00	1.82
S*C	4000.00	18	222.22	
BC	245.00	1	245.00	1.76
ABC	405.00	1	405.00	2.92
S*BC	2500.00	18	138.89	

Porcentaje de ERROR por ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	405.00	1	405.00	1.41
B	125.00	1	125.00	.43
AB	405.00	1	405.00	1.41
S	10360.00	36	287.78	
C	45.00	1	45.00	.31
AC	405.00	1	405.00	2.80
BC	245.00	1	245.00	1.70
ABC	605.00	1	605.00	4.19
S*C	5200.00	36	144.44	

EXPERIMENTO 10

(Errores por instrucción. Estudio de la estructura silábica y la sonoridad. Patrón silábico O-L, L-O)

Análisis principal

ANOVA 3 factores

- A) Versiones (en el análisis de datos por sujetos) / Listas de estímulos (en el análisis de datos por estímulos)
 B) Patrón de consonante de las sílabas (O-L vs L-O)
 C) Tipo de instrucción (C/VC vs. CV/C)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	ES	DF	MSS	F
A	481525.01	1	481525.01	2.57
S	4123464.23	22	187430.19	
B	70579.28	1	70579.28	9.17
AB	1086.76	1	1086.76	.14
S*B	169404.73	22	7700.21	
C	7758.01	1	7758.01	.24
AC	36231.51	1	36231.51	1.14
S*C	698193.23	22	31736.06	
BC	162.76	1	162.76	.04
ABC	5089.59	1	5089.59	1.34
S*BC	83916.40	22	3809.84	

Porcentaje de ERRORES por SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	.00	1	.00	.00
S	1833.33	22	83.33	
B	937.50	1	937.50	15.18
AB	4.17	1	4.17	.07
S*B	1358.33	22	61.74	
C	66.67	1	66.67	.63
AC	16.67	1	16.67	.16
S*C	2316.67	22	105.30	
BC	4.17	1	4.17	.06
ABC	4.17	1	4.17	.06
S*BC	1591.67	22	72.35	

Porcentaje de ERRORES por ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	14.11	1	14.11	.18
B	780.00	1	780.00	9.78
AB	3.53	1	3.53	.04
S	2871.05	36	79.75	
C	55.78	1	55.78	1.69
AC	.00	1	.00	.00
BC	3.36	1	3.36	.10
ABC	3.44	1	3.44	.10
S*C	1185.77	36	32.94	

EXPERIMENTO 11

(Fusiones por instrucción. Estudio del "onset" silábico cuando está compuesto por un grupo de consonantes).

Análisis principal

ANOVA 2 factores

- A) Versiones (en el análisis de datos por sujetos) / Listas de estímulos (en el análisis de datos por estímulos).
 B) Tipo de instrucción (C/CV vs. CC/V)

Tiempo de reacción POR SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	26040.08	1	26040.08	.35
S	1653260.83	22	75148.22	
B	205408.33	1	205408.33	15.80
AB	9976.33	1	9976.33	.77
S*B	286032.33	22	13001.47	

Tiempo de reacción POR ESTIMULOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	18252.00	1	18252.00	3.61
S	111197.25	22	5054.42	
B	159160.33	1	159160.33	16.71
AB	18960.75	1	18960.75	1.99
S*B	209570.92	22	9525.95	

Porcentaje de ERROR por SUJETOS

SV	SS	DF	MSS	F
A	1.47	1	1.47	.02
S	1303.16	22	59.23	
B	325.52	1	325.52	4.46
AB	116.56	1	116.56	1.60
S*B	1605.15	22	72.96	

Porcentaje de ERROR por ESTIMULOS

A	SS	DF	MSS	F
A	117.50	1	117.50	1.42
S	1815.15	22	82.51	
B	325.00	1	325.00	10.52
AB	1.44	1	1.44	.05
S*B	679.96	22	30.91	
