



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

POSGRADO EN LINGÜÍSTICA

**LA DISTINCIÓN HIATO Y DIPTONGO,  
UN ESQUEMA DE PROMINENCIA PROSÓDICA.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN LINGÜÍSTICA HISPÁNICA  
P R E S E N T A

**LUIS ESCOBAR LÓPEZ-DELLAMARY**

ASESOR: DR. RICARDO MALDONADO SOTO

MÉXICO D.F.

2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Resumen.**

*Para el español, el tema de la pertenencia de los grupos vocálicos a una o dos sílabas (tauto o heterosilabicidad) ha sido visto desde, al menos, dos puntos de vista. Por un lado, en la formación de fonologías y gramáticas de consulta (RAE, 1973; Quilis 1993, 1969) se han tratado de establecer parámetros inequívocos (normativos) con respecto a cuáles grupos vocálicos son diptongantes y cuáles hiatizantes. Desde otra perspectiva, autores como Aguilar (2006), Hualde y Prieto (2002), y Hualde (2004), han arribado al fenómeno desde una caracterización teórica formal basada en el análisis lingüístico y en marcos experimentales. Concluyendo que se trata de una propiedad léxica, integrada por variables como la longitud del grupo vocálico y factores prosódicos como 'posición en la palabra' y 'acento'.*

*En el presente trabajo nos propusimos dos exploraciones relativamente nuevas, por un lado, estudiar los juicios de silabificación de hablantes del español de México, pero con grupos de vocales [-altas] como /eo/ y /ea/, variables que no habían sido puestas a prueba anteriormente; y, por el otro, utilizar un marco variacionista que nos diera criterios empíricos (estadísticos) para la interpretación de los resultados.*

*Gracias al estudio de los juicios de silabificación de alrededor de 300 informantes de dos variantes del español de México, mediante una prueba impresa aplicada a grupos en entorno escolar (secundaria y universidad), probamos el funcionamiento dominante de un esquema prosódico compuesto por posición en la palabra y posición con respecto al acento, así como la coherencia de su estructura interna.*

*Así mismo, logramos observaciones que apuntan a la integración de la longitud del grupo vocálico (acústica) en el esquema prosódico, a la reconsideración del papel de los demás factores (como longitud de la palabra), y la concepción de hiatos y diptongos no como una distinción categorial sino como la actividad de un esquema que sanciona la división silábica, con base en variables de prominencia prosódica.*

A Lilia y a Daniel  
la luz y el motivo de la luz

## **Agradecimientos.**

En un momento totalmente distinto, tras dos años que modificaron perspectivas e invitaron nuevas a integrarse a la visión sobre el panorama de la lingüística teórica y la lingüística y la vida, un número finito y afortunado de personas tocaron este soliloquio. Las palabras se revuelven en una corriente que desciende de las ideas al diálogo, nada puede detenerse, hablar es darse cuenta de que el espejo sigue siendo más profundo y hablar sobre lo que nos apasiona es la confirmación de una secreta voluntad de atravesarlo.

Un poco por el punto de partida y otro poco por la feliz combinación, esta revolución se hizo de momentos, de imágenes, de señales, de voces, de puertas dispuestas a abrirse. Por eso propongo la evocación como agradecimiento, porque quienes han dejado huella, invariablemente, tienen mi gratitud.

En primer plano, en un ejercicio de inmediatez, recuerdo a Carolina, Paola y Valeria, en las clases, fuera de las clases, y siempre revalorando nuestro mundo, nuestra realidad más íntima, como un acto de participación colectiva. La experiencia de cada uno, fue siempre la experiencia que estaba a la vista de todos.

Ricardo, como él mismo dice, me acompañó en el viaje. De él recuerdo su capacidad de recibir, de poner a disposición de ideas diferentes y a veces elusivas, todo su talento y experiencia. Presiento que es capaz de ver en cada personalidad y en cada propuesta la semilla de algo valioso.

De Cecilia me quedo con la ruptura, con la precisa observación y la crítica oportuna, me quedo con la amplitud de miras y la particular manera de incluir en el reconocimiento del problema, el compromiso con la solución.

Alfonso fue, definitivamente, el atrevimiento, la confianza en tomar lo mejor de cada perspectiva y conjuntarlo. La naturalidad para aprender algo que parece

impenetrable y tomar las riendas de la investigación, con la curiosidad genuina que con frecuencia se pierde cuando creemos que sabemos y olvidamos no saber.

Recuerdo también a Paco, a su disposición por el conocimiento, a su aprecio por las ideas y a su facilidad para compartir sin la apariencia de una expectativa. Me quedo con la impresión de su calma y la casi invisible urdimbre de sus reflexiones, siempre dirigidas por un profundo sentido de la cooperación.

En otro punto de la serenidad recuerdo a Celia, siempre próxima y siempre aproximándose. Todo el tiempo tuve la certeza de que caminaba, cuando luego me di cuenta que corría, su ánimo por el aprendizaje fue para mí un descanso de tanto conocimiento consumado.

Julio, por otra parte, comparte conmigo la inquietud por el universo de la variación y la ventana efectiva de los métodos probabilísticos. Hablar con él de estos temas, fue como encontrar constantemente una conversación donde de manera más frecuente existe solo un círculo del pensamiento.

En otro plano, en apariencia circunstancial pero usualmente significativo, recuerdo a Guille y su cálida presencia, a Sergio y su intensa labor por dar espacio y materia a nuestras inquietudes. La coordinación del posgrado en lingüística, fue en muchas ocasiones el lugar para saber que siempre hay una oportunidad de realizar proyectos atrevidos y que todo tiene solución.

En general, recuerdo con una profunda sensación de gratitud al personal del Instituto de Investigaciones Filológicas. En este nivel, agradezco también el apoyo de CONACYT a través de la beca que me otorgó (CVU: 269735) para poder realizar mis estudios de maestría.

Por último, pero en ninguna medida menos importante es recordar el tiempo y la disposición invertidos en la recolección de los datos para esta investigación. Así, rompiendo la evocación en favor de una presentación más directa, agradezco abiertamente a Victoria, mi madre y principal colaboradora de la recolección de los datos para este proyecto.

Así mismo a los participantes de la Universidad Autónoma de Sinaloa y especialmente a Martha Silvia y Leobardo, del Instituto Senda, en Culiacán, Sinaloa. Igualmente, en México, D.F. a los participantes de la Universidad Nacional Autónoma de México, en particular de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

## INDICE GENERAL

Apéndice de términos.	xiii
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	1
<i>Panorama general.</i>	
<b>CAPÍTULO 1.</b>	9
<i>Literatura y presupuestos teóricos.</i>	
1.1 La distinción hiato y diptongo. Perspectivas complementarias.	10
1.1.1 Factores considerados en la literatura revisada.	20
1.2 Objetivos.	23
1.3 Gramática Cognitiva para el análisis probabilístico. El modelo.	27
1.3.1 La noción de ‘uso’.	33
1.3.2 El ‘uso’ desde la Gramática Cognitiva.	35
<b>CAPÍTULO 2.</b>	
<i>Instrumentación Metodológica.</i>	53
2.1 Descripción y justificación del paquete de variables.	55
2.1.1 <i>Esquema prosódico.</i>	55
2.1.2 <i>Características de los grupos vocálicos.</i>	56
2.1.3 <i>Otras variables.</i>	62
2.1.4 <i>Dur y Exp. Intervalos de clase y variables sociolingüísticas.</i>	67
2.2. Instrumentos de análisis	70
2.2.1. <i>Nociones relevantes para el análisis estadístico.</i>	70
2.2.2. <i>Goldvarb y los fenómenos de regla variable.</i>	82
2.2.2.1 Interdependencia.	92
2.2.3 Presentación de las variables en la forma de grupos codificados para Goldvarb.	94
2.3 Mapa general del corpus.	96

<b>CAPITULO 3.</b>	
<b><i>Exploración y diseño experimental.</i></b>	<b>103</b>
3.1 Características de las muestras exploratorias	105
3.2. Resultados preliminares.	111
3.2.1 Línea 1. Consistencia de la atracción del esquema prosódico.	111
3.2.2 Línea 2. Jerarquía entre las variantes, consistencia interna.	114
3.2.3 Línea 3. Perfiles de diptongación.	117
3.3. Diseño del modelo de elicitación.	120
3.3.1 Elementos de la prueba impresa.	121
3.3.2 Obtención de la muestra.	125
3.4. Reflexión crítica sobre el diseño de la prueba	130
<b>CAPITULO 4.</b>	<b>131</b>
<b><i>Análisis primarios y resultados.</i></b>	
4.1 Lista I.	131
4.2 Lista II.	137
4.2.1 Esquema prosódico; estructura interna.	140
4.2.2 Esquema prosódico; panorama general de diptongos y hiatos.	148
<b>CAPITULO 5.</b>	<b>153</b>
<b><i>Análisis complementarios.</i></b>	
5.1 Rangos de posicionamiento del Esquema Prosódico (EP) condiciones de interpretación de los resultados.	156
5.2 Notas sobre el enfrentamiento a la prueba.	160
5.2.1 Proporción de errores.	160

5.2.2 Efectos de la lengua escrita. Distintas condiciones de procesamiento.	166
5.3 Variable EXP; diferencias controladas entre las muestras.	171
5.4 Variable DUR; la duración del grupo vocálico.	179
5.4.1 La longitud del grupo vocálico y el esquema prosódico; integración necesaria.	181
5.4.2 Grupo FM; Diferencias individuales.	192
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>195</b>
<b><i>Conclusiones.</i></b>	
6.1 Síntesis de resultados e interpretaciones	198
6.2 Comparación y discusión de resultados con la literatura revisada; plataforma de explicitación de hipótesis.	199
6.2.1 <i>Antecedentes del Esquema Prosódico.</i>	199
6.2.2 <i>Antecedentes de la Duración del GV.</i>	202
6.2.3 Antecedentes de la Hipótesis del contraste léxico.	204
<b>APÉNDICES</b>	<b>207</b>
<b>Referencias bibliográficas.</b>	<b>241</b>

## INDICE DE TABLAS, ILUSTRACIONES y GRÁFICAS.

Ilustración 1. Representación de la <i>función de probabilidad</i> de una entidad lingüística.	40
Ilustración 1.2. Amplitud de probabilidad para la noción de punto y masa crítica.	47
Tabla 2.1 Descripción de factores en el EP.	56
Tabla 2.2 Tipología de grupos vocálicos	57
Ilustración 2.3.1 Espectrogramas del grupo vocálico /eo/	58
Ilustración 2.3.2 Espectrogramas del grupo vocálico /oa/	59
Ilustración 2.3.3 Espectrogramas del grupo vocálico /ea/	60
Tabla 2.4. Estadística descriptiva.	73
Gráfica 2.5. Histograma	76
Ilustración 2.6. Características estadísticas de la distribución normal	78
Gráfica 2.7. Distribución de Zipf o hiperbólica	80
Ilustración 2.8. Tabulación cruzada entre EP y DUR en la muestra MOUII (Lista II).	93
Tabla 2.9. Descripción de las variables utilizadas en el análisis con Goldvarb X.	95
Tabla 2.10. Características de las muestras.	96
Tabla 2.11. Composición numérica de las muestras	97
Ilustración 2.12. Tabla de resultados (Basada en Tagliamonte, 2006).	100
Tabla 3.1. Composición de la lista de palabras 0	106
Tabla 3.2. Composición de la lista de palabras I	108
Gráfica 3.3. Comportamiento del Esquema Prosódico en G0	113
Gráfica 3.4. Comportamiento del Esquema Prosódico en CEI	113
Tabla 3.5. Consistencia en los juicios de silabificación en G0	115
Tabla 3.6. Consistencia de los juicios de silabificación en CEI	116
Gráfica 3.7. Comportamiento de perfiles de diptongación en la muestra G0	118
Gráfica 3.8. Comportamiento de perfiles de diptongación en la muestra CEI	119

Ilustración 3.9. El espacio de respuestas	123
Tabla 4.1 Modelos y rangos de las variables de la lista I.	132
Tabla 4.2. Composición de la Lista II	138
Tabla 4.3 Rangos y número de observaciones de las corridas individuales (Lista II).	140
Tabla 4.4. Comparación en la distribución de diptongos CEII/MEUII.	142
Tabla 4.5 Caracterización de la 'estructura interna' del EP a partir de la jerarquía de pesos de sus factores, a lo largo de las regresiones representativas sobre las muestras de la LISTA II.	144
Tabla 4.6. Ítems representantes de la posición MASC. Muestra CEUII.	148
Ilustración 4.7. Representación de la amplitud de probabilidad de la determinación D/H, en dos ejes o subdominios de análisis.	150
Gráfica 5.1. Proporción de errores de cada experimento y número de informantes.	161
Gráfica 5.2. Correlación lineal entre la proporción de errores y el número de informantes por muestra.	163
Tabla 5.3. Rangos y número de observaciones de las corridas comparativas (Lista II).	171
Gráfica 5.4 Correlación entre DUR y DH. Informante 1. G0.	184
Tabla 5.5 Correlaciones entre EP, DH y DUR. Muestra G0.	185
Tabla 5.6 Valores de las correlaciones entre el número total de diptongos por palabra y el valor de la longitud vocálico de la grabación/estímulo. Muestras de las LISTA II.	187
Gráfica 5.7 Correlación entre DUR y H en la muestra COII.	189
<b>Apéndice A</b>	187
Tabla A1. Reporte completo de distribución de frecuencias de los perfiles de diptongación de la Lista I	207
Tabla A2. Reporte completo de distribución de frecuencias de los perfiles de diptongación Lista II	208
Tabla A3. Distribución de perfiles de diptongación Lista II.	209
Tabla A4. Composición de la lista I.	210
Tabla A5. Composición de la lista II.	211

Tabla A6. Síntesis de corridas elegidas como representantes del modelo propuesto por la regresión.	212
Tabla A6.1. Síntesis de corridas representativas con los rangos de poder de los grupos de factores.	213
Tabla A7. Corrida representativa de CONI.	214
Tabla A8. Corrida representativa de COI.	215
Tabla A9. Corrida representativa de CEI.	216
Tabla A10. Corrida representativa de la comparación entre COI y CEI.	217
Tabla A11. Orden de aplicación de la tarea de silabificación. Lista II, incluyendo distractores.	218
Tabla A12. Corrida representativa de CEII.	219
Tabla A13. Corrida representativa de COII.	220
Tabla A14. Corrida representativa de MEUII.	221
Tabla A15. Corrida significativa de MOUII.	222
Tabla A16. Corrida significativa de MOUII.1.	223
Tabla A17. Corrida significativa de CEUII con 37 informantes seleccionados aleatoriamente.	224
Tabla A18. Corrida representativa de CEUII.	225
Tabla A19. Corrida representativa de la comparación entre las muestras MEUII y MOUII.	226
Tabla A20. Corrida representativa de la comparación entre las muestras CEII y COII.	227
Tabla A21. Corrida representativa en la comparación entre las muestras CEII y CEUII.	228
Tabla A22. Corrida representativa de la comparación entre las muestras MEUII y CEUII.	229
Tabla A23. Corrida representativa de la comparación entre las muestras CEII y MEUII.	230
Tabla A24. Datos de duración del grupo vocálico y DH (1=D, 2=H) y las correlaciones DUR/DH. Muestra G0	232
Tabla A25. Datos de duración del grupo vocálico, la distribución de diptongos y las correlaciones DUR/DH. Muestras de la lista II.	233

<b>Apéndice B. Detalles de las corridas de Goldvarb X.</b>	234
B2. Problemas de CONI.	236
B3. Datos de las corridas de la Lista I.	238
B4. Interdependencia entre DUR y EP. Lista II (COII).	239
B5. Tabulación cruzada de EP e IQ para la codificación de la lista II.	240
B6. Tabulación cruzada de EP y MET. Lista I (COI).	240

## APÉNDICE DE TÉRMINOS.

### *Nociones del marco teórico.*

GC	Gramática Cognitiva. Ronald W. Langacker (1987, 2008).
Amplitud de probabilidad	Medida abstracta del potencial de variación de las instancias de un esquema, es decir, la función de probabilidad de una entidad lingüística. Correlato más general de la convencionalización de una forma.
Rango de variación	Medida formal del potencial de variación de las instancias de un esquema, intervalo de formas que puede adoptar la función de probabilidad de una entidad lingüística, cuando se manifiesta en el uso.
Atractor estructural	Esquema de una entidad lingüística que funciona como subdominio para la instanciación de otras entidades. Función de probabilidad que se convierte en pauta organizativa del rango de variación de uno o más esquemas.
Dominio o subdominio	Base general de instanciación de un esquema lingüístico, las formas o instancias del esquema pueden ir de un plano muy abstracto (puramente conceptual) a un plano más concreto, donde adquieran sustancia fonológica. Los <i>subdominios</i> también pueden estar explícitamente diseñados para instanciar una forma que es difícilmente observable, dadas las condiciones del uso de la lengua o la gramática <i>in situ</i> .
Variable/ Grupo de factores	Elemento definible en términos del análisis y anclado en la interacción real del sistema, cuya variación, con respecto a las opciones que conjunta, es estudiable con respecto a sus efectos en otra variable, que funciona, en este caso, como subdominio de observación.

Variante/  
Factor

Miembro de una variable o grupo de factores, una de las opciones de instanciación de un rasgo o entidad lingüística que tiene efectos observables en la variable dependiente o el fenómeno estudiado.

*Variables incluidas en el análisis.*

EP *Esquema prosódico*, integrado por las variantes de ‘posición en la palabra ocupada por el grupo vocálico’ y patrón acentual.

FM Diferencia de género. También codificación de la variación individual.

GV Tipo de grupo vocálico, para este estudio /oa/, /ea/, /eo/.

MET Longitud de la palabra medida en sílabas y suponiendo la heterosilabificación del grupo vocálico.

IQ Características fonológicas de la consonante en inicio silábico, para este estudio, principalmente su punto de articulación.

EXP Diferencias controladas entre los experimentos, para este estudio; nivel educativo, variante del español y estímulo.

DUR Codificación de la duración del grupo vocálico en intervalos de clase.

EC Indica si la palabra fue escrita alfabéticamente y luego dividida en sílabas, la presencia de ambos tipos de representación léxica podría mostrar interferencia.

*Variantes del esquema prosódico.*

GO	Informantes de Guadalajara, Jal. Registro acústico de repetición de la lista de palabras y frases (Lista 0) y luego de silabificación de cada una de esas palabras y frases. Informantes en un rango de edad de 10-25 años.
COI	Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo oral. Muestra tomada con la Lista I. Nivel secundaria. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
CEI	Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo escrito. Muestra tomada con la Lista I. Nivel secundaria Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
CONI	Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo oral no controlado (lista leída por un maestro). Muestra tomada con la Lista I. Nivel secundaria. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
MOUII	Informantes de México, D.F. Estímulo oral. Muestra tomada con la Lista II. Nivel Universidad. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
MEUII	Informantes de México, D.F. Estímulo escrito. Muestra tomada con la Lista II. Nivel Universidad. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
CEUII	Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo escrito. Muestra tomada con la Lista II. Nivel Universidad. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.

- CEII Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo escrito. Muestra tomada con la Lista II. Nivel Secundaria. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.
- COII Informantes de Culiacán, Sin. Estímulo oral. Muestra tomada con la Lista II. Nivel Secundaria. Registro en espacio de respuestas de la prueba impresa.

# INTRODUCCIÓN

---

## *Panorama general*

**D**ada la multiplicidad de temas que convergen en la caracterización del presente estudio, y a pesar de que hemos hecho patente la asimetría entre premisas centrales y exploraciones secundarias, consideramos conveniente mostrar una perspectiva que abarque la estructura total de este trabajo, pues la complejidad de los elementos que articulamos tanto a nivel teórico como para conformar la metodología de análisis, supera a veces la lógica lineal que implica un documento escrito, por lo que comenzar la lectura del texto con un mapa completo de sus secciones y contenidos, dota a la presentación de este trabajo de la dimensión faltante en el formato convencional de una tesis.

Los antecedentes de esta investigación están integrados por trabajos sobre el español de la península que estudian, principalmente a partir de entrevistas personales, la silabificación de grupos vocálicos con elementos altos, como p.ej. /ia/, /iu/. La premisa central es que algunos autores (Hualde, 2004; Hualde & Prieto, 2002) han notado que la silabificación de ciertas palabras con estos grupos vocálicos resulta en la presencia de *hiatos* donde comúnmente (según el tipo de grupo vocálico) hay *diptongos*, llamando a este fenómeno *hiatos excepcionales*. Otros estudios incluyen en la consideración de las variables que determinan estas excepciones, elementos de tipo prosódico, como la posición en la palabra y el patrón acentual. Los resultados y detalles de estas investigaciones serán revisadas más adelante.

En este trabajo, hemos decidido partir del supuesto de que la silabificación de grupos vocálicos está altamente determinada por variables prosódicas más que por cualquier otro factor y, basados en cierta evidencia sobre el tema, extraída de los mismos antecedentes, hemos propuesto que se trata de un esquema prosódico compuesto por las variables, precisamente, de posición en la palabra y patrón acentual.

Para probar la incidencia de este esquema en la silabificación de los grupos vocálicos, hemos elegido palabras con grupos vocálicos no altos (vocales a, e, o) y tomado muestras en la variante del español mexicano, en concreto con hablantes de México D.F., Culiacán, Sinaloa y Guadalajara, Jalisco. La mecánica básica ha sido la misma utilizada en los otros estudios, dar al informante una lista de las palabras, en orden aleatorio y con distractores, para que las separe en sílabas, siendo esta la única instrucción.

Con este procedimiento hemos obtenido 9 muestras con 3 listas de palabras distintas, 8 de estas muestras fueron registradas en la forma de una prueba impresa donde los informantes tenían que dividir silábicamente las palabras, mientras que sólo una de ellas cuenta con registro acústico, es decir, tuvimos entrevistas personales con los informantes y grabamos sus respuestas.

Así, utilizamos grupos vocálicos que no habían sido estudiados en un trabajo de esta magnitud (en concreto, /oa/, /ea/, /eo/) y, también contribuimos al estudio de este fenómeno en algunas variantes del español de México, en la que son escasos los trabajos sobre la diptongación de grupos vocálicos (Hernandez, 2009).

Las dos primeras listas de palabras, es decir, las muestras tomadas a partir de ellas, sirvieron como observaciones exploratorias que confirmaron a grandes rasgos nuestras hipótesis sobre el poder del esquema prosódico (posición en la palabra del grupo vocálico y patrón acentual). El análisis comprendió el vaciado de los datos en tablas de cálculo y la observación de la concentración de diptongos y hiatos por palabra, según sus características, relacionando la variable dependiente (precisamente la distribución entre respuestas o silabificaciones hiatizantes y diptongantes), con las variables independientes, como el esquema prosódico y algunas que pusimos también a prueba.

De estas observaciones concluimos que existían efectos evidentes de acuerdo con las variables elegidas, es decir, una palabra que tenía el grupo vocálico /eo/ en inicio como 'beodo' si era muy distinta, en términos de las respuestas de los informantes, a una que tenía ese mismo grupo vocálico pero en medio de la palabra como 'alveolo'; lo mismo con los contrastes de acuerdo al patrón acentual.

Sin embargo, pronto también nos percatamos que el criterio de lo que es 'suficientemente distinto' no podía ser impresionista, por lo que recurrimos, por un lado, a un programa de análisis estadístico; y, por el otro, a una muestra grande para conocer qué tan convencional es la distribución de diptongos y hiatos que estábamos observando.

Tras muchas consideraciones metodológicas, llegamos a la constitución de la última lista de palabras, controlada para las observaciones centrales que decidimos acotar, y fuente de las muestras que sirvieron de evidencia definitiva para la corroboración de las hipótesis de trabajo.

Así, estructuramos el estudio bajo una metodología variacionista, observando el impacto de las variables independientes sobre la variable

dependiente (la distribución de diptongos y hiatos). El programa de análisis estadístico, en concreto, Goldvarb X, nos ayudó a conocer la significatividad de estos efectos, dado que la pura observación no nos provee de un criterio para afirmar si la variable independiente realmente influye sobre la silabificación de los grupos vocálicos.

Una vez analizados los resultados definitivos, fuimos capaces de obtener evidencia suficiente como para afirmar el gran potencial de determinación que el esquema prosódico tiene sobre la silabificación de los grupos vocálicos, así como caracterizar su estructura interna, basándonos en el modelo de la Gramática Cognitiva (Langacker, 1987), sobre la integración y representación de la gramática de la lengua en términos de esquemas y grados de convencionalidad lingüística.

Para lograr una representación lo más completa de la interacción de elementos o esquemas lingüísticos que funcionan en el procesamiento de la lengua, en particular en la tarea propuesta a los informantes; incluimos variables que consideramos secundarias con respecto al esquema prosódico, pero que complementaron adecuadamente el estudio de los diferentes efectos sobre los juicios de silabificación, registrados en la forma de las observaciones de las muestras.

Así, una vez descritos los resultados centrales, consideramos hacer algunas observaciones tanto sobre estas variables secundarias, entre las cuales se encuentran las propiedades sociolingüísticas de las muestras, como sobre los datos que muestran el tipo de procesamiento que implicó el enfrentamiento a la prueba impresa, medio de toma de muestra para casi todo el corpus (a excepción, como ya hemos mencionado, de la muestra tomada en Guadalajara, Jal. que fue registrada acústicamente en entrevistas individuales).

Esta oportunidad de discutir sobre estos elementos relativamente marginales para nuestra investigación, también nos permitió especular sobre los factores y las relaciones determinantes de su comportamiento.

La estructura de este documento, entonces, está organizada como sigue: En el capítulo 1 partimos de una revisión detallada de los estudios antecedentes y la articulación de sus observaciones con nuestras hipótesis de trabajo. Así, introducimos el modelo teórico basado en la Gramática Cognitiva y reforzado metodológicamente por la base empírica del método variacionista y sus premisas probabilísticas. Justificando, debido a la novedad de esta perspectiva 'mixta' adecuada a la características del análisis de los datos obtenidos, la proposición de algunas nociones que integran ambos marcos teóricos.

En el capítulo 2, presentamos las variables consideradas en el análisis y justificamos su inclusión. Aunque, en general, queda claro que estas variables tienen una verdadera relevancia lingüística, cabe destacar que al tratarse de elementos complementarios o de soporte, muchas veces su consideración surgió de los ajustes finos de la lista de palabras que giraron en torno a la representatividad de los elementos del esquema prosódico. Es decir, tener un buen número de palabras por cada variante en el cruce entre la posición de la palabra y el patrón acentual.

En la segunda parte de este capítulo, introducimos las nociones básicas de probabilidad y estadística que ilustran la metodología y al mismo tiempo sientan las bases de la interpretación de los resultados. Así mismo, describimos pormenorizadamente la manera en la que funciona la regresión del programa de análisis estadístico Goldvarb X, y complementamos con las premisas del método

variacionista, íntimamente ligadas con la decisión de utilizar este programa y con la estructuración de las muestras. Por último, presentamos un mapa general del corpus, para partir hacia la presentación de los primeros resultados con un panorama amplio de nuestros datos.

En el capítulo 3, presentamos la composición de las dos primeras listas de palabras, de carácter exploratorio, así como los detalles de la toma de las muestras. Con base en un análisis descriptivo, presentamos resultados preliminares y puntualizamos las tres principales líneas de evidencia que justificaron el tratamiento y diseño de la lista definitiva, la observación de esta evidencia primaria significó el preámbulo de la corroboración de nuestra principal hipótesis de trabajo.

A saber, que la atracción de las variantes del esquema prosódico, sobre la silabificación de las palabras, es sólida; que dichas variantes muestran una clara estructura jerárquica y sus efectos en la silabificación de las palabras tienen una sorprendente consistencia; y que la determinación de las variables en la distribución de diptongos y hiatos funciona coherentemente con la estructura de las gramáticas individuales, esto es, que a pesar de que el esquema prosódico es altamente convencional a lo largo de las muestras, su variación responde a los sistemas particulares de cada informante.

Por último, puesta la mesa de las necesidades metodológicas que impone la toma de las muestras que confirmen nuestras observaciones, describimos con detenimiento el diseño de la prueba y hacemos una reflexión crítica acerca de lo que deja y lo que no deja ver.

El capítulo 4, es propiamente el terreno de presentación de los resultados centrales, basados exclusivamente en el análisis de los datos de las muestras tomadas con la lista definitiva, y en torno a la caracterización del potencial de determinación y la estructura interna del esquema prosódico. No obstante, inicia con una síntesis de los resultados de las listas exploratorias, ya no en cuanto a la evidencia que presentan con respecto a nuestros puntos de partida, sino con relación a las pruebas iniciales del programa de análisis estadístico Goldvarb X, como pruebas de ajuste para tener limpieza en el análisis de los datos definitivos.

Posteriormente presentamos la caracterización del esquema prosódico, probando su funcionamiento como un esquema cognitivo, así como confirmando la adecuación descriptiva a la que nos permite llegar la integración de la Gramática Cognitiva con el modelo probabilístico-variacionista, logrando una perspectiva circular con respecto a un marco cognitivo-probabilístico para la gramática de la lengua.

En el capítulo 5, retomamos datos de todas las muestras, para hacer observaciones y probar algunas especulaciones interpretativas sobre los datos psicolingüísticos de la tarea propuesta a los informantes; así como la integración de las variables secundarias en la caracterización del esquema prosódico y las relaciones interactivas de la determinación de diptongos y hiatos.

Se trata de un esfuerzo por plantear las incógnitas que permanecen abiertas, con datos de partida que van delineando las hipótesis con las que se podrían trabajar estos temas asociados; entre ellos, la influencia de las variables sociolingüísticas (nivel educativo y variante del español), la influencia de los

estímulos utilizados para tomar las muestras (para algunas muestras una lista impresa y para otras una grabación de la misma lista leída), y la relación entre una manifestación acústica como la duración del grupo vocálico y la determinación del esquema prosódico.

Por último, tras una lista somera de los resultados obtenidos en este estudio, en el Capítulo 6 hacemos, a manera de conclusiones, un repaso de la relación que nuestros resultados guardan con los estudios antecedentes, sus interpretaciones e hipótesis. Especulando sobre lo que sería una visión integrada de los distintos grupos vocálicos que aparecen al interior de palabra en el español, y las variables que han sido consideradas en este y otros estudios.

# CAPÍTULO 1

---

## *Literatura y presupuestos teóricos*

**E**n la mayoría de los estudios que implican variables e interacciones en los niveles fonológico y prosódico, se asume que los contrastes categoriales que distinguen a las unidades que componen el sistema son específicos, es decir, están marcados por la gramática, la cual es una representación ideal y detallada del funcionamiento de la lengua, semejando (sobre todo en niveles ‘inferiores’ a la morfología), a un instructivo computacional (diagrama de flujo) que minimiza las zonas de incertidumbre.

Desde estas perspectivas, la identidad de las categorías es producto de que la asignación de etiquetas lingüísticas (p.ej. esto es una vocal y está acentuada) se asume que refleja directamente a la estructura y las relaciones ‘reales’ del sistema lingüístico, que a su vez se ve como una entidad fija y atemporal, mutable sólo bajo principios también específicos. Y en última instancia representable con unidades y reglas o restricciones que las relacionan, elementos de una representación intrincada compuesta por nombramiento de partes y modelos para armar, que puede ser inequívocamente registrada en lengua escrita, en volúmenes impresos en papel.

Estos presupuestos, que, como refiere Goldsmith (1992, 1994), son tan comunes que a veces escapan al escrutinio del investigador y se consideran parte de la descripción básica de una lengua, de un trabajo ‘sin implicaciones teóricas’, han permeado voluntaria o involuntariamente los trabajos sobre la distinción entre

grupos hetero y tautosilábicos en el español, la mayoría de ellos del español de la península, y en comparaciones interesantes con lenguas como el catalán, con la cual establece una muy rica relación de contacto.

Previo al planteamiento de las diferencias entre el modelo descriptivo estructural de la lingüística ‘con y sin pretensiones teóricas’ y el marco teórico asumido en el presente trabajo, haremos una revisión de algunos trabajos que consideramos representativos de la literatura sobre el tema, sobre todo porque articulan distintas perspectivas que sitúan de manera bastante abarcadora la propuesta de análisis y la interpretación de resultados que presentamos.

### **1.1 La distinción hiato y diptongo. Perspectivas complementarias.**

Aguilar (2006), ofrece una breve revisión de los principales trabajos sobre el tema de la distinción entre hiatos y diptongos, la mayoría centrados en los grupos vocálicos considerados típicamente diptongantes (ai, ia, iu etc.), mismos que compartimos como los referentes principales que motivaron la presente investigación. En su caso en particular, el planteamiento de los antecedentes tiene como objetivo introducir las cuestiones que derivan en los objetivos de su investigación sobre la resolución de los contactos vocálicos entre palabras, literatura que también es variada pero que hemos decidido no incluir por su distancia con respecto a las condiciones del fenómeno que ocupa nuestra atención, mismas que más adelante quedarán esclarecidas.

El planteamiento de su revisión, gira en torno a un presupuesto que ha funcionado como elemento cohesionador de la mayor parte de los experimentos

sobre la silabificación de los grupos vocálicos, es decir, que se trata de una propiedad léxica (Aguilar, 2006, p. 353), y que, como decíamos más arriba, implica la marcación gramatical (categorial) de las unidades léxicas con respecto a si el grupo vocálico 'es' hétero o tautosilábico.

A esta *hipótesis léxica* pertenecen los trabajos que revisaremos a continuación:

Hualde y Prieto (2002), representa, probablemente, el trabajo más referido en cuanto a la replicación de su modelo experimental y a la corroboración de sus hipótesis. En él, los autores parten de dos objetivos que *grosso modo* representan las líneas de investigación de la literatura general sobre el tema:

¿Existen correlatos acústicos claros del contraste diptongo/hiato?

¿En qué medida las intuiciones de silabificación de los hablantes coinciden con lo mostrado por las mediciones objetivas?

(p. 220)

Para encontrar respuesta a estas incógnitas, diseñan dos experimentos, uno de producción, para contar con datos de medición de la duración del grupo vocálico; y uno de silabificación, para tener datos sobre las intuiciones de los hablantes. Ambos marcos de toma de muestra son aplicados a seis hablantes (tres mujeres y tres hombres hablantes de español madrileño), con base en una lista de diez palabras que, según la intuición de uno de los autores, eran claramente diptongos y diez claramente hiatos, más 30 distractores. Estas 50 palabras fueron puestas en una misma frase marco 'digo \_\_\_\_\_ porque sí' para la grabación y ordenadas al azar, al igual que para el experimento de silabificación, sólo que en

aislamiento para éste último caso. Los resultados son consistentes, la convencionalidad de las respuestas entre los hablantes es alta y la relación entre la duración del grupo vocálico y el contraste D/H es significativa.

De acuerdo con esto, se inclinan a concluir que “Both the ‘performance’ (reading) and the ‘competence’ (syllabification intuitions) tests employed support the hypothesized lexical contrast between a class of words with a sequence /i.a´/ in hiatus and another class of words with the diphthong /ja´/ in the Spanish dialect spoken in Madrid.” (p. 232). Aunque con la misma suposición sobre la especificidad léxica, en su artículo de 2004, Hualde asume una perspectiva gradual para la distinción entre ambas categorías, describiendo su pertenencia clara en unos contextos pero variable en otros como un contraste cuasi-fonémico. Como veremos más adelante, esta situación en la que dos prototipos categoriales asumen una variabilidad borrosa en ciertos contextos es típica de los llamados *fenómenos de regla variable*.

Otra contribución importante que vale la pena mencionar, en la misma línea argumental, es la hecha por Chitoran y Hualde (2007). En este artículo, los autores parten de las pruebas y tendencias observadas por algunos experimentos antecedentes, incluyendo los de Hualde (2005; 2004; 2002), y se proponen probar la interacción entre los atractores históricos, es decir, grupos vocálicos que por su origen diacrónico suponen una pertenencia categorial a alguna de las dos clases D/H; los factores prosódicos, principalmente posición en la palabra (efecto de inicio de palabra vs. grupos vocálicos en posiciones no iniciales) y distancia con respecto del acento; y la relación de la duración del grupo vocálico.

Se trata de un trabajo amplio, que recopila grabaciones de listas de palabras con la distribución de los factores mencionados, en español, portugués, brasileño, francés y rumano, la construcción del argumento es que la duración, al estar

significativamente correlacionada con los factores prosódicos, es un factor de inhibición de la diptongación de ciertas secuencias vocálicas que por la dinámica del cambio histórico, debían ser tautosilábicas y por tanto se consideran excepcionales. El sentido de esta relación es el siguiente, el efecto de inicio de palabra y de la acentuación se correlacionan con una mayor duración de las vocales en adyacencia, lo que, acústicamente, favorece el hiato.

La amplitud de su investigación les permite afirmar, también, que el contraste en duración entre hiatos y diptongos no es ni una propiedad particular de las secuencias vocálicas (pues encuentran el mismo efecto de los factores prosódicos sobre la duración de vocales simples), ni una propiedad idiosincrática de las lenguas estudiadas, más bien responde a un patrón rítmico general, tal vez característico de las lenguas romances. Así, se trata de un patrón prosódico el que modifica la causación lineal de los esquemas gramaticales fuertes, sobre todo en español ya que "...Spanish is the only language where the variability in the duration of vocalic sequences is paralleled by variability in the syllabification intuitions of native speakers. Spanish is apparently the only language of the five where we see a change in progress involving the loss of the diphthong/hiatus contrast." (p.60)

Por su parte, Cabré y Prieto (2006), concentran su estudio en el español peninsular, en un experimento de silabificación (con papel y lápiz sobre una lista impresa) aplicado a 15 hablantes, con una lista de 256 palabras que incluye 8 patrones prosódicos de posición en la palabra y acentuación, junto con presencia de juntura morfológica y probables efectos de paradigmaticización<sup>1</sup>, logrando así una mirada más abarcadora sobre la influencia de los factores reconocidos en la literatura y su interacción. A diferencia de los estudios mencionados

---

<sup>1</sup> A estos efectos ha sido atribuida la presencia de hiatos excepcionales, p.ej. (Hualde, 2002, p. 218) la silabificación /ri-a-da/ al hecho de que la palabra provenga de /rí-o/ cuya acentuación (y potencial mono-silabicidad) condicionan la presencia del hiato.

anteriormente, no utilizan técnicas de medición de la significatividad estadística para la corroboración del análisis de su muestra, en cambio proponen una base formal desde el marco de la Teoría de la Optimidad para la caracterización de los resultados.

En síntesis, encuentran alta determinación de los efectos de inicio de palabra, distancia con respecto al acento, presencia de juntura morfológica y paradigmaticización; adicionalmente comprueban que existen diferencias atribuibles a la distancia idiolectal que es heterogénea entre los hablantes de su muestra. Al tratar de establecer una distinción clara entre dos categorías de hablantes, es decir, los conservadores y los innovadores, con respecto a los juicios de silabificación y las predicciones gramaticales de la pertenencia categorial de los grupos vocálicos, terminan por adoptar una gradualidad entre las dos.

Por último Simonet (2005), también encuentra gradualidad, pero directamente en el contraste D/H, esperable dada la naturaleza variable como veremos más adelante. Su toma de muestra se basa en 37 hablantes (12 hispanohablantes y 25 hablantes nativos de catalán) a los que aplicó una prueba de intuición categorial, es decir, no pidió la silabificación de las palabras o frases, sino presentó dos posibilidades de segmentación silábica de los grupos vocálicos y pidió a los informantes que eligieran. Dicha elección se llevó a cabo en una escala del 1 al 5, siendo el 1 la seguridad de que se trata de un hiato y el 5 la seguridad de que se trata de un diptongo, esta forma de responder dio a la autora una doble fuente de evidencia, por un lado el juicio categorial y, por el otro, una escala gradual en la que medir la certeza sobre la pertenencia categorial del grupo vocálico, pues entre los extremos 1 y 5 (H y D) se encontraban 2, 3 y 4 que representaban 'grados' o tendencias de silabificación del grupo vocálico hacia el hiato o el diptongo, pero en una zona de duda.

La lista contó con 45 palabras, 15 de las cuáles contenían grupos vocálicos de tipo iV (vocal /i/ más cualquier otra) en sílabas CiV, otras 30 palabras contaban con las mismas secuencias iV pero se trataba de ítems inventados, aunque respetando la fonotáctica de las lenguas consideradas en el estudio. El orden de la lista no fue aleatorio, estando las 15 palabras reales antes de las 30 inventadas.

La principal variable controlada fue el patrón acentual (tónico, pretónico y pre-pretónico) que, junto con el tipo de palabra (real o inventada), constituyeron las variables independientes de un análisis de varianza (ANOVA), sobre la variable dependiente de las respuestas con 5 factores (los puntos en la escala de pertenencia categorial).

Los resultados confirman la significancia estadística de la relación entre los valores en la escala y el patrón acentual en ambas lenguas, un análisis post hoc permite establecer la siguiente jerarquía; tónico (1.9) > pretónico (3.5) > pre-pretónico (4.2), siendo el número entre paréntesis el promedio de las respuestas en la escala según el patrón acentual. La autora atribuye los resultados a la corroboración de que la relación entre fonética y fonología es directa, esto es, lo que es gradual en fonética es también gradual a nivel fonológico. También, dada la comprobación de la significatividad del patrón acentual con relación al contraste D/H, asume que se trata de un patrón sub-léxico, "In Spanish, the hiatus/diphthong contrast is phonemic, even though the prosodic effect is responsible for some fuzziness in some concrete prosodic positions. (Simonet, 2005, p. 261)".

No obstante la consistencia relativa de la evidencia encontrada en estos estudios basados en la suposición de la pertenencia categorial a nivel léxico, otros puntos de vista también han aportado interesantes observaciones sobre el comportamiento de estos factores que parecen determinar, en alguna proporción

hasta ahora no descrita, la diferencia entre la tauto y la heterosilabificación de los grupos vocálicos.

Entre otros, Face y Alvord (2004), representa, probablemente, el más conocido desde una perspectiva más atenta al uso de la lengua y las condiciones psicolingüísticas del procesamiento interactivo. Su trabajo gira en torno a una replicación del experimento de Hualde y Prieto (2002), más un experimento de percepción del que resultan observaciones muy interesantes sobre el estatus del diptongo en relación con su naturaleza articulatoria.

Las premisas metodológicas que organizan la interpretación de sus datos son, primero, la comprobación de la existencia de hiatos excepcionales en la variante de español peninsular elegida (Barcelona) y, segundo, el estudio de la relación que la especificidad léxica, esto es, la pertenencia categorial de la palabra a la diptongación o hiatización de su grupo vocálico, tiene con la duración.

En lo que respecta al primero, los autores aplican la misma lista de palabras del artículo original con los 30 distractores a cinco hablantes de español de Barcelona, en un experimento de silabificación, obteniendo suficiente consistencia en las respuestas como para afirmar la existencia de *hiatos excepcionales* también en esta variante. Así mismo, reproducen la elicitación de producción para obtener observaciones de medición de la duración del grupo vocálico, que también prueba la correlación reportada en los antecedentes.

El éxito en la corroboración de los resultados encontrados en Hualde y Prieto (2002), ha dado paso a observaciones que han impactado en mayor medida la articulación de la evidencia sobre la naturaleza del fenómeno, en este caso, correspondiente al segundo experimento. En él, pares de palabras, opuestas por su tendencia diptongante o con hiato excepcional, fueron seleccionadas de las grabaciones de la elicitación del primer experimento, cada par correspondiendo a

un hablante distinto. Estas palabras fueron combinadas con instanciaciones de las mismas pero con modificaciones acústicas, es decir, cada una de las palabras originales fue manipulada de tal manera que las palabras diptongantes contuvieran artificialmente el grupo vocálico de su correspondiente hiato excepcional y viceversa. Esto, como aclaran los autores, implica que cada uno de los informantes (10) escuchó 2 veces cada una de las palabras.

Las palabras fueron combinadas con distractores, todos los ítems se presentaron en aislamiento y en orden aleatorio. El objetivo de este experimento, como mencionamos arriba, fue probar si el contraste D/H estaba mayormente determinado por la duración acústica del grupo o por la pertenencia léxica a una y otra categoría (esquema léxico). Los resultados no responden a ninguna de las dos interrogantes, en cambio, tras probar que los informantes son efectivamente capaces de distinguir entre una producción de diptongo y una de hiato, tanto en un juicio oral como en una tarea de silabificación, el procesamiento de los estímulos manipulados (donde los diptongos ocupaban el lugar de los hiatos en sus palabras correspondientes), demostró que frente a los conflictos que representan las claves acústicas contradictorias, los informantes tienen una tendencia significativa a seleccionar el diptongo<sup>2</sup> (~60%), lo cual es argumento a favor de la hipótesis acerca de su carácter menos marcado dada su alta frecuencia en comparación con el hiato.

A pesar de la concentración que demuestran los estudios sobre el tema con respecto a la variante de español tratada, existen al menos cuatro autores que han trabajado sobre otras variantes, Alba (2006) para el español de Nuevo México;

---

<sup>2</sup> Chitoran y Hualde (2007, pp. 61-64), caracterizan esta aparente naturalidad articulatoria del diptongo con base en el modelo de fonología gestual de Browman y Goldstein (1989, 1990, 1992).

Beritognolo (2008), para el español argentino; Garrido (2007), para el colombiano y Hernández (2009) para la variante central del español mexicano.

De entre estos, por razones metodológicas, nos interesa comentar el artículo de Alba (2006) dado que utiliza un marco analítico muy semejante al que más adelante se explicitará para este trabajo. El autor parte de 29 horas de grabación sociolingüística (entrevistas) con 38 hablantes nativos de español de Nuevo México y Sur de Colorado, muestra perteneciente al corpus *New Mexico–Colorado Spanish Survey (NMCOS)* (Bills & Vigil 1999), de ésta, se obtienen 1,912 casos que codifican los grupos de factores i. Acento, ii. Calidad de la segunda vocal, iii. Tipo de sílaba (abierta/cerrada), iv. Clase de palabra (contenido/funcional), v. Clase de la cadena léxica (Art. + N, V + Prep., etc.), vi. Mención previa de la cadena, vii. Frecuencia de la cadena; teniendo como variable o grupo de factores dependiente la resolución de los hiatos entre las palabras.

Sus resultados muestran de manera específica que existen efectos estadísticamente significativos de cada factor (utilizando como operación estadística Chi<sup>2</sup>) en la resolución o conservación de los hiatos en estos ‘choques vocálicos’, y que, en un modelo multivariable (Goldvarb, 2001), sólo el tipo de sílaba resulta insignificante.

El centro de la interpretación de sus resultados está tanto en la corroboración de las variables propuestas en trabajos anteriores, como en la comprobación de que factores como la frecuencia de uso de ciertas cadenas de palabras que forman estos choques vocálicos (en general factores relacionados con el uso) sí son relevantes, caracterizando a ciertos tipos de resoluciones para estos grupos vocálicos entre palabras, cuando dichos pares de palabras son de uso común. Estas observaciones critican, a través de la evidencia presentada, las

presuposiciones que apriorísticamente han dejado fuera a las variables del uso en estudios previos sobre el tema.

Su premisa cuestiona tanto las aproximaciones antecedentes como la metodología que será pertinente para las investigaciones pendientes, pues no sólo queremos saber qué variables son determinantes, sino cuáles son estadísticamente significativas y cuál es su jerarquía; diferentes autores han presentado diferentes grupos de variables, pero no hay manera de comparar sus trabajos, o establecer una jerarquía de poder de determinación.

Estas inquietudes sobre la necesidad de dotar de una mayor amplitud a las perspectivas desde las que ha partido el diseño y la interpretación de los marcos experimentales y los análisis cuantitativos, ha tenido eco en algunos de los trabajos citados, sobre todo en las secciones correspondientes a las reflexiones finales, entre algunos están:

"Our hypotheses suggest a number of follow-up studies. One challenge is to accurately model the interacting factors we propose. For this to be possible, it is necessary to determine the weighting of each factor. For example, as one reviewer points out, among the prosodic effects, the initiality effect and the proximity to stress effect are potentially in conflict." (Chitoran y Hualde, 2007, p. 67)

"La incorporación de conceptos procedentes de la fonología prosódica y métrica, básicamente, la existencia de dominios prosódicos jerárquicos y una tipología de acentos, puede arrojar nueva luz en la descripción de los contactos vocálicos." (Aguilar, 2006, p. 381)

Por su parte Cabré y Prieto (2006), en el marco de la Teoría de la Optimidad, proponen una restricción que conjunta grupos de factores de prominencia prosódica, integrando una entidad de ‘filtrado’ teórico que representa las sanciones de un esquema prosódico, como caracterizaremos más adelante:

“...we will argue that a more general principle (through the constraint Prosodic Prominence) might be able to both account for this fact and also better motivate the general behavior of gliding crosslinguistically... Following this line of argumentation, we propose a Faithfulness condition called Prosodic Prominence which agglutinates three prominence conditions that apply to syllables in terms of acoustic duration...” (Cabre y Prieto, 2006, pp. 229-230).

#### *1.1.1 Factores considerados en la literatura revisada.*

En suma, los grupos de factores que participan de la determinación del contraste entre la hetero y tautosilabidad del grupo vocálico según los antecedentes citados, son:

*Efecto de inicio de palabra.* Los grupos vocálicos en inicio de palabra tienden a ser de mayor duración y por tanto favorecen la hiatización.

*Acentuación.* Tanto si el grupo vocálico es tónico o átono, como su distancia con respecto al acento; a medida que el grupo vocálico se acerca al acento esta posición favorece la hiatización.

*Duración del grupo vocálico.* Independientemente de si exista o pueda evidenciarse una causalidad entre los factores prosódicos y los acústicos, recurrentemente se comprueba como la duración del grupo vocálico está altamente relacionada con el contraste D/H.

*Efecto de juntura morfología.* La presencia de una división morfológica justo entre las dos vocales del grupo favorece la hiatización.

*Efectos de paradigmización.* Algunas palabras tienden a la hiatización puesto que se relacionan con una forma morfológicamente simple cuyo grupo vocálico está acentuado y por tanto favorece la hiatización.

*Efectos generales de prominencia.* Cabré y Prieto (2006, p. 233), proponen una restricción en el marco de la teoría de la optimidad que trabaja con una escala general de prominencia prosódica (PROSODIC PROMINENCE); es decir, en lugar de trabajar con una interacción de variables, identifican efectos específicos en los ejes de la longitud de la palabra, la posición en la palabra del grupo vocálico y su patrón acentual, proponiendo la siguiente escala de favorecimiento de la hiatización, grupo vocálico: *acentuado >> inacentuado, posición inicial >> posición no-inicial, palabra corta >> palabra larga.*

*Efectos de diptongos históricos.* (p. ej. *uvo > hwevo*) (Cabré y Prieto, 2006; Chitoran y Hualde, 2002).

*Variación individual y dialectal.* Tanto las gramáticas individuales como las convenciones a nivel dialectal manifiestan variación con respecto a la distribución D/H.

*Frecuencia/ Adecuación.* Aunque no para los grupos vocálicos intra-léxicos, sino inter-léxicos, Alba (2006) considera tanto la frecuencia de las cadenas de palabras, como su mención previa en la muestra.

A partir de los antecedentes de esta revisión y la mirada general sobre las variables determinantes de la selección o contraste entre hiatos y diptongos, nos planteamos los siguientes objetivos generales:

## 1.2 Objetivos.

En la literatura revisada constantemente encontramos afirmaciones que suponen la predictibilidad, en términos de la pertenencia categorial D/H, de los grupos vocálicos, p. ej. "The syllabification of vocoid sequences within a word in Spanish is highly predictable"(Face y Alvord, 2004, p.553); "Los hiatos en español muestran estabilidad en el léxico." (Aguilar, 2006, p. 353); "For the most part high vowels and glides are in complementary distribution. That is, for the most part, VV syllabification is predictable in Spanish..." (Hualde, 2004, p.4). Por otra parte, se reconoce que es especialmente en español donde podemos encontrar formas en conflicto (cf. Chitoran y Hualde, 2007, p. 60).

Estudios que basan su marco metodológico en un análisis que da cabida a la caracterización formal y específica de la variabilidad, como Alba (2006) prueban que existe una estructura en la interacción de las variables que determinan la selección D/H, es decir, que la distinción entre hiatos y diptongos no es predecible de acuerdo a una simple marcación categorial a nivel léxico, y mucho menos a nivel del tipo de grupo vocálico, en cambio, su distribución parece estar más motivada por atractores estructurales o pesos tendenciales que resultan de una combinación específica de factores de uso de la lengua.

Esto es, un esquema de interacción de factores específicos promueve la hiatización o, con una configuración distinta y también específica, la diptongación. Dicha evidencia, junto con nuestras propias observaciones en tareas de silabificación de palabras y frases del español, nos permite cuestionar esta hipótesis de base.

Así, metodológicamente hablando, el objetivo de este trabajo es probar las principales variables que determinan que la silabificación de una palabra tienda a la hiatización o a la diptongación, considerando la posibilidad de que existan palabras que no tiendan claramente a ninguna de las dos.

Basados en los antecedentes citados, nos proponemos estudiar la determinación principalmente de dos variables, estas son, la relación del grupo vocálico con el acento de palabra y la posición que el grupo vocálico ocupa en la palabra. Consideramos a estas variables como las condiciones prosódicas centrales, en el develamiento de las interacciones que determinan el fenómeno de la selección entre la hetero o tautosilabidad de los grupos vocálicos.

La razón que nos motiva a elegir estas variables, como ha quedado parcialmente clara una vez revisados los antecedentes, es la generalidad del patrón prosódico que representan, y su poder de interacción con otras variables como la longitud del grupo vocálico y la longitud de la palabra.

Por otro lado, para extender el dominio de lengua en el que se ha tratado el fenómeno, nos propusimos ver los efectos de estos factores en los grupos vocálicos formados por vocales [- altas] o fuertes /a, e, o/, así como estudiar la jerarquía de los factores que forman parte de la variable, es decir, p. ej. ¿qué posición del patrón prosódico favorece más el diptongo, la posición de inicio pretónico (p.ej. 'peatón'), o la de final postónico (p. ej 'calcáreo')?

Una vez probada la jerarquía que se establece entre las posiciones de este patrón prosódico, con respecto a la tendencia de los hablantes por diptongar o hiatizar el grupo vocálico de determinadas palabras, partiendo de la toma de muestras cuyas condiciones de elicitación describiremos más adelante,

estudiaremos su relación con otras variables que consideramos como potencialmente relevantes en la caracterización del fenómeno.

Dada la complejidad de las posibles interacciones entre las variables, p. ej. las condiciones prosódicas y la calidad de los elementos en el margen silábico, es necesario separar estas dos líneas de evidencia empírica, lo que quiere decir que primero describiremos con detalle los resultados con respecto a las condiciones prosódicas (posición y acento) y posteriormente, una vez cumplido el objetivo central de la presente investigación, seguiremos con una caracterización de la interacción de las variables secundarias (secundarias no por su importancia, sino por su marginalidad en el planteamiento de este estudio), asumiendo, en muchos casos, que se tratarán de exploraciones inconclusas u observaciones abiertas a futuros estudios.

Por tanto, centraremos el estudio en el análisis y la exposición de dos variables (posición en la palabra y acento) que concentramos en la noción de un esquema prosódico (EP), probando la hipótesis de que se trata de una entidad cognitivo-probabilística con coherencia interna como subsistema atractor, determinante de la distribución D/H a lo largo de las gramáticas individuales de los informantes. Como dijimos, otras variables relacionadas serán probadas marginalmente y su principal papel, como veremos más adelante, será la de dotar al análisis de robustez en cuanto a la representación del uso o la sanción de estos esquemas en los juicios de silabificación elicitados.

Los puntos que buscamos aclarar con este estudio son:

Qué tan general es el patrón prosódico identificado a lo largo de los estudios, ¿es determinante también en las secuencias de vocales no-altas?

¿Muestran estas secuencias de vocales no-altas (p.ej. eo, ao, ea) tendencias claras hacia la hiatización, de manera global e independiente de las condiciones prosódicas?

¿Cómo se relacionan algunas muestras de la variante del español de México (en particular centro y noroeste), con las otras variedades de español estudiadas respecto de la distribución D/H de los grupos vocálicos?

De existir una determinación evidente de parte de los factores del esquema prosódico, ¿cómo interactúan con otros factores identificados en la literatura como la duración del grupo vocálico?

Así, buscamos no sólo satisfacer las incógnitas planteadas al final de los estudios citados en cuanto a la existencia de un patrón prosódico más general (principalmente compuesto por acento y posición del grupo VV) y la necesidad de una caracterización que sea específica y detallada de la jerarquía y la interacción de sus factores; sino avanzar en la cobertura de las variantes del español estudiadas, así como sobre el tipo grupos vocálicos considerados.

Adicionalmente, tal como se verá en adelante, las implicaciones del marco teórico que asumimos por su adecuación descriptiva, nos llevan a considerar el planteamiento de incógnitas e hipótesis de trabajo con respecto a la realidad psicolingüística tanto del fenómeno como de las pruebas utilizadas para su estudio.

### 1.3 Gramática Cognitiva para el análisis probabilístico. El modelo.

*“Like a generative grammar, it is informed by the goal of specifying all and only the outcomes which are possible<sup>3</sup> in human language.”*  
(Pierrehumbert, 2001, p. 3)

A continuación detallaremos las premisas fundamentales de nuestra perspectiva teórica, dando sustancia a la decisión de asumir que las variables del patrón prosódico que estudiaremos en el marco de esta investigación, son subdominios integrados en un esquema cognitivo-probabilístico, y que, adelantándonos un poco a la explicitación del modelo, es un esquema cuya sanción se hace evidente en el uso y no en la pura representación gramatical (es decir, está activo en el procesamiento prosódico de las palabras). También, por supuesto, estas premisas dan sentido a la elección de la metodología que aplicaremos.

La gramática cognitiva (Langacker, 1987, 1991) es fundamentalmente una colección de herramientas basadas en la evidencia sobre el funcionamiento categorial de la mente humana que integran un marco interpretativo lingüístico, esto es, dan sustancia a la proposición de hipótesis sobre la estructura y funcionamiento semántico-pragmático de la lengua, mismo que no es evidente a partir de la observación de las formas lingüísticas, o sea, supone una estructura representada cognitivamente por esquemas abstractos.

---

<sup>3</sup> Si el objetivo siempre fue caracterizar lo posible, ¿por qué no utilizamos desde un principio el método probabilístico?

Langacker, no obstante, impone una *condición de contenido* a los estudios enmarcados en su modelo, que *grosso modo* establece un compromiso empírico con el dato, no proponiendo estructuras apriorísticas con fines de justificar un modelamiento formal, sino restringiendo los elementos en los que se basa la interpretación lingüística a las entidades cognitivas contempladas en el modelo, y a los contrastes, usos y patrones evidenciados en la observación de los datos, así

“The only structures ascribable to a linguistic system are (1) semantic, phonological, and symbolic structures that occur overtly as (parts of) expressions, (2) schematizations of permitted structures. and (3) categorizing relations between permitted structures.” (Langacker, 1991, p. 546).

Gracias a esto, la Gramática Cognitiva (en adelante GC) es capaz de modelar funcionamientos abstractos del significado y el uso de la lengua largamente eludidos por los modelos basados en los procesos seriales impuestos sobre bases léxicas, y lo hace sin sobrepasar el límite de la pertinencia teórica y la adecuación descriptiva.

El fenómeno que nos ocupa, como hemos comenzado a observar, no se comporta de manera totalmente predecible, la diptongación o hiatización de los grupos vocálicos de parte de los hablantes, depende de una serie de condiciones tanto estructurales (prosódicas o fonológicas) como experimentales (condiciones de elicitación o situación pragmática), que dan lugar a tendencias. La pregunta de ¿qué tan fuertes son estas tendencias? automáticamente nos arroja a un escenario donde todo depende de cuántos juicios de silabificación de VV podamos analizar.

No obstante GC es, en efecto, un modelo diseñado para trabajar con muestras de uso de lengua, aunque normalmente lo hace en niveles primordialmente interpretativos, esto es, describiendo comportamientos lingüísticos que ‘escapan’ a la formalización de otros modelos o caracterizando estructuras lingüísticas desde los principios generales de las asimetrías cognitivistas, p.ej. figura/fondo, autonomía/ dependencia y perfil/ base; por tanto, no ha sido más que parcialmente utilizado para estudiar la variación y la lengua en la forma de muestras de uso y bajo criterios empíricos en términos probabilísticos.

Por lo que, parte de la intención de este trabajo, a nivel de la adecuación descriptiva necesaria por el tipo de datos que obtuvimos, es utilizar con mayor plenitud las herramientas de GC integradas con el modelo probabilístico y variacionista<sup>4</sup>.

Aunque Langacker insiste continuamente en el análisis basado en el uso como principio analítico de la lingüística cognitiva, o sea renunciar a la proposición de estructuras que nunca se manifiestan en la realidad; dichas estructuras del uso, en los análisis que parten de GC, normalmente se estudian en la forma de listas de ejemplos que justifican, con distintos niveles de éxito, la proposición de sanciones esquemáticas en términos de extensión o elaboración, integración, dinámica de fuerzas (Talmy, 1988), efectos de focalidad y anclaje, entre muchas otras herramientas que ofrece el modelo.

---

<sup>4</sup> A pesar de que autoras como Bybee (2001) parecen rescatar principios generales de la cognición integrados en el modelo probabilístico como proponen Chater, Tenenbaum y Yuille (2006) y como el modelo de ejemplares (Pierrehumbert, 2003); las nociones langackerianas más relevantes en cuanto a la caracterización de la gramática de la lengua, han sido dejadas de lado, a favor de algunas menciones de efectos de frecuencia, masas críticas y prototipicidad lingüística.

Por tanto, el dato, tal como es analizado desde la mayoría de los trabajos centrados en semántica y GC, no es comúnmente recopilado en la forma de muestras cuantitativas ni desde marcos experimentales (psicolingüísticos), y por tanto la convivencia de los principios del procesamiento cognitivo con los modelos probabilísticos, que son excelentes herramientas para trabajar con datos de lengua real, ha sido un terreno dado a conocer relativamente desvinculado de las premisas Langackerianas, p.ej. Gries (2006a) y Bybee (2001, 2003).

La idiosincrasia de los datos utilizados en psicolingüística y lingüística de corpus, exige respetar la *condición de contenido* tal como está planteada en GC con un nivel adicional, el que impone al dato un análisis empírico (estadístico y probabilístico) antes de aplicar sobre él un marco interpretativo. También, exige tener ‘representatividad’<sup>5</sup> (es decir, que el tamaño de la muestra sea suficientemente grande para representar a la población o al dominio de las afirmaciones teóricas que se buscan sustentar) y medidas de ‘significancia’, esto es, no es posible decir que algo es significativamente distinto o no, sin las herramientas estadísticas cuidadosamente adecuadas a la naturaleza de la distribución de los datos.

Estas ‘diferencias’ en los procedimientos analíticos de ambos tipos de modelos cognitivistas, invitan a preguntarse si se trata de profundas discrepancias teóricas o en cambio, son resultado de distintas rutas de desarrollo de metodologías sobre distintos tipos de aproximaciones empíricas a la lengua que, en el fondo, resultan casi completamente compatibles.

---

<sup>5</sup> O por lo menos *consciencia de la representatividad*. Muchos estudios presentan su análisis como evidencia sobre ‘el funcionamiento de la lengua’, cuando su muestra o colección de ejemplos está restringida o fragmentada por variables sociolingüísticas, de escritura vs. oralidad, de narraciones vs. entrevistas etc. La consigna es asumir que se describe lo que se describe y nada más y que en caso de realizar un análisis inferencial, hacerlo explícita y adecuadamente.

En el presente trabajo asumimos la segunda perspectiva, integrando el modelamiento probabilístico al marco interpretativo de GC, tanto en respuesta a la problemática particular presentada por el fenómeno de estudio de que se trata, como haciendo eco del modelamiento de numerosos trabajos citados a lo largo de este documento, que pretenden extender el modelo a aplicaciones más variadas sobre un base metodológica estable, que supere las incompatibilidades introducidas por los modelos 'de niveles', y los vacíos dejados por desarrollos paralelos entre el enfrentamiento interpretativo-empírico del dato (sobre todo en fenómenos relacionados con la semántica) y el basado en corpus-estadístico.

Por esto, en la integración de ambas metodologías que comparten un mismo marco teórico, vemos a la gramática como un sistema coordinado de atractores borrosos (o como diría Langacker, unidades lingüísticas convencionales<sup>6</sup>) que se ordenan a un continuum de enraizamiento o convencionalización.

Otro aspecto importante de nuestra perspectiva, es que la interacción de factores para, p.ej. la determinación de la diptongación o la hiatización, no se ve como una suma de toda y solo la información necesaria para realizar la tarea. En cambio, rescatamos la noción de 'entropía' y la ley de Zipf (ver Manning & Schütze, 1999) así como el principio de redundancia, como herramientas interpretativas propias de la teoría de la información (Hockett, 1953; Shannon & Weaver, 1949) integradas al análisis e interpretación de la lengua.

---

<sup>6</sup> Langacker (2008, p. 218-222), aunque el planteamiento de la gramática como un 'inventario organizado de unidades lingüísticas convencionales' desde los fundamentos de la Gramática Cognitiva, contempla la existencia de dichas unidades como esquemas existentes en el sistema abstracto y caracterizables términos de su identidad cognitiva, es decir, los esquemas 'están ahí' y aunque 'abarcan' un número de instancias posibles, forman parte de un inventario de elementos que son ya unidades definibles.

Consideramos la redundancia informativa como condición del sistema lingüístico y a la entropía como el principio que describe la relación directamente proporcional entre la automatización de un atractor y la de los elementos que se ordenan a él, y el peso de su función (significado) en la lengua, esto es, los procesos más automáticos son aquellos con menor potencial comunicativo y viceversa.

Así, también en correspondencia con GC, contemplamos los traslapes de la determinación factorial, es decir, que tanto la acentuación como la posición en la palabra estén dando información sobre el mismo patrón de silabificación, como estrategias naturales al sistema de la lengua, que le permiten mantener estabilidad aún en la presencia de grandes cargas de ruido. A falta de una clave de discernimiento lingüístico, hay otra u otras dos que sirven como referencia, y esto radica la importancia de estudiar a la lengua como un sistema con claves informativas redundantes y no como una economía de recursos.

De esta noción de gramática se sigue la importancia crucial de la caracterización estocástica. Típicamente los modelos llamados 'estocásticos' o 'probabilísticos' pierden de vista el refuerzo fundamental de la interpretación analítica de la lingüística teórica, por lo que proponemos un equilibrio, la caracterización estadístico-probabilística no puede ser parte y todo de una descripción gramatical, sino la base empírica de una elaboración teórico metodológica que necesita ser clara y explícita, tendiendo puentes y precisando semejanzas y diferencias con otros modelos de descripción lingüística.

### 1.3.1 La noción de 'uso'.

Dado que el modelo cognitivo-probabilístico y sus aplicaciones han sido ya ampliamente descritas en los trabajos de, al menos, Gries (2006a, 2006b; Gries & Divjak, In press), Bybee (2001) y Pierrehumbert (2001, 2003b), en el planteamiento de nuestro marco teórico, y para dar sustento a las premisas sobre la naturaleza de la lengua que, a su vez, dan forma a las preguntas y la hipótesis de trabajo, consideramos mucho más útil y transparente hacer un breve comentario, a manera de exposición de nuestra perspectiva, sobre el concepto de '*uso de la lengua*'.

Esta noción, ha sido erigida como bandera de casi todas las corrientes que derivan de las aproximaciones funcionalistas al análisis de la lengua, incluso fuera de los modelos con una fuerte hipótesis cognitivista. Cuando un autor busca transmitir en dos palabras que su punto de vista no atiende directamente a la satisfacción de un formalismo apriorístico, dice partir de una mirada '*basada-en-el-uso*' (*used-based*), para indicar que, en cambio, partirá del análisis de los datos para modelar la interpretación teórica.

Sin embargo, ¿es inequívoca esta noción de '*uso de la lengua*'? Sin comprometernos a hacer una revisión crítica completa, que sería la justa manera de proceder con el fin de responder exhaustivamente a dicha incógnita; asumimos, por la experiencia que deriva de las lecturas sobre diversos temas en marcos funcionales, que al menos dos grandes líneas de '*uso*' de la lengua pueden identificarse claramente: la recopilación de ejemplos y las muestras de lenguaje<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Nos referimos a las muestras de lenguaje de tipo sociolingüístico, psicolingüístico o interaccional (diálogo libre o guiado). En cambio, una muestra puede ser literaria o periodística o incluso la transcripción de un discurso político, en cuyo caso se puede etiquetar con base en las categorías de las palabras, la relaciones sintácticas etc. y entonces se le conoce como corpus. Y al análisis

Mientras que la primera puede tener como objeto de estudio la caracterización esquemática del 'uso' de las formas lingüísticas, esto es, el uso posible, como visión de las extensiones (metafóricas y analógicas, cf. Lakoff & Johnson, 1980) del significado de las formas; la segunda busca describir y caracterizar el comportamiento de las formas en un dominio de generalización acotada, este es, el uso *real*, como visión del comportamiento de las formas lingüísticas en el día a día de un contexto determinado, accediendo a los criterios de frecuencia y a las variables socio y psicolingüísticas.

Por la naturaleza del fenómeno de estudio, la perspectiva sobre el comportamiento de los grupos vocálicos en el procesamiento *in situ* de la lengua, resulta una fuente de mayor información sobre los esquemas gramaticales fonológico-prosódicos, es decir, la toma de muestra implica restringir los datos a los eventos de uso de la lengua y, por tanto, disminuir significativamente el número probable de ejemplos de distintos 'usos' que puedan registrarse, pero a favor del anclaje interactivo de la adecuación interpretativa.

A diferencia de la colección de ejemplos, que son útiles para argumentar qué tanto puede llegar a alejarse una forma del comportamiento prototípico<sup>8</sup>; el registro de muestras de lenguaje permite representar el uso atestiguable ya sea en interacción (situación dialógica real de la lengua en cuestión), o en marcos experimentales con estímulos y condiciones determinadas; lo que permite, por ejemplo, replicar una y otra vez los datos obtenidos por diversos estudios, siendo

---

lingüístico-cuantitativo, mediante aplicaciones computacionales, de esas muestras, se le conoce como 'lingüística de corpus'.

<sup>8</sup> Porque la mayoría de las veces estos 'usos raros' son muy difíciles de registrar en habla real o incluso en situaciones experimentales.

también, capaces de medir su variabilidad intrínseca o debida a factores sociolingüísticos.

Otra ventaja de concebir al uso de la lengua desde la perspectiva del registro *in situ*, es que permite cuestionarse acerca de la naturaleza del registro mismo, introduciendo al estudio variables como las particularidades del registro escrito en contraposición con el oral, así como las diferentes situaciones de elicitación y los cambios evidentes que se pueden observar relacionados a ellas. Es decir, no es un marco metodológico basado en el uso que tenga problemas para lidiar con la pertinencia pragmática y psicolingüística (cf. Levinson, 2003a; Levinson, 2003b).

### *1.3.2 El 'uso' desde la Gramática Cognitiva.*

De acuerdo a esto, desde nuestro punto de vista, los planteamientos de GC están ciertamente afinados para esta noción de uso, donde el registro del procesamiento gramatical de los hablantes con su carga íntimamente ligada a la circunstancia, es la verdadera gramática de uso la lengua, sin la dicotomía, metodológicamente cómoda, tal vez, de la gramática 'ordenada' y categorialmente inequívoca y predecible, que el uso vuelve caótica.

Nuestra afirmación de tal compatibilidad o desarrollo paralelo, se desprende naturalmente de los planteamientos de Langacker quien dice "A language does not reside in grammar books and dictionaries, and looking in a speaker's brain does not reveal a box labeled L. (Langacker, 2008, p. 216)", pero entonces ¿dónde está? Aunque esta pregunta pareciera inmediata y transparente, reviste al menos dos sentidos, i. dónde podemos observar lenguaje y ii. dónde está la capacidad del

lenguaje; mismos que parecieran provenir de la división chomskianas entre 'competencia' y 'actuación'.

Sin embargo, siguiendo la condición de contenido extendida por el punto de vista de la metodología variacionista o probabilística, la lengua sólo puede estar donde puede ser observada, y así continúa Langacker "The basic reality is simply that people talk, in ways that are similar to varying degrees (Langacker, 2008, p. 216)".

Como sabemos, la noción de *convencionalidad* es central en el punto de vista Langackeriano de la lengua, así como lo es desde la sociolingüística y las miradas que no suponen representaciones homogéneas en el sistema lingüístico abstracto, en cambio, se disponen a estudiar gramáticas individuales que juntas forman masas de convencionalidad (a medida que coinciden).

Esta visión sobre una gramática que se atestigua y no una que se 'modela' apriorísticamente (a menos que se esté partiendo desde una intención didáctica) corresponde con la afirmación con la que Langacker sigue, en la misma cita: "Talking is a complex activity, so ultimately a language must be viewed dynamically, as something people **do** rather than something they **have** (Langacker, 2008, p. 216)" y, más adelante, es mucho más específico a este respecto, reflejando precisamente su perspectiva sobre el anclaje objetivo de la lengua:

"Objectively, there is no single entity that can be so identified. There are simply lots of people –hundred of millions of them—who talk in roughly similar ways (sometimes very roughly indeed). Strictly speaking each person has a distinct linguistic system (or 'idiolect'). This individual systems do exhibit a strong family resemblance, however, and like the members of an

extended family, some systems resemble one other quite closely, other more distantly. (Langacker, 2008, p. 217)”

Por tanto, la perspectiva metodológica más adecuada es una que reconozca grados de convencionalidad en el uso de las formas lingüísticas, así como el principio básico de que no se trata de usos variables de una gramática fija, sino *usos concretos de una gramática borrosa*; es decir, la representación gramatical no puede dejar fuera a las posibles instancias de uso, pero entonces tampoco podemos hablar de una unidad lingüística cuando ésta es sólo potencialmente atestiguable y en una gran variedad de formas. Dado esto no es posible tener ‘unidades’ en la representación gramatical, sino funciones de probabilidad lingüística o esquemas borrosos; la gramática es potencia, el uso es instancia.

Es en el uso en el que innegablemente se determinan las formas lingüísticas, en su constitución, realización y orden, mientras que incluso a nivel individual una gramática debe ser representación de zonas borrosas de distintos grados de convencionalidad y organización.

Consideramos necesario dejar patente, antes de continuar, que el planteamiento del marco teórico que nos ocupa, es uno que valoramos por su adecuación descriptiva y por la capacidad de lidiar con la lengua en uso, en el sentido literal del término ‘uso’ tal como lo hemos definido arriba.

Sin embargo, si bien es cierto que asumimos total compatibilidad entre este aspecto de la metodología probabilística y la GC, no queremos en ningún momento implicar que partamos de presupuestos determinados con respecto a la caracterización del sistema cognitivo, consideramos la metodología planteada como altamente adecuada al uso y a la representación de la lengua (gramática) pero ésta no pretende abarcar una caracterización del procesamiento ‘mental’ que

constituye al uso, es decir, no creemos que la cognición sea totalmente probabilística ni totalmente categorial, como tampoco consideramos que exista evidencia suficiente como para afirmar, en su lugar, que se trate (la cognición) de una entidad irracional o cuántica, como sugieren, entre otros, Jurafsky (2003) y Khrenikov (2002), respectivamente.

En síntesis, el modelo planteado es más una resolución metodológica, partiendo de una perspectiva empirista de la lengua, que una toma de posición con respecto a cómo caracterizar la cognición humana.

Para caracterizar esta visión de descripción gramatical, a lo largo de este documento utilizamos las siguientes nociones:

*Función de probabilidad o esquema probabilístico*<sup>9</sup>. Se trata de la caracterización formal de una entidad lingüística tal como está representada en la gramática. Es una noción general acerca del esquema que representa a las instancias concretas de las unidades lingüísticas, incorporando, también a nivel general, sus características en cuanto a su *amplitud de probabilidad* y su *rango de variación*, principalmente.

La idea de ‘función’ proviene de los modelos probabilísticos de la cognición (Chater, et al., 2006), según los cuales, cada entidad de la lengua, manifestada formalmente, está representada por un intervalo de instanciaciones probables, producto tanto de convenciones generales como de la exposición de cada hablante al uso.

---

<sup>9</sup> En el presente trabajo, el término ‘función de probabilidad’ se refiere al dominio de una entidad individual, mientras que ‘esquema probabilístico’ tiende a referirse al dominio de interacción de entidades múltiples, aunque en términos estrictos, no son nociones inherentemente distintas.

Una función es, entonces, una ‘forma en potencia’ o, utilizando los términos de GC, un esquema que representa las probables instancias de una forma. Esto está directamente relacionado con la manera en la que representamos nuestra experiencia con la lengua, la manera en la que la aprendemos y la desarrollamos, esto es, construyendo esquemas a partir de la información perceptual concreta de cada uso.

*Amplitud de probabilidad o potencial de variación.* Para caracterizar estas funciones gramaticales, es necesario, entre otras cosas, responder a la pregunta ¿qué tanto varía una unidad lingüística, que tan convencionalizada está? La ‘amplitud de probabilidad’ es la proporción relativa del intervalo de variación de una entidad lingüística, respecto de una escala determinada o subdominio<sup>10</sup>, p.ej. los ‘milisegundos’, para la función de probabilidad que representa el tamaño del fonema /a/ en un contexto determinado. Cabe aclarar que una unidad puede variar en contextos predecibles, con lo cual tiene un determinado *rango de variación*, pero no una amplitud de probabilidad grande.

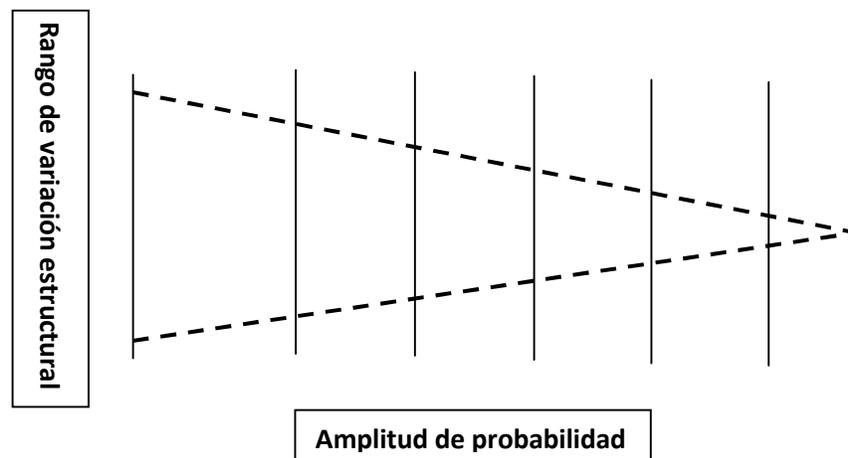
En la ilustración 1, la amplitud de probabilidad está representada por las líneas discontinuas que forman un triángulo, simbolizando los grados de determinación de sus posibles instanciaciones. En cambio, las líneas verticales que atraviesan al triángulo en puntos determinados, representan el rango de variación estructural, que disminuye proporcionalmente a la amplitud de probabilidad y

---

<sup>10</sup> Vale la pena recordar que la noción de dominio y subdominio es precisamente esta, la del fondo respecto del cual se analiza o instancia una función de probabilidad lingüística o unidad lingüística convencional, para su observación. Las entidades lingüísticas como entidades probabilístico-cognitivas son multidimensionales, no es posible caracterizarlas en su totalidad, puesto que, como hemos dicho, su totalidad es el sistema en el que existen y no en aislamiento.

simboliza la variación en forma que las entidades lingüísticas presentan en su panorama de instancias.

Es posible afirmar que la amplitud de probabilidad es una característica implícita en los fenómenos lingüísticos y cognitivos en general, que son 'ligeramente' distintos en cada instanciación de sus funciones o esquemas borrosos. También, como hemos asumido, las entidades lingüísticas son parte de un universo cognitivo-probabilístico en el que nada existe más que en un estado de probabilidad, hasta que se colapsa su función gracias a la decodificación perceptual de su amplitud y rango.



**Ilustración 1.** Representación de la *función de probabilidad* de una entidad lingüística.

*Rango de variación estructural.* Responde a la pregunta, ¿cómo varía estructuralmente una entidad lingüística, con respecto a qué? El rango ya no es una noción general de convencionalización o determinación articuladora p.ej., sino un

intervalo que es descriptivo de las características formales que tiene la entidad lingüística en determinados contextos. P.ej. qué características del fonema /a/ varían y cuáles no ¿hay algún factor contextual determinante de dicha variación estructural?<sup>11</sup>.

La noción de un rango de variación estructural está basada en el criterio de que la identidad de las formas es excluyente, es decir, las entidades lingüísticas se oponen formalmente y se definen en oposición al sistema, no hay identidad *per se* puesto que nada en el sistema existe en aislamiento. Por tanto, el rango de variación define a la entidad lingüística en cuanto sus instancias están restringidas formalmente a no ser idénticas a las instancias de otra entidad (en todas las variables involucradas<sup>12</sup>)

En GC, el rango de variación de un esquema probabilístico estaría definido por la presencia y especificidad de sitios de elaboración (*elaboration sites*, Langacker, 2008, pp. 198-199), en la representación de un esquema cognitivo, estos *e-sites* indican los subdominios estructurales que son variables o permanecen indeterminados hasta la instanciación (o integración) de la entidad lingüística. Son las partes de una entidad lingüística con mayor amplitud de probabilidad, es decir, que pueden variar en función del contexto.

En suma, podemos decir que la mientras la *amplitud de probabilidad* es el estado potencial abstracto de una entidad que define su sensibilidad a las condiciones *in situ* del procesamiento lingüístico, y por tanto, su asignación más al ámbito de la variación individual o de la convención de la variante de lengua, en un continuum de enraizamiento gramatical; el *rango de variación estructural* es el

---

<sup>11</sup> Y podríamos preguntar ¿cuál es la amplitud de probabilidad de la determinación del factor x sobre el rango de determinación de /a/?

<sup>12</sup> Esta corresponde a una noción pragmáticamente amplia de forma, es decir, cualquier manifestación de uso que las distinga.

dominio de la forma en la que esta variación interactúa sistemáticamente, definiendo la manifestación de la potencia o función de probabilidad, en términos de la estructura de la lengua, en un amplio sentido.

*Dominios y subdominios.* Ejes de referencia (meta-localidad) de la ubicación de las entidades lingüísticas. Se trata de nociones generales que ubican a las entidades lingüísticas con respecto a otras, generalmente más esquemáticas o más abstractas, un dominio así, perfila o colapsa parcialmente las funciones estructurales de probabilidad de las entidades del sistema, para ubicarlas para su análisis en relación con alguna de sus dimensiones. Langacker caracteriza a los dominios como “...indicating any kind of conception or realm of experience... (Langacker, 2008, p. 44)”.

Así, se trata básicamente del principio de existencia de las entidades lingüísticas con respecto a entidades cognitivas generales (como el tiempo y el espacio) o particulares (como la rama al árbol). El nombramiento o la evocación de los dominios y subdominios (útiles para establecer una jerarquía relativa de especificidad) responde no a su existencia en un inventario finito, sino a su participación en la localización dimensional de una entidad lingüística; las cuales, por principio, no existen en aislamiento, ni en abstracto, más que como funciones borrosas (instanciaciones posibles de una forma, dentro de los límites de la coherencia de la gramática).

*Atractores estructurales.*<sup>13</sup> Otra forma de llamar a una entidad esquemática de cierto nivel de abstracción, enfocando su función como *referencia formal*, es decir, la base sobre la que el estímulo perceptual es procesado, incluyendo la propiocepción o percepción de uno mismo. Por definición teórica, el estímulo que reciben los hablantes no es objetivo, sino que tiene rangos con respecto a los esquemas de la lengua (cf. Jusczyk, 1997)<sup>14</sup>, es decir, la categorización determina los intervalos de lo ‘visible’ en el procesamiento interactivo<sup>15</sup>. Estos ‘filtros’ categoriales, por tanto, ‘atraen’ la instanciación de entidades lingüísticas hacia sus propios patrones de comportamiento, en usos de la lengua que pueden ser poco o muy convencionales.

Resulta muy importante para nosotros, estar conscientes de que, desprendido de la noción de dominios y de atractores perceptuales, existe el principio de ‘focalidad analítica’, semejante a los fenómenos generales de ‘focalidad’ de GC. Esto es, dado que en la lengua todo está integrado en instancias de uso concreto o en esquemas de probabilidad, el análisis de una forma o su función probabilística, requiere la evocación de un dominio que la sostenga

---

<sup>13</sup> La noción es mencionada en relación con el contraste D/H en los trabajos de Hualde (2004), Chitoran y Hualde (2007), Cabré y Prieto (2006) aunque no necesariamente con el mismo sentido que reviste desde nuestra perspectiva. P. ej. "...we should acknowledge that historical diphthongs might have acted as segmental attractors..." (Cabré y Prieto, 2006, p.214)

<sup>14</sup> Desde nuestro punto de vista, como comentario a los resultados expuestos por Simonet (2005), en ninguna medida la gradualidad fonética implica gradualidad fonológica, aunque tampoco es posible descartar a la percepción de los detalles acústicos como fuente informativa. No obstante de un subsistema convencionalizado de una gramática de representaciones borrosas que, por tanto, siempre será categorial, es decir, fonológico.

<sup>15</sup> En los modelos de cognición probabilística (cf. Chater, et al., 2006), estos atractores o esquemas borrosos de organización de la información perceptual (o instanciación de las funciones de probabilidad en el procesamiento interactivo) son llamados ‘grados de creencia’, p.ej. tirar una moneda no tiene una probabilidad equitativa para ambas caras, el sujeto (probabilidad subjetiva) tiene una ‘creencia’ acerca de cuál cara es más probable (p.ej. águila, para el peso mexicano). Dichos grados de creencia subjetiva colapsan a 1 o 0 cuando la moneda cae en el suelo.

conceptualmente en aislamiento, lo que desdibuja a sus interacciones y dimensiones relativas.

Por tanto, ni podemos suponer que toda la lengua es representable en una misma dimensión (o dominio), ni podemos pretender que todas las interacciones lingüísticas, ni siquiera con respecto a un fenómeno bien delimitado como la distinción entre hiatos y diptongos, se pueden observar juntas. Necesariamente procedemos aislando formas y esquemas, y por tanto, desdibujando su integridad en el uso.

*Puntos críticos*<sup>16</sup>. Al igual que las relaciones de los focos categoriales o el centro hipotético de la amplitud de probabilidad de una entidad lingüística (el prototipo) tiene medidas de dispersión (gradualidad), y en relación con esta dispersión es que las instancias se acercan o se alejan de él; así mismo los efectos y las interacciones en el sistema de funciones probables o representaciones borrosas, establecen una relación gradual con respecto a la manifestación de la influencia de un atractor, es decir, en ocasiones el efecto o la manifestación de las condiciones del uso de la lengua no son 'visibles' en los dominios de observación primaria.

Esto es, está claro, como hemos dicho, que el sistema se recluta integralmente en cada instancia de uso, para la cognición no hay parcialidades, aunque gran parte de la información representada quede siempre en un estado potencial. Por tanto, decimos que el reclutamiento de los esquemas probabilísticos

---

<sup>16</sup> Término heredado tanto de la termodinámica, en donde determina la desaparición o disipación de una frontera de fase, p.ej. el punto de ebullición del agua es un punto crítico; y de la teoría de las catástrofes (René Thom, 1923-2002), donde establece la bifurcación de un plano o un cambio inesperado según la ecuación lineal de un sistema.

tocan un 'punto crítico' de manifestación cuando ingresan en dominios observables, sean estos inmediatos o no. P.ej. Las características acústicas del sonido no son evidentes en un dominio de observación primaria, es necesario que intermedie un espectrograma o un subdominio intermediario, que toca el punto crítico de la manifestación de ciertos detalles acústicos, a través de su representación gráfica.

El cambio categorial o los matices que pueda introducir la interacción, también están moviéndose en la amplitud de probabilidad de su manifestación; es decir, en lugar de pensar que a los fenómenos lingüísticos subyacen mecanismos abstractos, asumimos que no hay nada oculto a la observación, y la búsqueda de las causas últimas o la 'subyacencia' es un ejercicio de construcción teórica de subdominios de percepción que instancian esquemas lingüístico-cognitivos que si bien existen, permanecen latentes en la forma de *funciones probables*.

P.ej. Una turbulencia aerodinámica por debajo del umbral de audición humana se dice que 'no toca' un *punto crítico* de audición, es decir, no es percibida<sup>17</sup>. En cambio, la influencia hipotética de un atractor puede tocar un punto crítico provocando un cambio de categoría en la entidad 'atraída'.

Esta perspectiva conserva la *condición de contenido* según la cual es necesario incluir en el modelo únicamente entidades observables, ya sea por su forma o por la forma de sus efectos, sin embargo, hay que reconocer que constantemente es posible precisar la sensibilidad de la percepción de los estímulos y por tanto, a veces, se pueden instanciar funciones perceptuales con

---

<sup>17</sup> Aunque esta afirmación es engañosa, si dicha turbulencia aerodinámica no fuera, en efecto, percibida, ¿cómo podríamos afirmar que existe? Por eso concebimos al universo cognitivo-probabilístico como funciones de probabilidad que son decodificadas por la consciencia perceptual, no es que 'la turbulencia' no sea percibida, es que el decodificador cognitivo que representa el oído humano no tiene la capacidad de percibirlo, sin embargo, un decodificador artificial, como un espectrógrafo, sí nos da evidencia de la posibilidad de colapsar dicha función en materia perceptual.

efectos más disipativos, p.ej. el uso mismo de un espectrógrafo permite ver la actividad de variables acústicas que difícilmente se puede afirmar que entren en el panorama perceptual de los hablantes; como los sonidos por debajo o por arriba del umbral de audición, u otras, que claramente son perceptibles según las propiedades físicas del oído humano, pero que, en realidad, no se pueden analizar como ‘estando ahí’ sin la ayuda de este decodificador fino.

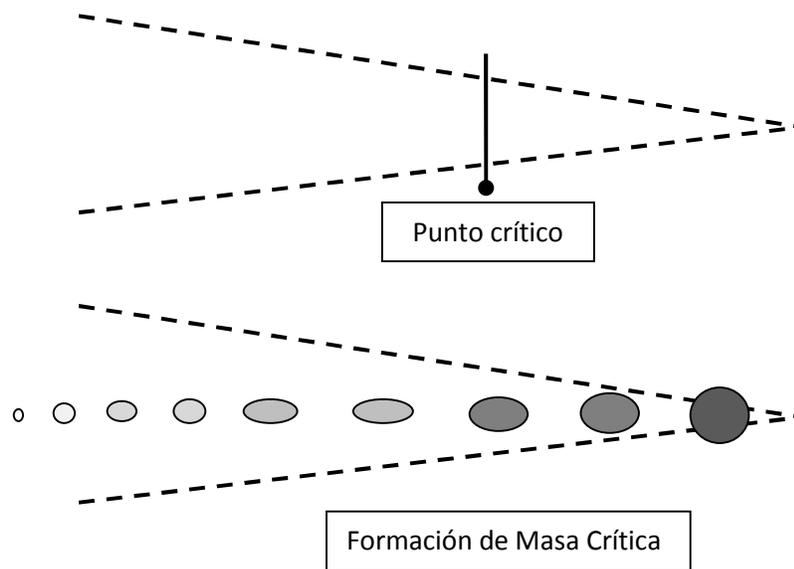
En cuyo caso podemos hablar metafóricamente y decir que la variable o el atractor ‘está ahí’ aunque no se manifieste según los subdominios del uso real de la lengua, porque en la instancia proporcionada por el ‘otro’ decodificador, extensión de los esquemas cognitivo-probabilísticos de un hablante, en este caso un lingüista, se decodifica la función de probabilidad de una entidad concreta y que pasa a ser parte del aquí y el ahora del procesamiento perceptual.

*Masas críticas*<sup>18</sup>. Correspondiente al modelo de ejemplares (Exemplar Model, Pierrehumbert, 2001), la noción de masas críticas es un mecanismo básico del aprendizaje de acuerdo al cual la acumulación ‘suficiente’ (punto crítico) de instancias de percepción lingüística y cognitiva, permite el reconocimiento de patrones y por tanto la categorización (o formación de esquemas) de comportamientos sistemáticos (o sistematización de comportamientos variables). Podemos decir que es en virtud de esta formación de masas críticas que la variación de las entidades lingüísticas se ‘desplaza’ en el eje de la ‘convencionalidad’ o la centralidad estructural del sistema.

---

<sup>18</sup> Esta noción proviene originalmente de una comunicación personal con la Dra. Cecilia Rojas, en el marco de su curso de adquisición de la lengua. IIFL-UNAM, 2009. México.

Ambas nociones, 'punto y masa crítica' extienden el concepto de amplitud de probabilidad y por tanto ya no precisamente 'potencial de variación', aunque en realidad hacen referencia a su más abstracto sentido, este es, el de una entidad que entra o no al campo de la instanciación según el panorama perceptual, como función de un dominio general, p.ej. la interacción dialógica, o como función del efecto en una variable dependiente; ambos, sus probables subdominios de existencia. Hablar de amplitud de probabilidad es precisamente contestar las dos preguntas más básicas ¿es una entidad con instancias observables? ¿qué tanto varían sus instancias?



**Ilustración 1.2.** Amplitud de probabilidad para la noción de punto y masa crítica.

Por tanto decir 'potencial de variación' ilustra únicamente en términos de la segunda incógnita, pero no nos informa sobre el punto crítico o el efecto de la masa crítica que permiten o favorecen la instanciación del esquema o función de probabilidad. Así se entiende como la misma ilustración original, puede ahora representar el punto en el que la amplitud de probabilidad 'toca' un punto crítico o concentra una masa (ilustración 1.2), efecto de recategorización o cambio y formación de un esquema, respectivamente.

Es decir, el universo perceptual humano es un universo de probabilidad, cuando una entidad concentra su probabilidad o estrecha su amplitud disipativa, entonces hay instancias de ella o sus efectos son perceptibles, el que los mismos sean significativos para el sistema de la lengua, es una cuestión aparte.

Cabe recordar que la mirada del marco teórico adoptado es mucho más una metodología de análisis y mucho menos una teoría sobre la función de la gramática en la comunicación humana y social de determinada comunidad lingüística, sin embargo, la naturaleza de nuestra mirada teórica, casi desdibuja esta distinción, pues la adecuación descriptiva de las nociones adoptadas dan la mejor información acerca de su proximidad con la realidad del fenómeno.

Metodológicamente, la perspectiva adoptada sobre la naturaleza de la lengua y el estudio lingüístico deriva consecuentemente en la consideración de algunos *Principios Generales*:

*Subjetividad.* Las mediciones y observaciones están sujetas a la determinación del observador, dado que el estímulo perceptual es determinado por un sistema de categorías o esquemas en dominios específicos (perfiles de punto de vista), asumimos que no existe una realidad física o externa en común, sino convencionalidad sociocultural.

*Interactividad.* La gramática se instancia completamente en el uso (cf. Hopper, 1998), no son partes de un todo oculto o potencial, hay tensión entre el procesamiento cognitivo *in situ* y las funciones de probabilidad (esquemas gramaticales) que estructuran al sistema. La gramática de una lengua es procesamiento convencional de rutinas articulatorias y cognitivas, en interacción con un número indeterminado de factores circunstanciales; representar una gramática, por tanto, es describir, al menos, los rangos de variación de la convencionalidad<sup>19</sup> entre los hablantes.

*Instanciación.* La manera de conocer en términos específicos la estructura compleja del sistema lingüístico no es a través de planteamientos hipotéticos totales ni parciales, sino exclusivamente a partir de la evidencia del uso como eventos concretos de procesamiento lingüístico que caracterizan funciones de probabilidad (o la representación de los elementos borrosos de la gramática).

Para anclar la propuesta que se desprende de la integración de los planteamientos de GC y el modelo probabilístico, con la evidencia de estudios en el marco del modelo de ejemplares y la adquisición del lenguaje (Karmiloff-Smith, 1979; Tomasello, 2001; Vihman, In press; Vihman & Croft, 2007; Vihman, Stamenov, & Gallese, 2002)), cerramos esta revisión del marco teórico con algunos comentarios sobre las implicaciones de los presupuestos en la interpretación de tres dimensiones fundamentales del análisis:

---

<sup>19</sup> Con respecto a la entidades lingüísticas.

*Categorización.*

El tema de la categorización, inagotable como pocos, ha sido tratado con mayor detalle en numerosos estudios (ver p. ej. Slobin, 2003; Taylor, 2003, entre otros); este comentario, en cambio, tiene como intención dar algunas de las pautas más significativas del punto de vista adoptado en particular.

Así, en consonancia con GC y el modelo de ejemplares, la categorización, como lo prueban los estudios de adquisición y psicolingüística citados, es el producto de la detección de patrones analógicos<sup>20</sup>; objetuales y dinámicos (things and processes, Langacker, 2008). No hay categorización apriorística, la detección de patrones de la lengua proviene de la exposición perceptual a ella (donde trabajan mecanismos complejos como la empatía). Las categorías así, son idénticas a la memoria de la percepción de las instancias, dado lo cual es útil describirlas en términos de su potencial de variación (amplitud de probabilidad) y su variación formal (rango de variación).

Por último, la categorización o formación mental de masas críticas, es multimodal, es decir, no hay un límite preestablecido para la información que la gramática de la lengua es capaz de integrar.

Así mismo, es dinámica y no fija, no existe estado 0 en la instanciación del procesamiento gramatical interactivo, cada instancia de uso en particular promueve micro y macro-desarrollos en el sistema.

---

<sup>20</sup> Utilizamos el término 'analógico' para referir al hecho de que las categorías se forman o los patrones detectados 'se representan' en los esquemas gramaticales en función del resto del sistema, es decir, la definición de una categoría tiene mucho de las diferencias con las demás entidades. Algo es en oposición a lo demás, noción correspondiente con el planteamiento saussureano de sistema lingüístico (Saussure, 1985).

*Fonética y Fonología.*

Por tanto, los 'niveles' organizativos de la manifestación acústico-articulatoria de la lengua (o gestual-articulatoria, en el caso de las lenguas de señas), no están separados.

Como consecuencia de las premisas teórico-metodológicas adoptadas, no hay más que fonología, es decir, los hablantes no representan mentalmente la información que no esté asignada a un esquema o función gramatical. La *fonética* no es parte de la gramática, sino el punto de vista *etic*, precisamente. La oposición emic/etic proveniente del trabajo de Kenneth Pike (1966), representa *grosso modo*, la distinción entre una mirada 'externa' al sistema y una mirada 'interna' al sistema, afectando a nociones antropológicas fundamentales como la 'observación participante'.

Desde el modelo que partimos, la fonética recupera su valor *etic*, en el sentido que recurre a dominios de representación gráfica o articulatoria de las rutinas sonoras o gestuales de la lengua, desde un punto de vista que ni es totalmente empírico (por el principio de subjetividad<sup>21</sup>) ni corresponde o representa a las categorías o funciones de probabilidad lingüística; la fonética, por decirlo así, es meta-lenguaje y no visión 'objetiva' del estímulo que reciben los hablantes. No obstante, valoramos su gran utilidad como caracterización complementaria del comportamiento de las unidades lingüísticas.

---

<sup>21</sup> El fonetista es también un hablante y una entidad sociocultural. La objetividad, en última instancia, también es probabilística o una función de la convencionalización del conocimiento.

*Prosodia*<sup>22</sup>.

El uso del término ‘prosodia’ puede ser controversial, tal vez sustituible en algunos casos por ‘silábico’<sup>23</sup>, no obstante, lo utilizamos en un sentido amplio basándonos en i. su uso en la literatura citada y ii. en el hecho de que desde nuestra perspectiva no representa un ‘nivel de lengua’. Se trata, exclusivamente, de una etiqueta para referir a un marco interpretativo con atención a la interacción en el nivel silábico de factores como la posición en la palabra, el acento, la calidad articuladora de los segmentos y la duración acústica; podríamos decir, el subdominio de las unidades que se organizan rítmicamente en torno o con referencia estructural a los esquemas silábicos.

En adelante veremos, con base en el detalle del análisis de resultados, la relevancia de todas estas consideraciones teórico-metodológicas, dada la posición que adoptamos en el presente trabajo con respecto a la naturaleza de hiatos y diptongos. Cabe aclarar que aunque desde nuestro marco teórico-metodológico que algo sea ‘categorial’, como puede suponerse, es una cuestión de grados, y en sí misma una etiqueta de análisis; la discusión alcanza relevancia por el papel central que ocupa en parte de los antecedentes citados.

---

<sup>22</sup> Langacker (2008, p. 177 n13, 461-462), considera a los subsistemas de la cara fonológica del símbolo como entidades ‘unipolares’ esto es, que no están referenciadas o vinculadas con una cara semántica; la prosodia sería uno de estos subsistemas. En este punto, y los hay pocos, diferimos. Desde el punto de vista interactivo-probabilístico, no hay polaridad, más que como estrategia formal de representación de una gramática fija, la prosodia, igual que cualquier conjunto interpretativo con referencia a dominios analíticos determinados, es un corte arbitrario de una pragmática integral. Que si bien puede no revestir ‘por sí’ referencia al significado objetual o procesual, nada en la lengua puede ser ‘por sí’.

<sup>23</sup> ...un esquema de prominencia silábica; ...esquema silábico (ES).

## CAPÍTULO 2

---

### *Instrumentación Metodológica*

**P**revio a la presentación de las nociones básicas de probabilidad y estadística que es necesario tener claras para una adecuada interpretación del análisis y la metodología aplicada en este trabajo, presentamos las características de los factores que estudiamos<sup>1</sup> como posibles fuentes de determinación del comportamiento de los hablantes (sus juicios sobre la silabificación de los grupos vocálicos), en respuesta a lo que hipotéticamente proponemos como un esquema de sanción prosódica.

La selección de los factores o las variables que estamos considerando responde, principalmente, tanto a las observaciones hechas sobre la distribución de hiatos y diptongos (sobre la silabificación de los grupos vocálicos elegidos), como a los antecedentes en la literatura sobre el tema.

También, dado que nuestra hipótesis central es la importancia y el comportamiento esquemático de un patrón prosódico (posición y acento), la selección de las otras variables responde a la riqueza de su interacción con este último.

---

<sup>1</sup> No consideramos a estos factores 1) ni exclusivamente interactuando con el esquema prosódico central ni 2) siendo los únicos que establezcan esta interacción. Explícitamente tomamos como base lo encontrado por otros estudios, aunque fue necesario hacer un planteamiento relativamente distinto pues, como vimos, el comportamiento de los juicios de silabificación para estos grupos vocálicos en particular, es distinto a lo reportado en la literatura.

Por supuesto que, en tercer lugar, el motivo que nos llevó a no incluir algunas variables muy interesantes, fue sencillamente por la imposibilidad de abarcar todas estas posibilidades en el marco de este trabajo.

Así, hacemos una revisión somera de cada una con el objetivo de dejar en claro qué estamos codificando bajo las etiquetas de cada grupo de factores.

## 2.1 Descripción y justificación del paquete de variables.

### 2.1.1 Esquema prosódico.

Como se ha discutido en el capítulo anterior, la intención de llamar *esquema* a la nube de interacciones factoriales en la realización rítmica (en el nivel silábico) de las palabras o ítems léxicos, cumple una doble función; por un lado, delimita la entidad abstracta que se propone como representación de los patrones de probabilidad que subyacen a los juicios de silabificación de cada hablante, y, por el otro, informa sobre la relación de estos patrones con el resto de los procesos cognitivos, algunos menos evidentes que otros, presentes e integrados en el procesamiento. A partir de esta presuposición, esperamos gradualidad y prototipicidad como los principios fundamentales que caractericen al funcionamiento de estos dos factores.

En concreto, hemos caracterizado el esquema prosódico a partir de dos factores: la posición en la palabra del grupo vocálico (GV) (en relación con unidades silábicas), y la posición del grupo vocálico con respecto al acento.

La combinación<sup>2</sup> de ambos argumentos analíticos, dio como resultado siete variables o factores en el grupo etiquetado como EP o esquema prosódico, como mostramos en la tabla 2.1. Al igual que con el resto de las decisiones con respecto a las características concretas de la codificación de los factores (p.ej. Inicio pretónico y no 0 sílabas a la izquierda e inacentuado), éstas se basaron en las observaciones

---

<sup>2</sup> La decisión de colapsar *posición en la palabra* y *posición con respecto del acento* en un mismo grupo de factores, respondió al análisis probabilístico, realizado a detalle en diversas instancias de la regresión de Goldvarb, midiendo la eficiencia de predicción del modelo propuesto (*log likelihood*) y su viabilidad lingüística.

de los experimentos exploratorios con el objetivo de afinar el diseño experimental para ser capaces de observar, en la presencia del menor ruido posible, la efectividad de la hipótesis propuesta; así como en la observación de la efectividad con la que la regresión probabilística del programa utilizado predecía el comportamiento de la muestra.

Factores del Esquema Prosódico <sup>3</sup>		
IPRE	Inicio pretónico	'teorema'
IASC	Inicio ascendente <sup>4</sup>	'peaje'
MPRE	Medio pretónico	'golpearán'
MASC	Medio ascendente	'alveolo'
FDES	Final descendente	'cateo'
FASC	Final ascendente	'ideal'
FPOS	Final postónico	'calcáreo'

**Tabla 2.1.** Descripción de factores en el EP.

### 2.1.2 Características de los grupos vocálicos.

A diferencia de los antecedentes citados, el marco experimental que utilizamos no está basado en grupos vocálicos (abreviado GV) que contengan vocales altas, sino en grupos vocálicos de vocales [–altas], estas son, /a/, /e/, /o/; tales como /oa/, /eo/ y /ea/, que, aunque no son en todas condiciones típicamente hiatizantes, la tradición sí asume que se tratan de hiatos (RAE, 1973). En cambio,

<sup>3</sup> A pesar de existir la posibilidad combinatoria de tener Inicio descendente o Medio descendente, el acotamiento necesario para lograr una muestra consistente y tener mayor claridad interpretativa, no privilegió la búsqueda de palabras que cubrieran todas estas posibilidades, si es que existen; resulta mucho más importante, para nuestro estudio, reconocer los efectos de estas dos variables que componen el esquema prosódico, que describir, de manera supuestamente exhaustiva, sus alcances en la constitución del léxico.

<sup>4</sup> Las expresiones *descendente* y *ascendente* se refieren a la percepción del acento como siendo portado por la primera (óo) o la segunda vocal del grupo (oó). Tan cuestionable como esta visión sea, no opaca la oposición que existe entre ambas situaciones articulatorias.

nuestras observaciones exploratorias, nos han llevado a pensar que su designación como grupos heterosilábicos es en realidad una posición normativa, el comportamiento de estos grupos VV en los juicios silábicos de los hablantes no sigue en lo más mínimo dicha suposición, como veremos.

El sentido de ahondar en las características de estos grupos vocálicos, es simplemente tener una perspectiva de los elementos que componen a nuestro grupo de factores.

Más adelante mencionaremos las características detalladas de las listas de palabras utilizadas para tomar las muestras y las condiciones en las que se tomaron, por el momento basta decir que, para la lista 0 o el primer experimento exploratorio, sólo consideramos palabras con los grupos vocálicos /eo/ y /oa/; para la lista I, nos restringimos aún más, utilizando únicamente palabras con el grupo vocálico /ea/ aunque, para la lista II, equilibrada gracias a las exploraciones anteriores que ayudaron a clarificar los puntos centrales que buscamos elucidar, opusimos /ea/ y /eo/.

Tipo	Grupo	Lista
medio	ea	I, II
bajo	oa	0
medio medio	eo	0, II

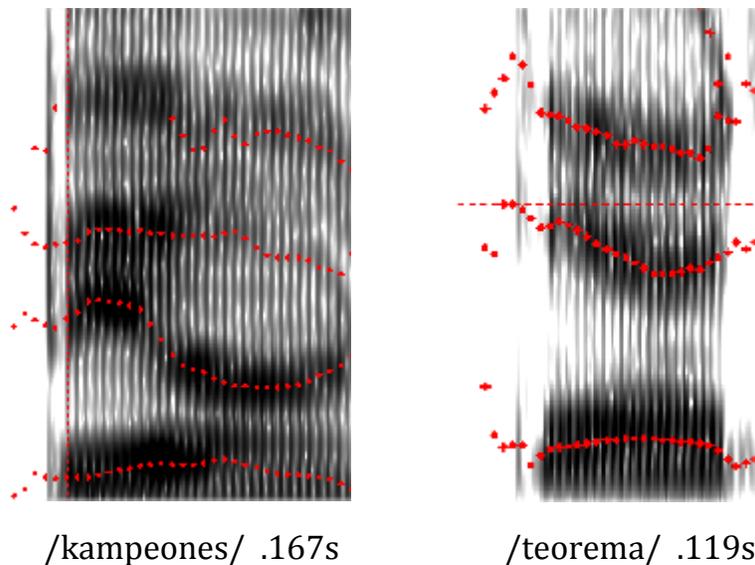
**Tabla 2.2** *Tipología de grupos vocálicos*<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> La distribución categorial de las palabras que contienen los principales grupos vocálicos estudiados es prácticamente idéntica en los tres, siempre dominando las palabras de tipo nominal, seguidas de las de naturaleza verbal, adjetival y deverbal. Sólo en el caso del GV /ea/ se puede notar una tendencia hacia la verbalidad.

En suma, el grueso de nuestro corpus gira en torno a dos grupos vocálicos, estos son /eo/ y /ea/. Aparte del grupo de factores que controla la diferencia atribuible a las condiciones articulatorio-fonológicas de estos grupos VV, hemos incluido algunas medidas de la duración total del GV, como puente para dialogar con los estudios citados en la revisión de la literatura existente, aunque sin la exhaustividad que debería tener, de ser parte central de esta investigación y no un factor secundario de interacción con el EP, como nos hemos propuesto en un inicio.

### **/EO/**



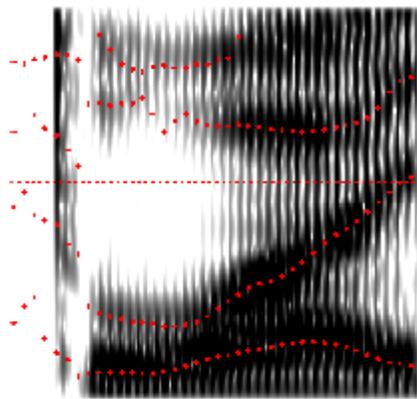
**Ilustración 2.3.1** *Espectrogramas del grupo vocálico /eo/<sup>6</sup>*

Consideramos que si este trabajo buscara dilucidar con suficiencia su interacción con la distinción entre hiatos y diptongos sería más adecuada la

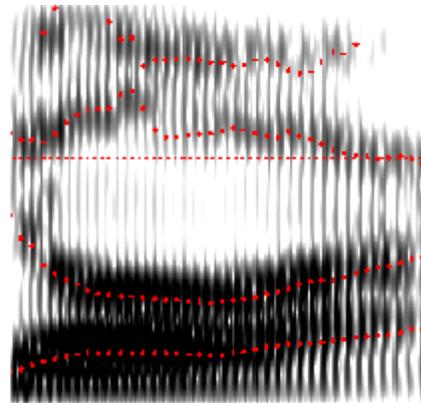
<sup>6</sup> El total de las representaciones espectrográficas fueron obtenidas de Praat 5.1.25, del análisis acústico de las grabaciones de la muestra G0, tomada en Guadalajara, Jal. Las producciones son del informante 8G0 (Vic), sexo masculino, edad 20 años.

medición de las transiciones entre las posturas vocálicas así como la caracterización formántica de éstas, para probar los efectos de la silabificación o ritmicidad en la producción del grupo vocálico sobre su constitución, como p. ej. el ascenso de las vocales /e/ y /o/ en sonidos cercanos a la /i/ y la /u/, como un fenómeno de contracción de la prominencia de la primera postura vocálica, para facilitar la tautosilabificación<sup>7</sup> del grupo.

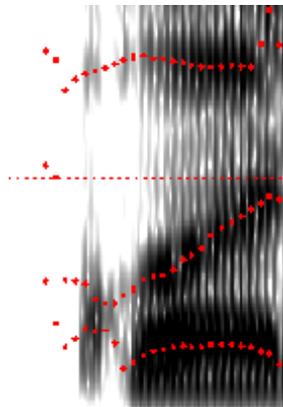
**/oa/**



/toaja/ .196s



/ot̃oa/ .242s



/koali'sion/ .092s

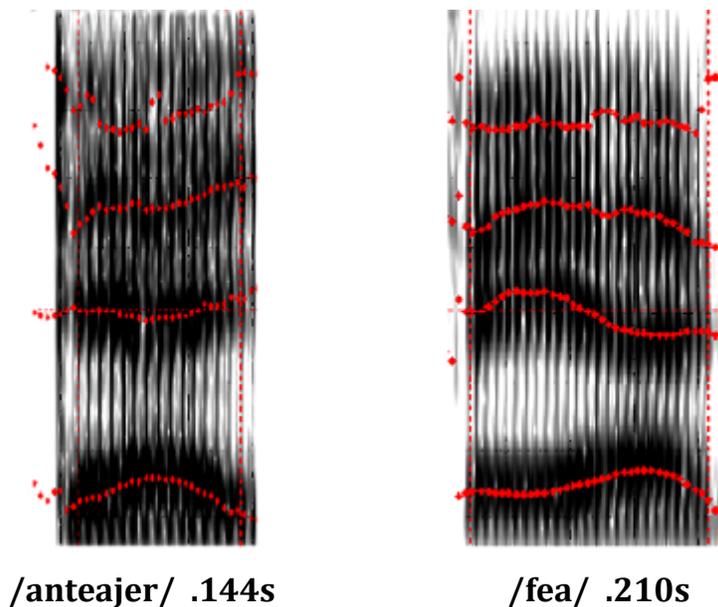
**Ilustración 2.3.2** *Espectrogramas del grupo vocálico /oa/*

<sup>7</sup> P. ej. <te.a.tro> /tiatro/

En la tabla 2.2 presentamos los grupos vocálicos mencionados, caracterizados brevemente con respecto a sus características articulatorias, es decir, dos grupos vocálicos de vocal media (o [-alta, -baja]) y vocal baja (/a/) y un GV formado por vocales medias /eo/. La elección de estos grupos respondió principalmente a la disponibilidad de palabras, que los tenían en las posiciones necesarias para probar la incidencia del esquema prosódico (como se caracterizó anteriormente).

Sin embargo, la utilidad exploratoria de tener una muestra con oposición entre el grupo medio y el medio-bajo con la misma vocal inicial /e/, no es despreciable, sobre todo cuando, a la hora del análisis, hay significatividad de la influencia de esta oposición en condiciones que se describirán en el capítulo correspondiente.

**/EA/**



**Ilustración 2.3.3** *Espectrogramas del grupo vocálico /ea/*

Dos observaciones principales se pueden hacer con respecto a los cortes espectrográficos (Praat 5.1.25) presentados en las ilustraciones 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3. Primero, que el tamaño del GV, como se evidencia en los pares de espectros con una fuerte distancia en cuanto a su duración (milisegundos), determina la prominencia del contorno de los formantes, esto es, el perfil de la transición entre las dos posturas vocálicas a nivel articulatorio.

Y, segundo, que, como se muestra en la comparación entre los espectros de /toaja/ y /ot̪joa/, existe un visible efecto de opacamiento de la vocal final /a/ en la segunda palabra, junto con un aparente alargamiento compensatorio de la vocal inicial /o/, que en principio parece estar determinado por la posición en la palabra. Ambas condiciones, en el nivel del análisis acústico, están siendo codificadas en el grupo de factores correspondiente, en relación con su potencial de determinación de la tauto o heterosilabificación de los GV.

Sin embargo, también cabe notar que los efectos registrados fonéticamente, tanto en las características propias de esta interacción de sonidos producidos con una configuración relativamente abierta del tracto vocálico (vocales) y cuya fuente de emisión sonora se encuentra en la vibración de las cuerdas y no en un punto de constricción como las consonantes obstruyentes (Stevens, 1998), mientras que está correlacionado con la selección entre hiato y diptongo, está, a su vez, altamente determinado por las características del esquema prosódico.

Esta relación será revisada más adelante (Capítulo 4), como parte de la interpretación de los resultados finales para las variables secundarias.

### 2.1.3 Otras variables.

Originalmente, la lista de variables cuya incidencia en la silabificación de los GV queríamos observar, se extendía lo suficiente como para incluir factores sugeridos en distintas conversaciones y consultas a otros colegas, sin embargo, conscientes de que la muestra no fue tomada, en ningún caso, con el objeto de describir el comportamiento particular de ninguno de ellos, probamos su significatividad en las corridas de todas las muestras (en una primera etapa), simplemente para abrir una ventana de diálogo con respecto a la concepción del panorama completo del subsistema borroso e interaccional que subyace a esta selección binaria (D/H).

A partir de esto fue posible, por su falta total de significancia estadística, refinar el paquete de variables excluyendo factores como *clase de palabra* (verbo, nombre, adjetivo), presencia y calidad de coda en la sílaba del GV, número de sílabas a la derecha (aunque los efectos combinados de EP y MET describen suficientemente este criterio) y a la izquierda; así como cualquier tipo de complejidad morfológica y la oposición entre frase marco y aislamiento.

Los factores que resultaron, en un juego doble entre nuestras observaciones y la significancia estadística, útiles como pautas para tener una visión lo más integral del sistema que fuera posible, fueron incluidos en un paquete fijo que participara de manera consistente en todos los análisis. Para tener un marco comparativo estable.

El primero de ellos, no necesariamente en orden de importancia, fue la variable **género**, incluida en el paquete de variables para dar una pauta de apoyo a la regresión logística multivariable (correspondiente a Goldvarb X, los detalles más

adelante), de tal manera que teniendo en observación la incidencia de la distribución de los informantes, estuvieran controlados los efectos de la variación individual que pudieran impactar sobre los resultados del modelo propuesto.

A pesar de que esto posiciona a los resultados que tienen que ver con este grupo en una zona entre la verdadera significancia estadística<sup>8</sup> y efectos de distribución que pueden ser propiedad exclusiva de la muestra o asomo de un complejo de condiciones sociolingüísticas (p.ej. educación, rol social, actitud lingüística), la necesidad de incluirlo, no obstante la interpretación de su significatividad es compleja, se debe a que “By leaving out the speaker variable entirely, GoldVarb is not equipped to distinguish between these possibilities. Therefore, it cannot accurately assess external effects’ significance. (Johnson, 2009, p. 364)”.

En una categoría diferente dentro del dominio de las variables secundarias, se encuentran aquellas que interactúan de manera directa o casi directa con el esquema prosódico, esto es **calidad de la consonante en inicio y tamaño de la palabra**, la primera de ellas (IQ), la codificamos basándonos en criterios de oposición del punto de articulación, queriendo decir que la posible determinación de la calidad de la consonante en el inicio silábico adyacente al GV, debe ser atribuible a un gesto articulatorio, en términos de la transición de la postura del punto de constricción de la consonante (obstruyente en la mayor parte de los casos) a la postura articulatoria de la vocal.

---

<sup>8</sup> La significancia estadística real, desde nuestro punto de vista, no puede ser sólo una afirmación numérica sino una consistente argumentación interpretativa, cuidando el hecho de que se puede probar, en determinadas condiciones muestrales, que hay significancia estadística en términos del umbral propuesto (p. ej. 0.05), para incidencias de variables que, en principio, no tienen explicación argumentativa y teóricamente coherente desde el punto de vista lingüístico. Esto quiere decir, siempre es necesario ponderar los resultados estadísticos a la luz del marco interpretativo (cf. Woods, Fletcher, & Hughes, 1986).

Por las diferentes cualidades de las muestras tomadas, sobre todo en relación con el diseño de la elicitación, la codificación de este grupo de factores no tuvo un verdadero equilibrio interno hasta las muestras definitivas (lista II). Es decir, dado que buscamos homogeneizar los elementos de la prueba para aumentar, en la medida de lo posible, el potencial comparativo y estabilizar la perspectiva metodológica, esta misma variable se probó con los experimentos exploratorios (listas 0 y I) posteriormente al diseño de la lista de palabras y frases para la toma de muestra.

Por lo que, en su caso, tuvimos que codificar nasales, fricativas e inicios complejos por separado, también tomando como criterio principal el punto de articulación, después de haberlas clasificado con atención a su modo de articulación, si y sólo si existía oposición dentro de la categoría (p.ej. para las fricativas en la muestra, sólo hay palabras con /s/), los detalles se presentan en la revisión de cada experimento.

Con respecto a su relevancia lingüística como variable de naturaleza fonológica, aunque la hipótesis principal sobre su posible relevancia está anclada en la coordinación de gestos articulatorios como desplazamientos motrices entre los puntos de constricción de las consonantes obstruyentes a la postura de la vocal inicial del grupo, otros criterios, mucho más conocidos, podrían girar en torno a, p.ej. la transición de arranque de la sonoridad de una oclusiva al gesto vocálico, conocido como VOT.

Los trabajos de referencia obligada en fonética experimental y tipología, como los de Ladefoged (1996, 2005) y, principalmente, Cho y Ladefoged (1999), advierten sobre la prominencia del contraste sonoro/ sordo manifiesto en la transición de la consonante a la vocal adyacente; aunque, también, de manera consistente, encuentran evidencia tipológica sobre la manifestación del punto de

articulación en la longitud del VOT, estableciendo un contraste significativo, al menos, entre consonantes [+/- coronales], es decir, distinguiendo significativamente entre bilabiales y velares por un lado, y alveolares por el otro.

En suma, la decisión de centrar la distribución de las consonantes en inicio con respecto al punto de articulación y no con respecto a su sonoridad, o a un cruce entre ambas variables<sup>9</sup>, responde a que:

- Por un lado, su potencial de determinación de la distribución D/H, tanto desde la presuposición cognitiva de la coordinación de gestos articulatorios y su impacto propioceptivo dentro de la dinámica categorial de los esquemas de la gramática individual (Browman & Goldstein, 1992; Bybee, 2001; Davidson, 2003), como desde la evidencia fonética, es altamente relevante.
- Por el otro, al tratarse de una variable secundaria, subsumimos la decisión del criterio fonológico para la oposición de las consonantes, a la disponibilidad de las palabras según las condiciones impuestas para la observación de los efectos del esquema prosódico. Es decir, la cantidad de condiciones de control para el armado de la lista II exigió la priorización de las variables centrales del EP.

Para el **tamaño de la palabra**, la codificación de los factores se basó en el número de sílabas, independientemente de su complejidad; decidimos incluir este grupo de factores tanto por su recurrencia en los artículos que reportan

---

<sup>9</sup> A pesar de que en la lista II existe entre las palabras el contraste sonoro/sordo su distribución, aún para la especialización variacionista de la regresión de Goldvarb, es totalmente inequitativa, habiendo 7 consonantes sonoras contra 21 sordas.

investigaciones vinculadas a esta, como por algunas observaciones iniciales que sugerían la presencia de lo que parece ser un efecto de compresión, esto es, que los grupos vocálicos a final y en medio de palabra pueden tender a la diptongación en función de la cantidad de sílabas que los preceden<sup>10</sup>.

Al igual que con respecto a casi todas las variables secundarias, su inclusión responde principalmente a la necesidad de darle pautas a la regresión para evitar la atribución de los efectos en las tendencias de la decisión D/H a sólo dos o tres grupos de variables, situación bajo la cual poco se podría decir sobre la pertinencia sistemática de los resultados, como representando patrones probabilísticos activos en la lengua. Por esto, la interpretación precisa de su aparición como un grupo significativo se hará al nivel de la integración argumentativa con respecto a la hipótesis primaria, reconociendo, como en el resto de los casos que, por no tratarse de un tema independiente y prioritario en el marco de este trabajo, es necesario, para otorgarle la relevancia adecuada, un análisis más específico.

Por razones que quedarán aclaradas en el apartado sobre el diseño experimental (§ 3.2), incluimos una variable que indicara al modelo de la regresión logística (Goldvarb) las ocasiones en las que pedimos a los informantes que escribieran la palabra o frase antes de silabificarla. Este requerimiento funcionó como control para tener seguridad sobre la veracidad de la transcripción de las respuestas, lo que buscamos con este grupo de dos variables, etiquetado **EC** (cuyos componentes fueron las variables escrita 'E'/no escrita 'O', exclusivamente), fue ser capaces de observar cualquier incidencia significativa que este ejercicio tuviera

---

<sup>10</sup> La variable específica para este caso podría ser 'Sílabas a la izquierda del GV', sin embargo, la forma de esta variable entra en una interdependencia total con los parámetros del EP, por lo que no permite la convergencia de la regresión (punto en el que el modelo adquiere un potencial relativamente estable de predicción sobre la muestra).

sobre la silabificación de los GV, aún en presencia de todas las demás variables mencionadas.

La consideración de este efecto probable, se basó en la íntima relación entre la lengua escrita y la silabificación de las palabras mencionada en trabajos importantes sobre el tema (Blanche-Benveniste, 1998; Olson & Torrance, 1995, entre otros).

#### *2.1.4 Dur y Exp. Intervalos de clase y variables sociolingüísticas.*

Dentro de las regresiones utilizadas como predictores estadísticos de la composición de la muestra, realizamos corridas comparativas entre algunas muestras que se diferenciaban, de manera evidente y controlada, en una o dos variables de tipo sociolingüístico, lo que esto significa es que la diferencia significativa o la significancia estadística del grupo de factores etiquetado como EXP, es atribuible a una variable implícitamente controlada en la toma de la muestra.

Estas variables giran en torno a tres condiciones experimentales principales, como se verá en la descripción de los detalles del diseño experimental (§ 3.2), estas son, la calidad del estímulo o input (escrito y oral), la variante dialectal (México, D.F. y Culiacán, Sin.), y el nivel educativo (secundaria y universidad). Por ser parte integral de la interpretación de los resultados en estos casos, dejaremos la justificación de estos grupos para el apartado que dedicamos a su análisis.

Por último, en lo que respecta a la codificación de la duración vocálica, al tratarse de una variable continua<sup>11</sup> (esta noción quedará aclarada en el siguiente apartado), es necesario recurrir a los *intervalos de clase* o rangos dentro de los que caen los distintos resultados.

Por simplicidad, pueden establecerse los intervalos, p. ej. cada .050<sup>12</sup> segundos, obteniendo así un rango para los GV que van de .050s a .100s y otro para los que van de .100s a .150s, etc. Como nuestro dato más grande es mayor a .300s, entonces el último de los intervalos debe ser el grupo de los > .300s, con este método relativamente arbitrario o intuitivo, obtuvimos 6 intervalos (originalmente utilizamos 9, con rangos de .020s, tratando de ser muy precisos con la distribución de la muestra de la duración).

No obstante, existe un método muy utilizado en estadística para conocer el número aproximado de intervalos de clase según las características de la muestra, conocido como *fórmula de Sturges*,  $K=1+3.3(\log n)$ , donde  $n=$  a la suma de todos los datos numéricos, y  $\log$  se refiere al logaritmo 'natural'<sup>13</sup> de esa suma; el resultado, p. ej. 3.7, nos dice que el número de intervalos debe estar alrededor de 4 (3 o 5 sería un ajuste razonable).

Posterior a la obtención del número  $K$ , necesitamos saber de qué tamaño será cada intervalo, así que aplicamos la fórmula *intervalo mayor-intervalo menor*/ $K$ , así, pongamos por caso, si el resultado de la resta fuera de 100, el

---

<sup>11</sup> Es decir, la medición en milisegundos siempre puede tener más dígitos a la izquierda del punto, sobre todo por tratarse de mediciones que caracterizan a cada realización de un GV.

<sup>12</sup> No resultaría útil basarse en el umbral real de la audición humana con respecto a las 'diferencias sonoras', es decir, el rango en milisegundos en el cual se detectan diferencias en el tamaño del sonido, que según Fastl y Zwicker (2007, pp. 265-269) es de .010s, pues esto atomizaría las clases de manera totalmente inconveniente para el estudio.

<sup>13</sup> Logaritmo con base en 'e' o número de Euler = 2.71828 18284, que es la letra que se utiliza para representar una constante matemática ampliamente utilizada en diversas áreas de las ciencias exactas, revistiendo enorme importancia junto con p. ej. Pi ( $\pi$ ).

tamaño de nuestro intervalo tendría que ser de 25 ( $100/4$ ), por lo que la primera clase estaría definida por aquellos valores que están entre el valor menor + 25 (p. ej. entre 20 y 45), y así hasta llegar al último intervalo (de 4 en este caso) que normalmente es un  $> X$ , en este caso  $> a 120$  (de la resta  $120-20$ , de la que obtuvimos la diferencia 100 que se dividió entre  $K$  o 4).

Este sencillo procedimiento, sin embargo, advierte un defecto fundamental, y es que no tiene ninguna sensibilidad con respecto a las características del dato y el marco interpretativo, por lo que los manuales de estadística siempre sugieren que se pondere a la luz de la intención y los objetivos de la investigación.

Por esta razón, decidimos probar la efectividad de utilizar los intervalos obtenidos de la fórmula de Sturges, contra los intervalos hechos con un valor arbitrario de .050s. Las correlaciones<sup>14</sup> calculadas entre los intervalos y los datos en segundos del tamaño de los grupos vocálicos, en suma favorecen al procedimiento de Sturges, razón por la cual fue aplicado a todas las muestras que en percepción o en producción arrojaron datos de duración de GV.

---

<sup>14</sup> En una primera medición los intervalos en .50 obtuvieron un .11 y los intervalos de Sturges un .17, en una segunda medición, los valores fueron .13 contra .22 respectivamente.

## 2.2. Instrumentos de análisis.

### 2.2.1. *Nociones relevantes para el análisis estadístico.*

La principal función de las herramientas de la estadística para un trabajo de análisis lingüístico en particular y para cualquier trabajo que base la construcción de su marco interpretativo en un conjunto cuantitativamente significativo de datos, es que permite, en un nivel, caracterizar la estructura de ese conjunto de observaciones<sup>15</sup> a partir de medidas estandarizadas. Esto no sólo estabiliza la manera en la que se construyen los argumentos en torno a la hipótesis de estudio, sino que también permite que las comparaciones sean hechas en un lenguaje concreto y consistente a lo largo de un reporte de investigación y entre distintos documentos. Sería difícil tener una primera vía de acceso a un conjunto grande o aparentemente desorganizado de datos sin nociones como el promedio, la desviación estándar y la distribución de frecuencias (histograma), entre otros.

Así mismo, en otro nivel, las herramientas de la estadística permiten, en conjunción con cálculos de probabilidad, hacer inferencias acerca de cuánto está representado del total del fenómeno que queremos estudiar en la muestra que hemos tomado, suponiendo que se trata de un universo relativamente abierto o infinito, del cual no podemos obtener la totalidad de las mediciones u observaciones. Para lograr esto, existen estimaciones útiles basadas en nociones como los *intervalos de confianza* que nos permiten conocer la probabilidad de que

---

<sup>15</sup> Es decir, datos individuales, resultados, mediciones.

el promedio de la muestra sea el promedio de la población, así como derivar de nuestra necesidad de precisión el tamaño de la muestra que requerimos.

Estos niveles planteados corresponden a lo que se conoce como estadística descriptiva, por un lado, y estadística inferencial o inferencia estadística, por el otro. Siendo la primera, como ya hemos dicho, la descripción de la estructura de la muestra y la segunda, la estimación de la muestra al total de la población<sup>16</sup> de datos.

En la estadística descriptiva se utilizan, principalmente, dos tipos de mediciones; las mediciones de *tendencia central* y las de *dispersión*. A las primeras corresponden el promedio, la mediana y la moda, y a las segundas, la desviación estándar y la varianza, entre otras. Con el objeto de dar mayor claridad al análisis realizado para este trabajo, presentamos una breve caracterización de estas herramientas previa a la descripción de las funciones del programa probabilístico utilizado para el análisis.

Comenzando por las medidas de **tendencia central**, podemos decir que estas describen, tal como su nombre lo indica, el centro, el punto medio en los datos, el referente de convergencia de las observaciones; éstas medidas nos permiten conocer, a grandes rasgos, alrededor de qué valor (representado en términos numéricos) se organizan los datos, como p. ej. decir que el promedio de edad de un grupo de maestría oscila alrededor de los 25 años en México.

Hecha una comparación bien estructurada, éste dato nos arrojaría una buena cantidad de información tanto respecto del sistema educativo mexicano como con relación a la distribución socioeconómica de la región del país dada, esto

---

<sup>16</sup> Población entendida como el conjunto total (hipotético) de elementos de un fenómeno dado, los elementos pueden ser mediciones, respuestas binarias, preferencias etc.

es, la información sobre la tendencia central nos permite inferir los motivos por los que existen semejanzas y diferencias entre distintas muestras.

A diferencia del promedio, la mediana y la moda, aunque cumplen funciones muy cercanas, salvan ciertos obstáculos que pueden presentarse como características particulares de algunos conjuntos de datos, como p. ej. existe la posibilidad de que en una muestra algunos datos oscilen mínimamente entorno a un número central (8, 7, 9, 10, 12), mientras que otros estén disparados con atención a su relación con el conjunto (26, 8, 7, 9, 10, 12, 19, 7, 38), en este caso, el principal defecto de un promedio (p. ej. 15.11 en el caso de los números presentados en la muestra que llamaremos 'C'), es que no representaría una verdadera medida de tendencia central, pues la mayor parte de las observaciones estarían muy alejadas de él.

Para tener, en cambio, una buena medida, conviene utilizar la mediana, es decir, el dato o la observación central del conjunto una vez puesto en orden (p. ej. 10 para 'C' o el conjunto propuesto). En la Tabla 2.4 se resumen las principales medidas de estadística descriptiva de 'C'.

La moda, en cambio, es una medida que corresponde a muestras de tipo nominal, p. ej. tipos de sabores o colores preferidos en una prueba de mercado, o tipos de adjetivos preferidos en determinados contextos en una prueba de pragmática lingüística, pues su representación de la tendencia central es a través de seleccionar el valor con mayor frecuencia o que se repite más veces (p. ej. 7 para nuestra muestra 'C').

Esto evidencia otra característica que es necesario conocer de la muestra, esta es, el nivel de análisis que permite, si se tratan de *datos nominales*, donde es posible contar frecuencias de aparición y obtener una moda; *datos numéricos*

*discretos*, como en una prueba de calificación de gramaticalidad en una escala de 1 a 10, o si se trata de *datos numéricos continuos* como en una medición de longitud vocálica en milisegundos, donde la especificidad es infinita, pues siempre se podrán agregar números a la derecha del punto (p. ej. .38/.377/.3768/.37679 etc.). Dependiendo de las características de la muestra es que conviene recurrir a distintas técnicas de caracterización estadística.

Resumen descriptivo de datos	
Del conjunto... (7, 7, 8, 9, 10, 12, 19, 26, 38)	
Promedio	15.11
Mediana	10
Moda	7
Desviación estándar	10.68
Suma	136
Cuenta	9

**Tabla 2.4.** Estadística descriptiva.

Las **medidas de dispersión** cumplen una función fundamental que es la de clarificar la relación del conjunto con su referente central, pues si bien el promedio (15.11) nos da un dato sobre la estructura de la muestra, contar solo con este dato nos llevaría a suponer la igualdad de nuestro conjunto 'C' con un conjunto hipotético 'D' cuyas observaciones fueran (14, 13, 14, 15, 16, 13, 17, 16, 17) y cuyo promedio es también 15. Para darnos una idea más detallada de esta distinción contamos con la *desviación estándar* que es una medida construida a partir de promediar las diferencias entre cada dato y el promedio del conjunto<sup>17</sup>, se le

---

<sup>17</sup> Si mi promedio es de 15.11 y uno de mis datos es de 18, la desviación o diferencia correspondiente a esa relación entre ese dato y el promedio de la muestra sería de 2.89, el promedio de estas diferencias entre cada dato y el promedio se conoce como desviación estándar,

conoce como una medida de dispersión porque se trata de un número que describe el alejamiento de los datos con respecto al promedio, es decir, mientras más grande es el número de la desviación más alejados se ‘distribuyen’ los datos del centro.

En el ejemplo que elaborábamos, mientras que ambas muestras ‘C’ y ‘D’ tienen un promedio de 15, en el caso de ‘C’ la desviación estándar es de 10.68, mientras que para ‘D’ es de 1.58. Este dato, como decíamos anteriormente, nos dice de manera más clara cuál es la estructura que forman nuestras observaciones.

A partir de la desviación estándar puede obtenerse la *varianza* que no es más que el promedio del cuadrado de las diferencias entre cada dato y el promedio de la muestra o su medida central, la ventaja de elevar al cuadrado las diferencias es que eliminamos los números negativos; aunque, por otra parte, obtenemos un valor que no es interpretable en unidades reales.

P. ej. si nuestro promedio de 15 representara personas que han contestado positivamente a una prueba, la desviación estándar de ‘C’ (10.58) sería interpretable como que alrededor de más o menos 11 personas constituyen la dispersión con respecto al promedio, sin embargo, la varianza para la misma muestra (114.11) ya no constituiría un número interpretable con relación a unidades reales. Esta es la razón por la que, una vez obtenida la varianza, eliminados los números negativos por cada cálculo de diferencia<sup>18</sup>, normalmente preferimos obtener la raíz cuadrada de ésta o la desviación estándar.

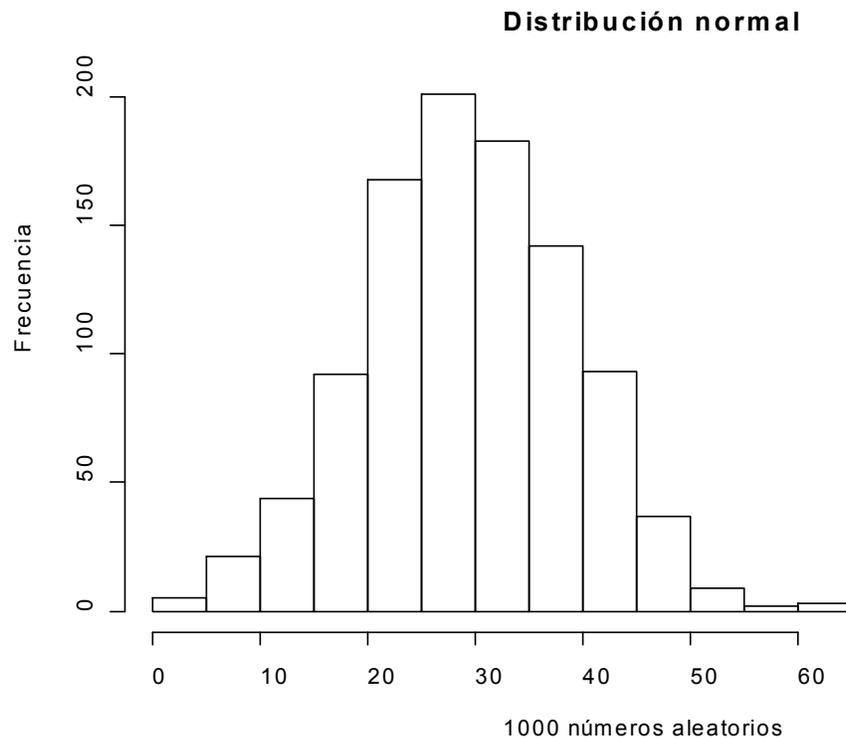
Con estos dos conjuntos de medidas podemos representar numéricamente la curva o distribución de los datos, sin embargo, también resulta muy útil ser

---

que más correctamente expresada, por razones en las que no ahondaremos aquí es la raíz cuadrada de la varianza  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X-\mu)^2}{N}}$ .

<sup>18</sup> Restarle a cada dato el promedio.

capaces de mostrar esta estructura de la muestra gráficamente. La manera más común de hacerlo, sobre todo en una primera exploración sobre la forma que delinean nuestras observaciones, es construyendo un *histograma*, que se consigue contando la frecuencia con la que se repite cada dato.



**Gráfica 2.5.** *Histograma*<sup>19</sup>.

Resulta evidente que gran parte de las muestras no tendrán datos recurrentes a menos que se traten de números discretos o muestras de conteo de observaciones nominales (como juicios de gramaticalización del 0 al 10 o uso de adjetivos en contextos determinados); en el caso de las muestras con cantidades

<sup>19</sup> Generado a partir de datos artificiales, ordenados para este fin.

continuas (como la medición de la longitud vocálica en milisegundos o el tiempo de reacción de una prueba de 'priming' o recuperación de contenido cognitivo) es necesario establecer intervalos, así, formarán una clase<sup>20</sup> las observaciones en milisegundos menores o iguales a .050s, luego aquellas menores o iguales a .100s y así sucesivamente. Existen técnicas interesantes y útiles sobre la selección del número de intervalos que son adecuadas para cada tipo de muestra, sin embargo muchas veces depende más de la información que se quiere representar con respecto a la distribución o curva que caracteriza a nuestros datos.

En la gráfica 2.5, se presenta una gráfica de distribución de frecuencias (histograma) con una de los **tipos de distribuciones** más conocidos, es decir, una distribución normal, de Gauss o gaussiana (llamada 'normal' por tratarse de la distribución más común entre los fenómenos estadísticos; los que son aleatorios, es decir, aquellos que no tienen interacción con variables que determinen su organización). La utilidad del estudio de estas curvas radica en que nos informan, no sólo acerca de la estructura de los datos, como representación de la relación que cada número o valor guarda con respecto al conjunto, sino, sobre todo, con relación a las propiedades *estructurales* de nuestra muestra.

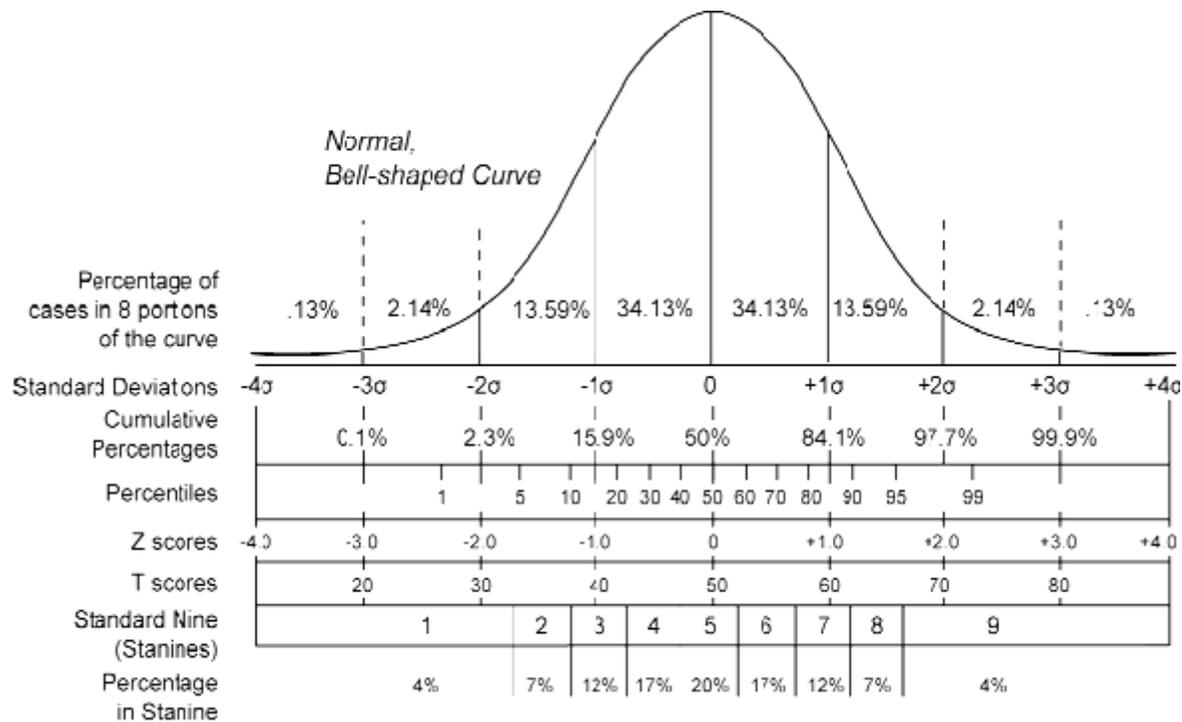
Aparte de las consideraciones distributivas de los datos, a veces queremos saber qué subyace al ordenamiento del conjunto, esto es, qué patrones o reglas o esquemas están trabajando para que el fenómeno que estamos estudiando tenga esa forma y no otra. Para lograr esto, es necesario poder hacer inferencias sobre nuestra muestra, asumir que se trata de una porción de un sistema, y que a partir de esa porción es posible conocer el funcionamiento del sistema en general, aunque siempre con la parcialidad de la observación acotada.

---

<sup>20</sup> Y por tanto se les conoce como *intervalos de clase*.

A fin de cuentas, el estudio de la *probabilidad* es precisamente esto, se trata de tener una medida de la cantidad de determinación que hay en nuestros datos, es decir, si existen o no patrones que nos permitan estimar que el comportamiento observado en la muestra es el del total de la población. En lingüística esto quiere decir, la mayor parte del tiempo, que si encontramos un patrón en nuestros datos, entonces estamos atestiguando una parte de la gramática de la lengua, un aspecto del sistema que da estructura simbólica al lenguaje.

Pero ¿cómo discernir los patrones en un conjunto de datos? El primer paso para develar su existencia, mismo que utilizan todos los juicios de significancia estadística, así como los paquetes de software de estimación y probabilidad, es comparar la muestra con el *ruido*. La lógica es la siguiente, primero, 'ruido' es la manera de llamarle a aquello que precisamente no parece tener ninguna razón de ser como es, es decir, que no sigue ningún patrón o esquema, por tanto es azaroso, o como se suele decir en estadística, es *aleatorio*; así, algo que no es aleatorio, suponemos que tiene un patrón subyacente. De esto se sigue que al comparar una muestra de datos con el ruido, si es diferente a él, tenemos razones para buscar sus atractores estructurales.



**Ilustración 2.6.** Características estadísticas de la distribución normal<sup>21</sup>

De acuerdo con toda una historia de estudios estadísticos (Woods, Fletcher y Hughes, 1986), la aleatoriedad en muestras *suficientemente grandes*<sup>22</sup> se distribuye normalmente, esto quiere decir que en una gráfica de frecuencias las observaciones tenderán a concentrarse en torno al centro. El tipo de curva que representa gráficamente esto, es precisamente una gráfica gaussiana, normal o de campana como en la gráfica 2.5 mencionada anteriormente.

<sup>21</sup> Tomada de [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Normal\\_distribution\\_and\\_scales.gif](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Normal_distribution_and_scales.gif) y utilizada bajo licencia de dominio público.

<sup>22</sup> El tamaño necesario de una muestra se determina a partir de la ambición del estudio, i.e. que tan seguro se quiere estar de las afirmaciones hechas (nivel e intervalo de confianza), también dependiendo de la variabilidad al interior del conjunto de datos (dispersión). Si los datos están consistentemente respondiendo a un patrón determinado, tal vez no sea necesaria una muestra tan grande.

Es importante mencionar que la mayor parte de las operaciones estadísticas, sobre todo aquellas que corresponden al área de la inferencia estadística, suponen una distribución normal para calcular la probabilidad de que el conjunto de datos reunidos corresponda con una buena caracterización (altamente significativa) de la población. Dado que, como se muestra en la ilustración 2.6, las propiedades de la curva normal son tan regulares y simétricas<sup>23</sup> que es posible conocer, inferencialmente, la distribución de los datos con poca información acerca de la estructura general<sup>24</sup>; aparte de que es un hecho recurrente comprobar que gran parte de los fenómenos tienen, en efecto, una distribución aleatoria, y por tanto los valores de la muestra, una vez distribuidos normalmente, pueden más fácilmente estimarse como valores de la población total.

No obstante, los fenómenos del lenguaje no funcionan de esta manera, p. ej. un conteo de uso del léxico de una lengua da, sin excepción, una distribución conocida como *curva o ley de zipf*<sup>25</sup> (Gráfica 2.7). La interpretación de este otro tipo de distribución es que los fenómenos o elementos inmersos en un sistema (una entidad no aleatoria por definición) tienden a estar en una escala que va de los elementos más usados, cuyas funciones son más amplias y cuya definición es más borrosa, a los elementos más raros, cuya función es más restringida pero que, como consecuencia de esto, tienen una definición más específica, tal como mencionamos en relación con la teoría de la información y la entropía.

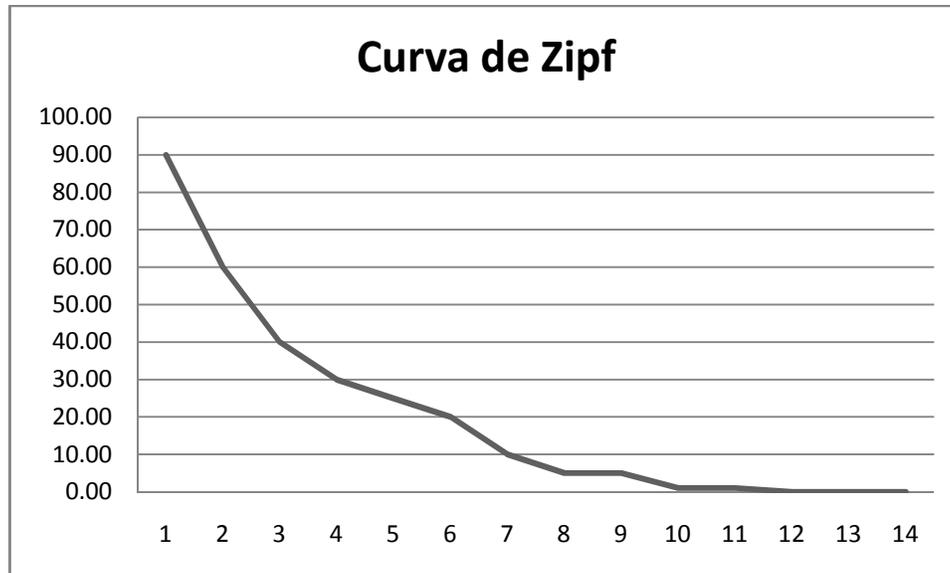
---

<sup>23</sup> En una distribución normal, p. ej. el promedio, la mediana y la moda corresponden con el mismo valor.

<sup>24</sup> Incluso es posible calcular la medida de la desviación (skewness) de una distribución de la curva normal, de tal manera que las predicciones hechas sobre ellas puedan compensarse.

<sup>25</sup> En concreto la ley dice que la frecuencia de los elementos de una distribución es inversamente proporcional al número de su rango en la jerarquía. Es decir, el elemento 3° en la jerarquía no sólo es más frecuente sino es, al menos, el doble de frecuente que el elemento 6°.

Esto puede corresponder con un tipo de marcación íntimamente relacionado con la frecuencia de uso y con nociones como la fijación y el desgaste, muy conocidas en las teorías sobre gramaticalización (véase p. ej. Heine, 2003).



**Gráfica 2.7.** Distribución de Zipf o hiperbólica.

El valor del conocimiento de estos distintos tipos de distribuciones es que delimitan un universo de sistemas y conjuntos de datos que no se restringen a distribuciones aleatorias, y por tanto permiten distintos tipos de predicciones con respecto al funcionamiento de los patrones que las describen. Por ejemplo, de la distribución de zipf podemos inferir tendencias fundamentales de la lengua; que la cantidad de significados de una palabra es proporcional a su frecuencia de uso, que las palabras de contenido referencial tienden a agruparse, a una distancia que es inversamente proporcional a su frecuencia de uso; que hay una relación inversamente proporcional entre la frecuencia de una palabra y su tamaño, y que

hay una relación proporcional entre la frecuencia de una palabra y la cantidad de composiciones morfológicas en las que participa<sup>26</sup>.

No obstante, trabajar suponiendo que la población hipotética de datos se ajusta a alguna de estas distribuciones tiene también las vulnerabilidades de cualquier universo hipotético, p.ej. que las técnicas de análisis de los datos se diversifican y las herramientas centrales de la estadística inferencial (como ANOVA) no pueden, como dijimos anteriormente, trabajar fuera de la dimensión de los fenómenos normales o aleatorios; razón por la cual el trabajo cuantitativo sobre los llamados *fenómenos de regla variable* (Sankoff y Cerdegren, 1974; Lavob, 1972) se ha convertido en una extraordinaria herramienta de develamiento de la estructura de los fenómenos lingüísticos.

Los datos de las muestras de lengua ni son normales o aleatorios, ni se pueden, en los casos en que se respeta la pertinencia sociolingüística, generalizar a toda una población<sup>27</sup>. Por lo que las técnicas utilizadas para describir los patrones de descripción de una muestra, sobre la cual no se puede (o quiere) suponer apriorísticamente su distribución, y en cambio se espera determinar en la observación de los datos, no corresponden a las ramas de la estadística expuestas (descriptiva e inferencial).

Las técnicas adecuadas para caracterizar los patrones que subyacen a una muestra de lengua son parte de la rama de la estadística conocida como *estadística no paramétrica*. La ventaja de no suponer que los datos, en un universo hipotético, se distribuyen de tal o cual manera es que estamos trabajando con probabilidades

---

<sup>26</sup> Todos estos principios son resultado del trabajo del lingüista norteamericano George Kingsley Zipf (1902-1950)

<sup>27</sup> Porque para empezar, habría que suponer que una población lingüística es homogénea.

reales y no inferenciales. Además de que eliminamos prácticamente la posibilidad de error de estimación que caracteriza a los intervalos de significancia estadística basados en la inferencia normal (p.ej.  $>.05$ ,  $>.01$ ).

En este estudio, gran parte de las técnicas utilizadas corresponden a esta rama y en ningún caso hemos supuesto inferencialmente una distribución normal.

### 2.2.2. *Goldvarb y los fenómenos de regla variable.*

Típicamente ceñido a la sociolingüística y a la lingüística histórica, el paquete de métodos de análisis estadísticos de regla variable, al igual que los trabajos relacionados con él (incluyendo los *Principios del Cambio Lingüístico* de Labov, 1994, 2001), constituyen, en realidad, un marco teórico-metodológico de lingüística general, capaz de fundamentar generalizaciones en términos de variables en interacción, con conocimiento de la jerarquía que éstas guardan respecto del fenómeno en cuestión.

Esto es, sus pesos específicos, que caracterizan el efecto que cada uno de los elementos de las variables tiene sobre el conjunto de datos y su significancia estadística. De esta manera, la observación se ve fortalecida por argumentos cuantitativos que superan exitosamente la barrera de los porcentajes vacíos y las gráficas diseñadas *ex profeso* para exagerar los efectos que apoyan la hipótesis.

No cabe duda de que la observación y la interpretación del lingüista es y seguirá siendo el método más adecuado para la argumentación teórica y el conocimiento del lenguaje; sin embargo, el método cuantitativo desarrollado hasta ahora, no sólo es útil, sino que es capaz de ver lo que, a simple vista, puede nunca

ir más allá de la intuición. Aparte de apoyar la integración de modelamientos cuya complejidad<sup>28</sup> escapa por mucho a la capacidad de un análisis manual.

Pero ¿a qué se refiere el término **regla variable**? Básicamente, esta noción describe los fenómenos en donde hay variabilidad, aquellos que no son totalmente predecibles, pero tampoco corresponden a un patrón aleatorio. Esta es la distribución de datos que responde difusamente (mostrando tendencias) a un patrón determinado, consecuencia de que la muestra provenga de una dimensión con un orden sistemático pero abierto a la interacción, como una lengua.

Los principios con los que debe cumplir un fenómeno susceptible de ser estudiado desde esta perspectiva metodológica son, primero, que haya variabilidad, esto es, que el hablante tenga la posibilidad de elegir<sup>29</sup> entre dos o más opciones; segundo, que no sea una variabilidad predecible, o sea que no esté totalmente determinada por un conjunto de factores fijos (como la fricación de la líquida vibrante simple /r/ al final de emisión, en español): y tercero, que haya recurrencia de dicha selección, como para tener una muestra robusta que permita develar los patrones subyacentes, es decir, que, de preferencia, la variación no sea una propiedad de la gramática individual.

Descriptivamente, los fenómenos de regla variable se encuentran a medio camino entre el determinismo total y el caos o ruido. Como casi todo en un sistema lingüístico, la caracterización en términos de reglas o esquemas es exitosa en una lógica lineal (de causa y consecuencia) sólo en la medida en la que se preserva la

---

<sup>28</sup> Mucho más cercana a la multifactorialidad del sistema lingüístico y sus interacciones.

<sup>29</sup> Utilizamos la palabra 'elegir' como representando la existencia de formas en competencia, aunque es claro que son contadas las zonas en donde el hablante realmente es 'libre' de elegir. En la mayor parte de los casos la composición del uso *in situ* de la lengua condiciona el estatus de la *pertinencia pragmática* de las instancias lingüísticas.

interpretación dentro de los límites de la abstracción teórica, es decir, se prescindiera de la descripción del uso.

Lo que el estudio de las reglas variables propone, es no prescindir de los hablantes ni de la lengua en interacción para formalizar su descripción, sino asumir que la naturaleza dialógica y variable del habla es inherente a la gramática o a la estructura de una lengua. Devolver a la gramática su dimensión como sistema de comunicación humana enriquece la interpretación y el estudio de la lingüística como ciencia del lenguaje, socialización del habla y caracterización de la convencionalidad de los procesos dinámicos de la interacción.

Sin embargo, bajo esta perspectiva, prácticamente toda aproximación a los patrones atribuibles a la sistematicidad gramatical es borrosa, es decir, toda la lengua corresponde con una 'heterogeneidad ordenada' (Weinreich et. Al. 1968: 100, en Tagliamonte, 2006). A excepción de ciertas zonas de una muy estrecha amplitud de probabilidad, es decir, predecibles; como dentro de la gran determinación ejercida por ciertos procesos fonológicos, o las facultades del aparato fonador, y algunas zonas de la sintaxis donde el hablante realmente no puede optar entre dos órdenes posibles.

Así, la metodología del análisis de regla variable tiene dos virtudes principales, que es capaz de dar una base empírica (cuantitativa) a las observaciones sobre una muestra de datos lingüísticos y encontrar patrones relevantes que no habían sido observados; y que abre la metodología del análisis lingüístico a la formalización probabilística de la lengua en uso.

La interacción variable del habla deja de ser problemática para el modelo y así, tenemos una alternativa distinta a tener que llevarla a la abstracción teórica, para delinear con claridad los patrones que subyacen a la distribución difusa de las instancias de uso. Gracias a que la complejidad que es capaz de manejar un

programa computacional de análisis estadístico resuelve la impenetrabilidad que los datos presentarían a un lingüista en el marco de un análisis puramente observacional.

Con este fin, utilizamos en el presente trabajo el que consideramos el mejor paquete de análisis de este tipo, conocido como Goldvarb X (Sankoff, Tagliamonte, & Smith, 2005), que está diseñado específicamente para resolver los problemas que los datos lingüísticos (y en general los sistemas antropológicos) presentan a las herramientas estadísticas clásicas de análisis variable (como ANOVA). Estos problemas normalmente se relacionan con:

- Que los datos están mal distribuidos, es decir, que siempre habrá espacios vacíos en una lista de ítems que pretenda cruzar todas las variables que se están estudiando, p. ej. una palabra con grupo vocálico /ao/ acentuado, en inicio.
- Que una muestra de instancias de un fenómeno de lengua siempre estará altamente condicionada por el contexto y por los factores que interactúan en él. Para poder caracterizar el grado de influencia que cada uno de los factores ejerce, por la complejidad de las relaciones entre los elementos del contexto, no se puede aplicar un modelo estadístico que trate a los elementos de cada grupo de variables (p. ej. en el grupo GENERO, se encuentran las variables Femenino y Masculino) desde una perspectiva

aditiva (considerando al total como constituido por la suma de las influencias de cada factor), como lo hace ANOVA<sup>30</sup>.

- Que, como se ha mencionado, la distribución de las observaciones casi siempre está tan alejada de la distribución normal, que es posible tener en la muestra diez veces más observaciones de una categoría que de otra (como en una curva de Zipf).

Juntas estas características y los principios de selección, impredecibilidad y recurrencia que mencionamos anteriormente (Sankoff, 1988, pp. 984 en Tagliamonte, 2006), podemos estar seguros que nos encontramos frente a un típico fenómeno perteneciente a la zona del sistema que realmente interactúa con la naturaleza dialógica del habla y por tanto el uso de la lengua.

Para proceder al análisis utilizando Goldvarb X, es necesario estructurar nuestros datos de tal forma que sea relativamente fácil interpretar los resultados y controlar algunos efectos de interacción de variables. Esto hay que hacerlo desde la toma de la muestra, y de hecho, una vez familiarizados con esta metodología de análisis, esta forma de ordenar nuestras observaciones se vuelve parte inherente de la aproximación metodológica a posibles variables o fenómenos de estudio.

Con este fin, ordenamos los factores que de acuerdo a nuestra hipótesis entran en juego en la estructura del fenómeno dado (y algunos más) en dos categorías principales; la variable dependiente y las variables independientes.

---

<sup>30</sup> El *análisis de la varianza* ( $\sigma^2$ ) es comúnmente utilizado en experimentos donde la selección de informantes responde a un marco experimental, por lo que sí es posible cubrir todos los espacios del cruzamiento de las variables (género y edad p. ej.) y es relativamente posible controlar la incidencia de factores. ANOVA, también, trabaja bajo el teorema del límite central, este es, que toda muestra, con suficiente tamaño, tendrá una distribución normal (nada más falso para el grueso de los fenómenos de la lengua), (para mayor referencia ver Woods, et al., 1986).

La variable **dependiente** es, básicamente, aquella que estamos estudiando, la selección entre dos o más elementos en la lengua que varía de acuerdo con un patrón que queremos conocer (como la distribución de hiatos y diptongos en el caso del presente trabajo). Le llamamos 'dependiente' porque suponemos, como hipótesis de trabajo, que su comportamiento 'depende' de otras variables, y que son precisamente estas otras variables (las independientes) las que nos explicarán los motivos por los cuales la variabilidad del fenómeno que observamos se estructura de tal o cual forma.

Es importante tomar en consideración que el término **independientes** se refiere crucialmente al hecho de que buscamos controlar las posibles interdependencias que existan entre estos grupos de variables, lo deseable sería que no existiera interdependencia alguna, pues de esta forma no nos enfrentamos a sesgos en los resultados del análisis estadístico, producto de que exista condicionamiento entre dos o más variables (aunque la detección de las interdependencias típicamente sea entre pares de grupos de variables).

Una vez ordenadas las variables<sup>31</sup>, procedemos a la codificación de nuestras observaciones en un formato que sea comprensible para Goldvarb, estas son, las etiquetas. El **etiquetado** para el análisis con éste programa es muy semejante al que haríamos, p. ej. en una hoja de cálculo con el fin de ordenar nuestras observaciones de acuerdo con las características que estamos analizando (p. ej. anotamos, por cada informante, su edad, sexo y extracción socioeconómica).

---

<sup>31</sup> Este proceso puede preceder a la toma de la muestra o ser parte del análisis de una muestra ya existente, como p. ej. para este último caso, puede tratarse de un conjunto de textos novohispanos, con los cuales queremos estudiar el uso de una determinada construcción sintáctica. Ahora, a pesar de que el universo de la muestra está predeterminado, por ser diacrónico, de todos modos intermedia entre tener los textos y correr el análisis, un etiquetado de los datos, i.e. la selección de las apariciones de la construcción sintáctica y el contexto que consideremos como variables independientes. De tal forma que, como sabemos, los pasos del análisis estarán siempre pendientes de la naturaleza de los datos y nuestra hipótesis de trabajo.

Primero, codificamos cada variables asignando una grafía a cada una de sus variantes (p. ej. las variantes F y M para la variable SEXO), incluyendo la variable dependiente; y segundo, concatenamos los valores que caracterizan a cada observación según las variables que estamos observando, poniendo al principio de cada etiqueta un paréntesis <sup>(32)</sup>, sin cerrarlo, esta es una convención gráfica que indica a Goldvarb el inicio de una etiqueta (cada etiqueta es igual a una observación).

Las preguntas que se buscan responder son ¿es el grupo de variables estadísticamente significativo para la variación de la dependiente?, ¿en qué orden de importancia influyen los valores del grupo de variables?, ¿cuál es el grupo de variables más importante según los datos que se incluyen en la muestra?

Goldvarb aplica a la lista de etiquetas una **regresión logística múltiple**, cuya labor (como cualquier regresión) es probar la influencia que cada variable independiente tiene sobre la variable dependiente. Las características de esta regresión multivariable, que la diferencian de otros tipos de regresiones, son principalmente las que han sido adecuadas al tipo de datos con los que se enfrenta una muestra extraída de un fenómeno antropológico, como la lengua, mismas que ya hemos mencionado<sup>33</sup>.

A pesar de existir al menos tres modos de analizar la muestra<sup>34</sup>, según las posibilidades que presenta este programa, la función más socorrida por la cantidad de pruebas que impone a los datos (logrando mayor consistencia para el análisis),

---

<sup>32</sup> P.ej. una etiqueta que codificada la variable dependiente (1 o 2) y el género (F o M) y la clase socioeconómica (A, M, B), podría ser (1FA).

<sup>33</sup> Con fines de claridad expositiva y por estar fuera del foco de este trabajo no entramos en detalles sobre el modelo matemático de Goldvarb X, y mencionamos únicamente los detalles de su funcionamiento que consideramos relevantes para la cabal comprensión del análisis que presentamos más adelante.

<sup>34</sup>Estos son, la regresión binomial de un solo nivel, la regresión binomial de dos niveles y la regresión multinomial de un nivel.

es la regresión multivariable por pasos que inicia agregando los grupos de variables (para probar su significancia) y termina, en la segunda mitad del análisis, eliminando grupos de variables (con el mismo fin), conocida como regresión binomial de dos niveles (**binomial, Up and Down**<sup>35</sup>), que impone una condición extra al análisis, precisamente la simetría en las predicciones de las dos fases, es decir, las dos fases de análisis deben arrojar los mismos resultados, y a esto se le conoce como *convergencia* (inglés, *convergence*).

Con base en este procedimiento, el programa arroja 5 tipos principales de evidencias cuantitativas para la argumentación a favor o en contra de nuestra hipótesis:

- i. *La razón de semejanza y el promedio corregido* (log likelihood y corrected mean).
- ii. *Las interacciones de las variables en la muestra* (Convergencia, Knockouts y Singletons).
- iii. *Significancia estadística* (selección).
- iv. *Fuerza relativa de los grupos de variables* (rango).
- v. *Jerarquía de restricciones*<sup>36</sup>(peso).

---

<sup>35</sup> Esta regresión, como dijimos, funciona básicamente en dos etapas, en la primera, comienza desde cero y estima la significancia de ese modelo carente de variables, p.ej. estima la probabilidad de que una palabra tenga diptongo en función de la muestra presentada. En el nivel uno, prueba la significancia de cada uno de los grupos de variables cuando cada grupo interactúa solo con la variable dependiente; en el nivel dos, prueba la significancia de los grupos cuando dos de ellos interactúan con la variable dependiente, probando todas las permutaciones posibles y así hasta probar los modelos con todos los grupos de variables.

En la segunda etapa, el estado inicial es precisamente el final de la anterior, con todas las variables presentes, y en los niveles sucesivos va quitando (en lugar de agregar) grupos de variables según un punto crítico (inglés, *threshold*) de significancia estadística.

<sup>36</sup> La relación de esta noción con la utilizada en el marco de la Teoría de la Optimidad (Prince y Smolensky, 1993; McCarthy, 2001) no es casual, de hecho, aunque no se conocen muchas aplicaciones de este tipo (Cabré y Prieto, 2006 podría aproximarse a este tipo de estudio), la interacción entre la metodología (cuantitativa) del análisis de reglas variables y el análisis de las jerarquía de restricciones de TO, trae una gran productividad manifestada en una descripción muy

Para la argumentación de este estudio, procederemos a la recolección de esta evidencia siguiendo las siguientes asociaciones entre los números reportados por Goldvarb y nuestras hipótesis:

- a. La razón de semejanza o coeficiente de predictibilidad (*log likelihood*) nos permitió elegir el mejor análisis de la regresión para cada muestra.
- b. La interacción de las variables en la muestra (*convergencia*), asegura que el análisis sea consistente y no haya ruidos o interdependencias, como veremos a continuación.
- c. La *significancia estadística* nos da un criterio empírico para saber las diferencias en los efectos de los distintos grupos de factores sobre nuestra variable dependiente.
- d. La fuerza relativa de los grupos de variables (*rango*), nos permitirá conocer la fuerza del esquema prosódico por sobre los otros grupos y hacer algunas observaciones secundarias sobre el orden que en general los grupos guardan entre sí.
- e. La jerarquía de restricciones o jerarquía de los pesos de los factores entre sí, nos permitirá conocer qué posiciones del esquema prosódico

---

rica de un fenómeno, pues da a TO el fundamento empírico que justifica una jerarquía determinada; ya no desde la pura formalización, sino como correlato representacional de un análisis fino de modelamiento estocástico. Integrando en la Teoría de la Optimidad la noción de atractores borrosos y uso, dándole la adecuación descriptiva y la pertinencia cognitiva cuya falta ha sido muy criticada (Misker y Anderson, 2008; Reiss, 2000).

favorecen más al diptongo y cuáles lo inhiben, esto, de encontrar sistematicidad interna, como plantea nuestra hipótesis.

### 2.2.2.1 Interdependencia<sup>37</sup>.

Una de las principales dificultades en el análisis de la predicción estadística, sobre todo para el modelo utilizado por la lingüística de regla variable o variacionista, es dilucidar la relación entre variables, pues en la lengua, al tratarse de un sistema integrado de patrones de comunicación en varios niveles de abstracción, casi nada es independiente, aunque es necesario tratar de modelarlo por separado para poder observar sus efectos distintivos (como variable).

Cuando las variables que se están probando no han sido controlados en la toma de la muestra, o no es posible controlarlos, casi siempre es preferible no incluirlos en el análisis, pues, p. ej. si se está analizando el desplazamiento de un constituyente sintáctico y se han controlado las variables <clase del elemento precedente>, <tamaño de la clausula> etc. la inclusión de una variable como <número de elementos precedentes> podría deshacer el potencial de predicción del análisis estadístico, pues es claro que controla parte de la variación que ya está codificando <tamaño de la clausula>.

En suma, a pesar de que uno quisiera siempre poner todo a jugar en conjunto para tener la percepción de que se está poniendo a funcionar una instancia de un 'verdadero' sistema natural; esto, en la mayor parte de los casos,

---

<sup>37</sup> El término original de Tagliamonte (2006) es 'interaction' sin embargo utilizamos 'interacción' en un sentido totalmente distinto, no como la conspiración entre grupos de variables, sino como su integración sistemática *in situ*, refiriéndonos a la lengua en uso.

debe sustituirse por comparaciones entre menos cantidad de conjuntos de factores, gracias a los cuales se pongan a prueba hipótesis específicas.

Goldvarb X, no es capaz de detectar la interdependencia y reportarla como tal, en cambio, es necesario hacer ciertas observaciones del comportamiento que muestran los conjuntos de factores cuando se relacionan; un primer mecanismo es hacer una *tabulación cruzada*, esto es, la relación que cada factor del grupo tiene con los factores de otro grupo.

Así p. ej., podemos conocer que en nuestra muestra no existen (porque tal vez en la lengua en general tampoco), palabras con grupo final /eo/ inacentuado, por lo que el cruzamiento de los grupos de factores 'posición del GV con respecto al acento' y 'posición en la palabra' mostraría, al menos, una casilla vacía. Una de las probables consecuencias es que dependiendo del orden en el que acomodemos estos factores a la hora de preparar la regresión en Goldvarb, esto determine la aparición de uno de ellos como significativo y la desaparición del otro del modelo de predicción de la muestra.

En la Ilustración 2.8 mostramos una instancia real de una tabulación cruzada, obtenida a partir de la muestra MOUII<sup>38</sup> de la lista II, la parte importante que necesitamos observar para tener una idea clara acerca del peso de la interdependencia, que subyace a la interacción de los grupos de factores, son las casillas que están ocupadas exclusivamente por valores '0'. Aunque en general, en la lengua, siempre existirá este tipo de interdependencia, es decir, casi nunca tendremos tabulaciones sin casillas vacías, lo deseable es reducirla al mínimo posible, reestructurando los grupos de factores, esto es, una interdependencia débil o controlada, no presenta problemas a la regresión de Goldvarb.

---

<sup>38</sup> Tomada en México, D.F. con estímulo oral y a partir de la Lista II. La lógica de estas etiquetas quedará más clara en el próximo capítulo, sin embargo, también está explícita en el Apéndice de términos.

	D	%	E	%	F	%	I	%	M	%	W	%	Y	%	Σ
3 D:	13	21:	34	55:	0	--:	0	--:	0	--:	35	57:	12	39	94
H:	48	79:	28	45:	0	--:	0	--:	0	--:	26	43:	19	61	121
Σ:	61	:	62	:	0	:	0	:	0	:	61	:	31	:	215
4 D:	15	25:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	7	23	22
H:	46	75:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	23	77	69
Σ:	61	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	30	:	91
2 D:	0	--:	34	56:	0	--:	0	--:	37	60:	39	63:	18	58	128
H:	0	--:	27	44:	0	--:	0	--:	25	40:	23	37:	13	42	88
Σ:	0	:	61	:	0	:	0	:	62	:	62	:	31	:	216
1 D:	0	--:	0	--:	81	66:	73	59:	37	60:	0	--:	23	74	214
H:	0	--:	0	--:	42	34:	50	41:	25	40:	0	--:	8	26	125
Σ:	0	:	0	:	123	:	123	:	62	:	0	:	31	:	339
Σ D:	28	23:	68	55:	81	66:	73	59:	74	60:	74	60:	60	49	458
H:	94	77:	55	45:	42	34:	50	41:	50	40:	49	40:	63	51	403
Σ:	122	:	123	:	123	:	123	:	124	:	123	:	123	:	861

**Ilustración 2.8.** Tabulación cruzada entre EP y DUR en la muestra MOUII (Lista II).

Otra manera de conocer cuándo existe esta relación intrincada entre factores, es observando los pesos<sup>39</sup> en ausencia de otros elementos, p. ej. utilizando los mismos grupos de factores, si los pesos de ‘acento’ en ausencia de otros factores (nivel 1 de la regresión) son pretónico .345, postónico .128 y tónico .673, y cuando entra en relación con ‘posición en la palabra’ hay modificaciones evidentes (nivel 2 de la regresión), p. ej. pretónico .112, postónico .437, tónico .389, sobre todo cuando los cambios en los pesos implicarían una jerarquía distinta a la presentada en el nivel 1, entonces tenemos un caso claro de interdependencia.

<sup>39</sup> Recuérdese que ‘peso’ se refiere al potencial de determinación o predictibilidad que cada uno de los elementos de ese grupo de factores guarda con respecto a la muestra, el ‘peso’ es relativo a los demás factores del mismo grupo, lo que nos informa acerca de cuál es el elemento más influyente del grupo y su posible jerarquía.

Y entonces ¿qué hacer? Aunque existen varios caminos para responder a esta pregunta, nosotros hemos decidido hacer corridas separadas cuando se presenta esta situación (o recurrir a herramientas distintas a Goldvarb como se verá más adelante), aclarando que no son los grupos de factores centrales para la argumentación de este estudio, los que entran en este tipo de conflictos.

Atribuimos, por tanto, las interacciones problemáticas que se han presentado en algunas muestras estudiadas, primero a su carácter exploratorio (como es el caso de la Lista I que revisamos más adelante), y segundo, a la necesidad de incluir grupos de factores secundarios, por el hecho de que esto ayuda a equilibrar los resultados con respecto a su funcionamiento real en el habla, es decir, mientras el esquema prosódico sea probado con un mayor número de otros predictores la descripción de sus efectos corresponderá más aproximadamente a la realidad del procesamiento lingüístico.

### *2.2.3 Presentación de las variables en la forma de grupos codificados para Goldvarb.*

Para la generación de las etiquetas necesarias decidimos homogeneizar<sup>40</sup> un paquete de variables basándonos, primero, en las condiciones estructurales que fue posible observar y controlar con relativa eficiencia a la hora del diseño de las listas de palabras y, segundo, en los factores que nuestra perspectiva teórico metodológica de la lengua predice como potencialmente relevantes, tal como fueron descritos en la primera parte de este capítulo.

En la tabla 2.9 se presentan estos grupos de factores o variantes, divididos en dos tipos, aquellos que forman parte del paquete básico, sobre todo en las

---

<sup>40</sup> Aunque ya hemos aclarado que para las muestras exploratorias hemos tenido que correr regresiones complementarias.

corridas sobre la lista de palabras II, que constituye nuestra muestra principal, y aquellos que fue posible probar con muestras específicas (entre paréntesis), como por ejemplo la duración del GV o DUR.

		Variables	Variantes						
1	EP	<i>Esquema Prosódico</i>	IPRE	IASC	MPRE	MASC	FASC	FDES	FPOS
2	IQ	<i>Consonante inicial</i>	/k/	/t/	/p/	...			
3	MET	<i>Longitud en sílabas</i>	3	4	5	6	7		
4	GV	<i>Grupo Vocálico<sup>41</sup></i>	ea	eo					
5	EC	<i>Escritura</i>	O	E					
6	FM	<i>Género del informante</i>	M	F					
7	DUR	<i>(Duración Milisegundos<sup>42</sup>)</i>	<100	150	200	250	300	>300	
8	EXP	<i>(Diferencias entre muestras)</i>	0	1	2	3	4	5	...

\* Las descripciones entre ( ) indican factores aplicados sólo a algunas muestras

**Tabla 2.9.** Descripción de las variables utilizados en el análisis con Goldvarb X.

Como mencionamos en su momento, dos grupos de factores considerados originalmente, estos son, la complejidad morfológica (KX) y aislamiento versus frase marco (FS), se eliminaron del análisis pues, por un lado, requerirían de una lista diseñada *ex profeso* para dar un espacio adecuado al análisis de sus efectos y, por otra parte, en las muestras en las que se incluyeron ítems con estas oposiciones, no se contó con un equilibrio entre ellos, por lo que el análisis de Goldvarb X nunca llegaba a un punto de convergencia (*convergence*) cuando se incluían.<sup>43</sup>

<sup>41</sup> El GV, aunque probado como parte del paquete de variables en todas las muestras, no tiene las mismas variables en todos los casos, p. ej. la lista de palabra I sólo tiene palabras con el GV \ea\, mientras que la lista de palabras II opone sólo \ea\ y \oa\.

<sup>42</sup> Codificada en intervalos de clase, el procedimiento se describe más adelante.

<sup>43</sup> Convergencia se refiere al éxito de hacer coincidir la fase de suma de factores con la fase de resta de factores en la regresión '*binomial up and down*'.

### 2.3 Mapa general del corpus.

En suma, el total de las muestras estuvieron basadas en 3 listas de palabras, dos de ellas de carácter exploratorio (0 y I) y la última equilibrada para corroborar la hipótesis de trabajo (y otras observaciones) de esta investigación. De estas 3 listas de palabras se tomaron: 1 muestra con la lista 0, 3 muestras con la lista I y 5 muestras con la lista II. En la tabla 2.10 mostramos las características sociolingüísticas generales de las muestras.

LISTA	ETIQUETA	LUGAR	ESTÍMULO	NIVEL ESCOLAR	EDAD PROMEDIO
0	G0	Guadalajara, Jal.	ORAL <sup>44</sup>	Secundaria/ Preparatoria	15 años
I	CONI	Culiacán, Sin.	ORAL	Secundaria	12 AÑOS
	COI		ESCRITO		
	CEI				
II	MEUII	México, D.F.	ORAL	Universidad	20 AÑOS
	MOUII				
	COII	Culiacán, Sin.	ESCRITO	Secundaria	12 AÑOS
	CEII			Universidad	23 AÑOS
	CEUII				

**Tabla 2.10.** Características de las muestras.

Para clarificar la composición de las etiquetas utilizadas a lo largo de este trabajo, principalmente de la lista I y II, y facilitar su lectura, compusimos el nombre abreviado de cada muestra de la siguiente manera:

<sup>44</sup> Única muestra donde tenemos datos de producción oral de cada uno de los informantes.

- El primer carácter codifica la variante, 'M' para las muestras tomadas en México, D.F. y 'C' para las muestras tomadas en Culiacán, Sin.
- El segundo carácter codifica el tipo de estímulo, si fue una lista impresa (estímulo escrito) utilizamos la letra 'E', si fue una grabación (estímulo oral), utilizamos la letra 'O'.
- El tercer carácter puede estar ausente, por lo que la ausencia de 'U' indica que fue una muestra tomada en el nivel secundaria, mientras que su presencia indica que fue tomada en el nivel universidad.
- El cuarto carácter indica la lista de palabras con la que se tomó la muestra. Así M-E-U-II, es una muestra tomada en México, D.F. -M-, con estímulo escrito -E-, en nivel universidad -U-, y con la lista -II-.

ETIQUETA MUESTRA	INF	OBS	% Mujeres	P.Errores
CONI	43	1763	44.19	0.0199
COI	31	1271	51.61	0.0252
CEI	17	697	41.18	0.0258
MEUII	41	1333	70.73	0.0150
MOUII	31	1011	70.97	0.0119
COII	20	570	45.00	0.0333
CEII	47	1526	44.68	0.0164
CEUII	67	2180	67.16	0.0142
<b>TOTALES</b>	<b>297</b>	<b>10351</b>	<b>67.00</b>	

**Tabla 2.11.** Composición numérica de las muestras.

En cuanto a su composición numérica, en total, contamos con 297 informantes a los que aplicamos la prueba de la lista de palabras correspondiente una sola vez; la instrucción, como veremos más adelante, fue mínima, favoreciendo

la no contaminación de las respuestas, en presencia de p. ej. exposición al tema o instrucciones tendenciosa<sup>45</sup>. De estos informantes obtuvimos 10351 observaciones, de entre las cuales hubo que elegir (para las muestras de la lista I), los ítems en aislamiento y sin complejidad morfológica para homogeneizar la base interpretativa que proveyeron los resultados.

Los procedimientos por muestra, fue presentar a los informantes la lista de palabras, ya sea en la forma de una lista impresa (estímulo escrito –E-), o en la forma de una grabación (estímulo oral –O-), hecha por una persona ajena a este estudio, y a la que sólo se le pidió que leyera la lista de palabras (la misma que entregamos a los informantes si el estímulo era escrito) con naturalidad.

De las 9 muestras, sólo para G0 (tomada en Gualajara, Jal. y no incluida en la tabla 2.11) contamos con grabaciones de producción de los informantes que participaron (8 en total). Para el resto de las muestras (de las listas I y II) registramos los juicios de silabificación mediante una prueba impresa cuyos detalles se describirán más adelante.

Así, a partir del corpus realizamos diversas regresiones<sup>46</sup> por experimento o muestra, y en términos de comparación entre dos experimentos. Para sintetizar lo expuesto en este capítulo en términos de la metodología de análisis:

---

<sup>45</sup> Cabe aclarar, no obstante, que una de las muestras fue tomada en el contexto de la clase de español de nivel secundaria (CONI), previa conversación con el maestro nos aseguramos que el tema sobre silabificación en general y sobre todo silabificación de grupos vocálicos no hubiera sido abordado. No obstante, en la muestra G0, dos informantes que reportaron saber las reglas para la silabificación de las secuencias vocálicas siguieron, no las instrucciones normativas, sino los mismos patrones estadísticos determinados por el esquema prosódico, en gran medida.

<sup>46</sup> En adelante, los términos ‘aplicación de la regresión’, ‘corrida’ o ‘corrida de la regresión’ se referirá a diversas instancias del análisis de Goldvarb.

- i. Generamos las etiquetas para cada muestra
- ii. Corrimos diversas regresiones por muestra hasta obtener un modelo satisfactorio y lo más transparente posible (aprox. 6 corridas por muestra).<sup>47</sup>
- iii. Corrimos diversas regresiones comparativas en los mismos términos.
- iv. Vaciamos las líneas de resultados arrojadas por Goldvarb X como describimos en el apartado correspondiente.
- v. Construimos jerarquías generales para los factores como representación gráfica de los subdominios de interacción de los elementos del esquema prosódico, desde una perspectiva cognitivo-probabilística, en consonancia con el modelo teórico expuesto.

Para posterior referencia, consideramos útil describir la información vaciada en un formato relativamente convencional de tabla de resultados, utilizado por gran cantidad de investigadores que aplican las regresiones logísticas multivariantes para generar modelos estadísticos (en particular Goldvarb X). Este formato es sugerido por Tagliamonte (2006), y ha sido modificado y adaptado a las necesidades expositivas del presente trabajo.

---

<sup>47</sup> En el apéndice A mostramos la tabla general de resultados de cada corrida que elegimos como la mejor para caracterizar cada muestra.

Los elementos de la tabla de resultados (Ilustración 2.13) se interpretan como sigue:

- (10) Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo escrito, en México, D.F. con estudiantes de nivel universitario.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MEUIII</b>				
(1)Log likelihood	(2)Nivel 0	(3)Modelo		
		-776.604	-706.619	
(4)Promedio Corregido		0.56		
(5)Total N		1134		
	(6) Rango	(7) Peso	(8) %	(9) N
<b>Esquema prosódico</b>	52			
<i>Final Postónico</i>		0.67	72.4	163
<i>Medio Pretónico</i>		0.60	65.2	164
<i>Final Ascendente</i>		0.59	64.6	158
<i>Medio Ascendente</i>		0.56	64.4	164
<i>Inicio Pretónico</i>		0.53	59.8	164
<i>Inicio Ascendente</i>		0.43	48.8	164
<i>Final Descendente</i>		0.15	18.5	157
<b>Sexo</b>	10			
<i>Masculino</i>		0.57	62.5	331
<i>Femenino</i>		0.47	53.9	803

**Ilustración 2.12.** Tabla de resultados (Basada en Tagliamonte, 2006).

- (1) Log likelihood o coeficiente de predictibilidad del modelo.
- (2) Log likelihood en la corrida 0, esto es, la predictibilidad del modelo con 0 factores según la distribución de la muestra. Este número funciona como base para comparar cuánto mejora la predictibilidad del modelo en cada nivel o combinación de grupos de factores.
- (3) Log likelihood del modelo elegido o aquella combinación de factores que resultó con coeficiente de predictibilidad más cercano a 0 (y que mejoró el coeficiente de predictibilidad del nivel 0, de manera más significativa).
- (4) Promedio corregido (*corrected mean*) valor de distribución general de la muestra o exposición de si la estructura de la muestra tiene, en general, una distribución que tienda a una curva no normal o aleatoria.
- (5) Número total de observaciones de la muestra (Total N).
- (6) La diferencia entre el peso mayor y el peso menor nos dice cuál es la variable más poderosa (Rango) y la posición de las demás con respecto a ésta (jerarquía).

- (7) Cada factor del grupo tiene un poder o posición jerárquica que muestra su participación en la determinación de la estructura de la muestra, conocida también como *jerarquía de restricciones* (Peso).
- (8) Porcentaje de DIPTONGOS en el grupo caracterizado por el factor especificado (es decir, qué porcentaje de las palabras con GV en final postónico son diptongos).
- (9) Número de observaciones según cada uno de los factores del grupo.
- (10) Descripción de la regresión y la muestra (en el espacio en negro se encuentra la etiqueta correspondiente a la muestra).

## CAPÍTULO 3

---

### *Exploración y diseño experimental*

Una vez expuestos los detalles de la *instrumentación metodológica*, es necesario aterrizar el procedimiento de elicitación y los pormenores de la prueba que se aplicó, para obtener las muestras que en conjunto componen el corpus. También nos interesa comentar nuestras observaciones acerca de sus efectos evidentes sobre la concentración estadística de las respuestas y algunas características inesperadas de la distribución de los hablantes.

A pesar de que para la selección de las variables consideradas como elementos predictores del comportamiento de la distribución D/H, rescatamos aquellas que mostraron influencia significativa, según los estudios revisados sobre el tema, para el diseño de la prueba de muestreo procedimos con criterios distintos. Es decir, no tomamos un experimento prediseñado ni tampoco un procedimiento convencional según el área en la que más o menos se inscribe la investigación (variacionismo en fonología, gramática probabilística), puesto que desde un inicio buscamos cuidar la influencia de los detalles de la prueba.

Asumir un modelo experimental previamente integrado tiene como ventaja la convencionalidad lograda a lo largo de varios estudios y la posibilidad de comparar resultados, desde un ejercicio de estandarización; aunque, por otra parte, no permite reflexionar sobre su integración, como tampoco abre las posibilidades a nuevos modos creativos de estimular respuestas, lo que corre el

riesgo de motivar sobre-interpretaciones dada la estabilidad observada, si ésta se atribuye al sistema lingüístico, cuando en realidad puede responder a la homogeneidad en la aplicación del modelo de muestreo.

La principal razón que subyace al diseño de un método distinto<sup>1</sup>, es el reconocimiento de los huecos dejados, en cuanto a la caracterización del fenómeno, por las investigaciones antecedentes; por un lado, la falta generalizada de un criterio de significatividad para la interpretación y, por el otro, la falta de explicitud de la jerarquía que las variables guardan entre sí.

Debido a esto fue necesario, como parte del estudio, explorar mediante dos tomas de muestra distintas las ventajas y desventajas de seguir, por un lado, un procedimiento más propio de la fonética experimental (p.ej. Face & Alvord, 2004; Hualde & Prieto, 2002), y, por el otro, un diseño menos convencional orientado a la recolección masiva de juicios de silabificación.

Las exploraciones no sólo determinaron el carácter del estudio, debido a la observación de las posibles variables a considerar y la naturaleza de la interacción, sino que aportaron evidencia adicional para conocer el tipo de datos necesarios para caracterizar al fenómeno según la dinámica que mostró su comportamiento.

---

<sup>1</sup> Distinto tanto de los métodos aplicados en los estudios antecedentes (a excepción, tal vez, de Alba, 2006), como de los procedimientos para la toma de muestra de procesamiento lingüístico.

### **3.1 Características de las muestras exploratorias.**

En la siguiente revisión, mostramos las tres principales líneas de evidencias arrojadas por ambas exploraciones, previa descripción de cada una de ellas. La muestra G0, fue tomada a 8 informantes originarios de Guadalajara, Jal., todos nativos de esa ciudad desde al menos una generación atrás (sus padres también han vivido siempre en Guadalajara). El rango de edad de los informantes fue relativamente estrecho, el menor tiene 12 años, mientras que el mayor tiene 23 años; el género está equilibrado, con 4 informantes mujeres y 4 hombres, para un total de 8 informantes.

Esta representa nuestra única muestra en producción, con registro acústico. La entrevista se realizó de manera individual, el entrevistador leía la palabra o frase que el entrevistado debía repetir, primero normalmente y después dividiéndola en sílabas, siguiendo el orden de la lista impresa que combinaba palabras y frases objetivo y distractores; el orden no se varió de informante a informante. Las producciones de los informantes se registraron acústicamente mediante un micrófono unidireccional Shure SM48 y una grabadora Minidisk Sony MZ-NH800.

El orden de las palabras y frases era aleatorio, aunque no entre ambos tipos, es decir, la primera sección eran palabras aisladas y la segunda eran frases; entre ambos tipos de ítems se intercalaron elementos distractores (40 en total, para esta muestra<sup>2</sup>). El total de ítems-objetivo grabados por informante es de 60, incluyendo

---

<sup>2</sup> Para este experimento en particular el entrevistador variaba el número de elementos distractores dependiendo del grado de cansancio del entrevistado, decidimos tomar la inclusión de estos distractores a discreción, para tratar de tener mayor sensibilidad con respecto a la comodidad del informante.

palabras en aislamiento, en frase marco y palabras con complejidad morfológica, para un total de 480 observaciones en esta muestra.

IPRE		IASC		MPRE		MASC	
<i>Inicio</i>				<i>Medio</i>			
<i>Pretónico</i>		<i>Ascendente</i>		<i>Pretónico</i>		<i>Ascendente</i>	
teología		oasis		ideología		correosa	
teoría		loable		videoconferencia		Zempoala	
neogénesis		Croacia		Coyoacán		campeones	
Oaxaca		toalla		ideológico		tlatoani	
Joaquín		cloaca		paleolítico		Taboada	
coagula		beodo					
neologismo							

Palabras con juntura morfológica			
coalición	rejo	retroactivo	autoayuda
coadyuva		Mesoamérica	anteojos
coacción			microalgas

FPOS		FASC		FDES	
<i>Final</i>					
<i>Postónico</i>		<i>Ascendente</i>		<i>Descendente</i>	
núcleo		ideó		recreo	
óleo				Ochoa	
silíceo				canao	
mediterráneo				pateo	
				cateo	
				preveo	
Control					
20 palabras					
15 frases					

**Tabla 3.1** Composición de la lista de palabras 0<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Originalmente la lista incluía también palabras potencialmente monosilábicas (p.ej. proa, croa, crea), sin embargo, la tendencia tan contundente a la hiatización (por una especie de requerimiento mínimo de bisilabidad al tratarse de un ejercicio de silabificación), motivó a que fuera otra de las variables que preferimos evitar.

En la tabla 3.1 (arriba), mostramos las palabras que formaron parte de la muestra de juicios de silabificación para G0. Cabe aclarar que aunque están ordenadas según las variantes del EP, originalmente fueron seleccionadas sin la intención explícita de llenar estas casillas, se trató más bien de un ejercicio de reclutamiento de palabras que cubrieran un espectro amplio de potenciales oposiciones de variables (longitud de la palabra, juntura morfológica, patrón acentual, posición del grupo vocálico en la palabra, e incluso grupos vocálicos en inicio con y sin margen consonántico, VVC/ CVVC).

Con la Lista I (tabla 3.2) obtuvimos un pequeño corpus, formado por tres muestras distintas entre sí (CONI, COI y CEI). Esta lista de palabras fue utilizada, en conjunto con una lista de frases, para probar un método de muestreo basado en una prueba impresa, cuyos detalles explicitaremos en la sección sobre el diseño de la prueba definitiva (§ 3.3); para los fines de esta sección basta decir que Lista I es distinta a G0 porque no es un corpus con datos acústicos en producción, sino la resolución de una prueba impresa de silabificación de palabras y frases.

En beneficio de la claridad expositiva, no nos detendremos en los detalles que subyacen a la manera en que se tomaron las muestras y mencionaremos de manera muy breve las características de cada una, puesto que, a final de cuentas, su relevancia está totalmente concentrada en la evidencia que arrojó sobre las necesidades metodológicas de la prueba definitiva según las hipótesis planteadas.

La lista I se compone de palabras que fueron seleccionadas porque contenían algunas oposiciones, principalmente en cuatro grupos de factores; por un lado, la posición del grupo vocálico en la palabra, el patrón acentual, las juntas morfológicas (p.ej. 'preajustar' y 'anteayer') y el tamaño de la palabra en sílabas,

adicionalmente probamos la oposición entre palabras en aislamiento y palabras en frase marco.

IPRE		IASC		MPRE		MASC	
Inicio				Medio			
<i>Pretónico</i>		<i>Tónico Ascendente</i>		<i>Pretónico</i>		<i>Tónico Ascendente</i>	
realidad		teatro		simultáneamente		colorear	
creación				goleador		impermeable	
				empleador		aldeano	

Con juntura morfológica			
preajustar	rehagan	anteayer	cumpleaños
reanuda		norteamericano	cableado
reactivo			

FPOS		FASC		FDES	
Final					
<i>Postónico</i>		<i>Tónico Ascendente</i>		<i>Tónico Descendente</i>	
contemporánea		ideal		aldea	
línea				alardea	
				emplea	
				pedalea	

Con juntura morfológica		
	idear	

**Tabla 3.2** Composición de la lista de palabras I.

La lista se conformó con 25 palabras objetivo, 14 palabras distractoras, y 21 frases que contenían algunas de las palabras objetivo y algunas distractoras. Con un total de 60 ítems, tomamos 3 muestras, en la variedad del español de Culiacán, Sin. y con estudiantes de secundaria, una con estímulo oral no controlado (CONI), una con estímulo oral controlado (COI), y una última con estímulo escrito (CEI).

El estímulo oral se presentó a los informantes en el contexto del salón de clases, en la forma de una grabación de audio a través de un aparato reproductor, hecha a partir del mismo orden aleatorio de la Lista I que se aplicó en todos los demás casos. La grabación fue realizada por una persona del sexo femenino, originaria también de Culiacán, Sin. que no tenía conocimiento alguno de los objetivos de la presente investigación.

El estímulo escrito se presentó a los informantes en el mismo contexto, en la forma de una lista impresa con las palabras de la Lista I, en el mismo orden aleatorio que se utilizó en los demás casos. La muestra de estímulo oral no controlado, corresponde a un grupo de secundaria en el que el maestro de clase leyó la lista de palabras impresas<sup>4</sup>.

Tal como describimos en la *Instrumentación Metodológica* (§ 2), los datos de silabificación de ambas muestras G0 y Lista I (CONI, COI y CEI), se transcribieron tomando como variable dependiente a la selección D/H y como variables independientes a patrón acentual, posición del grupo vocálico en la palabra, tamaño de la palabra, entre otras. Previa determinación del paquete central de variables, probamos todas aquellas cuya oposición de *variantes* estaba disponible

---

<sup>4</sup> Esta muestra en particular fue considerada marginal por presentar distinciones significativas con respecto a las demás, atribuibles claramente a las condiciones no controladas de muestreo; es decir, las regularidades fuertes que se observan en las demás muestras (incluyendo, por supuesto, las de la Lista II), encuentran excepción únicamente en CONI.

en la lista de palabras utilizada. Con esta estructura para la base de datos, aplicamos el análisis multivariable de Goldvarb X.

Por otra parte, observamos la distribución, en términos numéricos, de la selección D/H también en relación con dichas variables independientes. Los resultados preliminares presentados a continuación están basados en las variantes del Esquema Prosódico (Patrón acentual + Posición en la palabra), cuyo diseño fue posterior a la toma de estos experimentos.

### **3.2 Resultados Preliminares.**

Las tres líneas principales de evidencia mencionadas, giran en torno al comportamiento de la distribución de diptongos y hiatos en los juicios de silabificación, como prueba de la realidad de la determinación de las variantes del esquema prosódico, y como observaciones iniciales encaminadas a la presentación de los resultados más relevantes del estudio. Así mismo al tener las pruebas más detalladas sobre el comportamiento de la distribución D/H, pudimos orientar el diseño del corpus definitivo (Lista II) para que mostrara con mayor claridad los efectos que buscamos estudiar, y restringiera, en la medida de lo posible, la presencia de ruido provocado por un muestreo defectivo en cuanto al control de la influencia de las variables o el desconocimiento de la presencia de una fuerza significativa de determinación.

#### **3.2.1 Línea 1. *Consistencia de la atracción del esquema prosódico.***

Desde la posterioridad, podría parecer poco útil detenerse a revisar la evidencia que prueba que el esquema prosódico no es sólo una entidad teóricamente integrada sino que muestra un comportamiento lingüístico consistente, de manera tal que justifica considerar su diseño teórico una representación de una entidad lingüística real. Sin embargo, al menos por la orientación particular de este trabajo, encontrarnos con total aleatoriedad era una posibilidad que hubo que considerar seriamente.

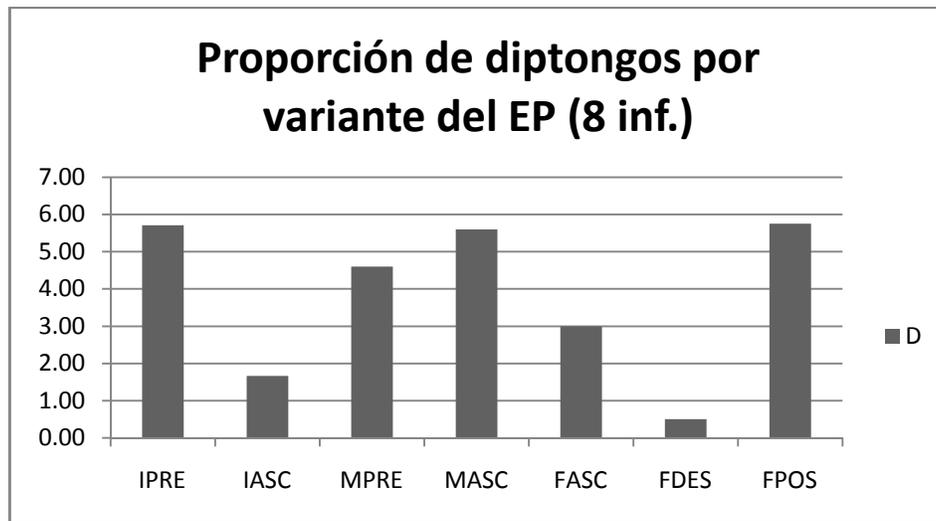
Nada nos aseguraba que trabajar sobre una variante de español distinta a la que presentaban los estudios antecedentes, con grupos vocálicos que habían recibido muy poca atención y con un número grande de informantes, en conjunto, no tendieran a satisfacer el *teorema del límite central* (Woods, et al., 1986), que dicta que a cualquier muestra de suficiente tamaño corresponderá una distribución normal, es decir, aleatoria. No hace falta decir que dicha aleatoriedad, de ser el caso, hubiera impedido realizar el análisis, llevándonos a suponer que los efectos de determinación de las variables revisadas en los antecedentes sobre la distribución D/H, efectivamente sólo son significativos para ciertos grupos vocálicos o variantes del español.

En cambio, encontramos que las variantes del esquema prosódico son visiblemente distintivas con respecto a tendencias hacia la diptongación o hiatización de los grupos vocálicos. En la gráfica 3.3, vemos como dos extremos, *final descendente* (FDES, 'pateo') y *final postónico* (FPOS, 'óleo') muestran esta oposición.

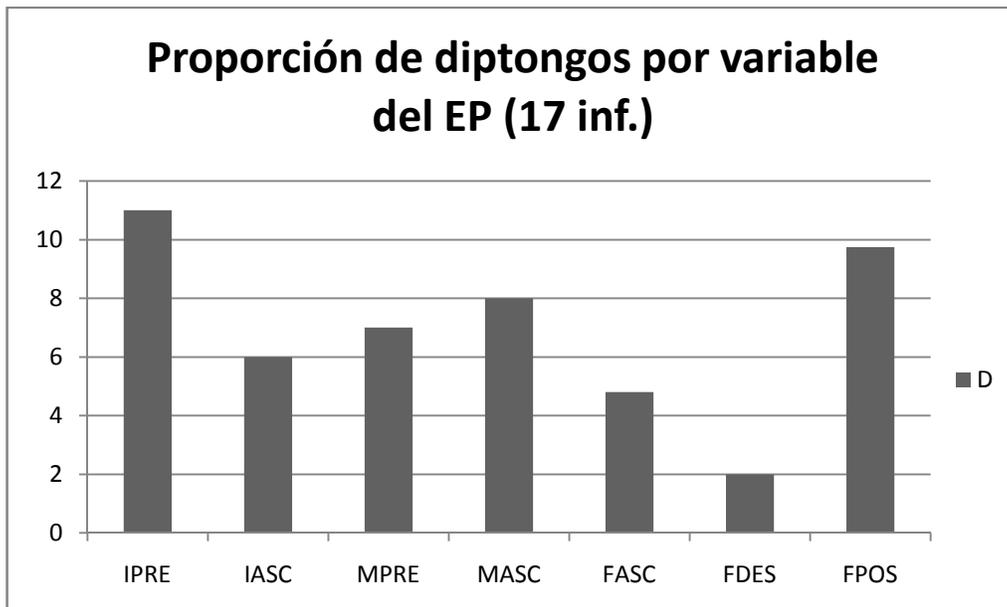
Al comparar ambas muestras, la tomada con informantes de Guadalajara, Jal. (G0) y la tomada con informantes de Culiacán, Sin. con estímulo escrito (CEI<sup>5</sup>), observamos también una fuerte semejanza en la distribución D/H según las variantes del EP, por lo que podemos estar seguros de que se trata de la sanción de un esquema que está fuertemente enraizado, y su determinación sobrevive a interacciones como las variantes del español (Culiacán/ Guadalajara) y el modelo de elicitación (distintas condiciones de procesamiento).

---

<sup>5</sup> Para estos resultados preliminares elegimos comparar con G0 la muestra CEI del corpus de la Lista I puesto que ilustra con mayor claridad el punto que nos ocupa, las muestras con estímulo oral (CONI y COI) evidencian ciertos efectos atribuibles al estímulo que observaremos con mayor detalle en las muestras de la Lista II.



**Gráfica 3.3<sup>6</sup>** Comportamiento del Esquema Prosódico en G0.



**Gráfica 3.4** Comportamiento del Esquema Prosódico en CEI.

<sup>6</sup> Como la distribución de las palabras no está equilibrada, es decir, algunas variantes del EP tienen 4 palabras y otras 7, decidimos obtener una proporción en lugar de reportar números reales, ésta se sacó entre el número de diptongos y el número de palabras en cada variante del EP (Diptongos/Palabras). De esta manera obtenemos un número que posibilita la comparación entre las distintas variantes del esquema prosódico.

### 3.2.2 Línea 2. *Jerarquía entre las variantes, consistencia interna.*

Desprendida de las observaciones de los mismos datos representados en las gráficas 3.3 y 3.4, podemos observar una jerarquía entre las variantes del EP que nos lleva a suponer que existe un comportamiento de prototipos, característico de un esquema de lengua, o un atractor estructural borroso, sensible a distintas interacciones entre variables.

Inmediatamente observamos tres tipos de posiciones en el EP con respecto a la diptongación conjuntando ambas muestras (G0 y CEI), los extremos de favorecimiento e inhibición y la zona de indeterminación<sup>7</sup>. En el primero parecen estar debatiéndose ‘inicio pretónico’ IPRE y ‘final postónico’ FPOS, como posiciones favorecedoras del diptongo, mientras que el segundo extremo prácticamente está dominado por ‘final descendente’ FDES, como posición más inhibidora del diptongo.

En la zona media, en cambio, no es posible decir, con estos datos, si hay diferenciación entre las posiciones del esquema prosódico o la variación que sucede alejada de los dos extremos es relativamente aleatoria<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Tal como predice el efecto de prototipicidad que es parte toral de la gramática cognitiva y los demás modelos cognitivistas y probabilísticos como el de Bybee (2001), la estructura interna de las categorías no es un asunto de todo-y-nada, esto es, una lógica binaria, sino un centro prototípico, donde, cumplidas determinadas condiciones (como una gestalt de elementos lingüístico-pragmáticos), la amplitud de la probabilidad es lo bastante reducida como para tener un mayor potencial de predictibilidad (aunque nunca es igual a 0), tanto en el centro prototípico como en la posición más alejada de él, mientras que la zona media es claramente la zona de mayor indeterminación (mayor amplitud de probabilidad).

<sup>8</sup> O determinada por factores externos al esquema prosódico.

		D	H
<b>FDES</b>	ochoa	0	8
	canao	0	8
	pateo	0	8
	cateo	0	8
	preveo	0	8
<b>IASC</b>	oasis	1	7
	loable	1	7
	croacia	1	7
	cloaca	1	7
	beodo	1	7

**Tabla 3.5** *Consistencia en los juicios de silabificación en G0.*

Pero también cabe preguntarse, incluso antes de proponer una jerarquía tentativa, ¿qué sucede al interior de cada variante del EP? Como generalización y siendo precavidos respecto de las afirmaciones que hacemos a partir de ella, consideramos válido sumar los juicios de silabificación de las palabras que corresponden a cada variante del EP, pues aunque es esperable que exista variación entre las palabras de la misma categoría, el efecto de determinación fuerte del esquema prosódico que se evidencia al sumarlas, justifica que los efectos de la variación individual (esquema léxico) de cada palabra sean acumulados, es decir, dejen de ser visibles para enfocar la atención en el análisis que nos ocupa.

Aún así, el comportamiento del fenómeno no deja de sorprendernos, resultó muy interesante encontrar consistencia al interior de las categorías propuestas como elementos del esquema prosódico, sobretodo porque, tratándose de una zona de alta variabilidad<sup>9</sup>, esperábamos que la caracterización de estos espacios de

<sup>9</sup> Tanto por tratarse de un juicio de silabificación, que puede estar impactado por numerosas condiciones psicolingüísticas o ser parte de un procesamiento individual que no permitiera

distribución del EP fuera evidente sólo a la hora de hacer el análisis del modelo probabilístico (Goldvarb X).

No obstante, como mostramos en la tabla 3.5, tanto la categoría ‘final descendente’ FDES como ‘inicio ascendente’ IASC, en la muestra G0 (las dos categorías menos diptongantes para esta muestra), son totalmente homogéneas de acuerdo con las respuestas dadas por los 8 informantes.

		D	H
<b>FDES</b>	aldea	1	16
	alardea	0	17
	emplea	0	17
	pedalea	0	17
<b>MASC</b>	goleador	8	8
	empleador	7	8
<b>FPOS</b>	contemporánea	12	5
	línea	10	7

**Tabla 3.6** *Consistencia en los juicios de silabificación en CEI.*

Para CEI de la Lista I, en la tabla de arriba (3.6), tres de las variantes del EP también muestran consistencia, es esperable que por el mayor número de informantes de esta muestra, respecto de G0 (17 y 8 informantes respectivamente), la variación comience a manifestarse y no tengamos total homogeneidad, sin embargo los números no tienen una variación mayor a 2.

Al igual que en G0, la distribución D/H en CEI manifiesta mayor variabilidad en el resto de las variantes del EP (las no mostradas en las tablas 3.5 y 3.6) aunque tampoco fuera de un patrón claramente observable como en las gráficas 3.3 y 3.4.

---

generalización alguna; como por serlo sobre secuencias vocálicas que no tienen, según los antecedentes, una clara determinación con respecto a su tauto o heterosilabidad.

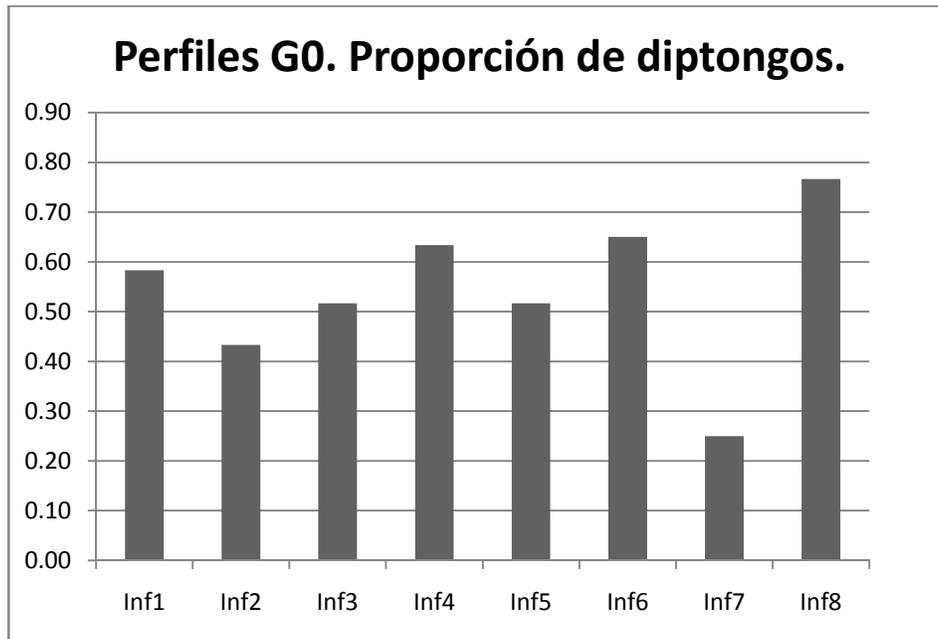
Esta evidencia informa acerca del carácter convencional del esquema prosódico, no sólo a nivel del análisis acumulativo del comportamiento de los esquemas léxicos, sino como atractor activo y fuerte de la gramática individual que está detrás de cada juicio de silabificación.

### 3.2.3 Línea 3. *Perfiles de diptongación.*

Con relación precisamente a las gramáticas individuales, la última línea de evidencia proviene de las observaciones sobre el comportamiento de los juicios de silabificación de los informantes que, contrario a lo que sería esperable, una vez más gracias a las suposiciones del *teorema del límite central*, pero sobre todo en relación con la idea de una gramática general fija de la lengua; los juicios de silabificación, representados en la forma de diptongos por informante (o número de veces que un informante tautosilabificó la secuencia vocálica), no se concentran de manera homogénea cuando los sumamos por muestra (tabla 3.7 y 3.8).

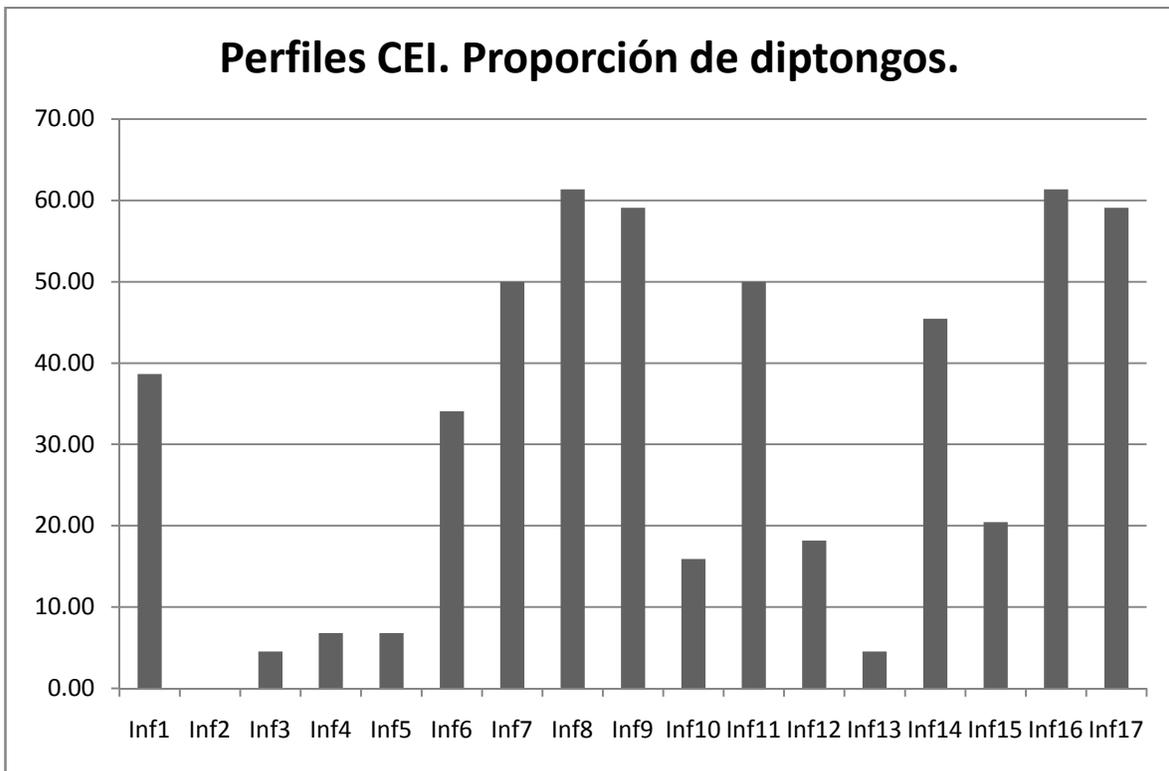
Lo que sucede más bien es lo siguiente, mientras que las posiciones del EP tienen una determinación fuerte en la distribución D/H, su intervención es necesariamente gradual. En la zona de la determinación donde hay flexibilidad, entran en juego variables cuyas interacciones toman la forma de dinámicas que resultan únicas para cada informante, para cada gramática individual.

Así, vemos en la tabla 3.7, cómo la muestra en la que las variantes del EP tuvieron una gran consistencia interna, siendo algunas totalmente homogéneas (Final descendente 'FDES' e Inicio ascendente 'IASC'), los informantes pueden variar de diptongar un poco más del 20% (Inf7) de las palabras a diptongar cerca del 80% (Inf8).



**Gráfica 3.7** Comportamiento de perfiles de diptongación en la muestra G0.

Al igual que para G0, esta situación existe en CEI (tabla 3.8), con el doble de informantes, es posible observar como este efecto sigue siendo igualmente extremo, con un informante que diptongó el 0% de las palabras (Inf2) y dos que diptongaron más del 60% (Inf8 e Inf16). Nuevamente recordamos que en la tabla 3.6, al menos tres de las variantes del EP muestran consistencia como subdominios de un esquema que se organiza prototípicamente y funciona de manera gradual.



**Gráfica 3.8** Comportamiento de perfiles de diptongación en la muestra CEI.

Así, estas tres líneas de evidencia fueron responsables de los ajustes que hicimos con respecto a las condiciones que consideramos más favorables para la toma de las muestras definitivas, así como, fundamentalmente, en la composición de la lista de palabras, su ordenamiento y las precauciones metodológicas que contribuyeran a la claridad del análisis.

### 3.3. Diseño del modelo de elicitación.

De acuerdo con nuestra perspectiva teórica, en el diseño de una prueba experimental o lista de ítems para probar determinada hipótesis, es necesario estar conscientes de que el universo de elementos presentados no representa ‘realmente’ un corte o muestra de un sistema total, es decir, no es que estemos tomando una porción de la lengua y presentándola, esperando encontrar ‘partes’ de una gramática ahí donde hicimos los cortes, tal como dice Langacker,

“If though of as clearly delimited entity with definite boundaries, neither a dialect nor a language exist in the wild, but only as a mental construction—the product of idealization, reification, and metaphor (Langacker, 2008, p. 217)”.

En realidad, la lista de ítems es en sí el universo total, en el tiempo y lugar determinados en el que estamos pidiendo que se utilice como referencia para realizar una tarea específica.

Así, asumimos que el sistema cognitivo trata a esa lista de elementos bajo el paradigma de una tarea determinada, como una instancia completa, y por tanto la ‘gramática’ que es posible observar no es la gramática de un universo total abstracto al que llamamos ‘lengua’, sino la gramática de ese universo de elementos presentes, en ese momento y espacio específicos, gramática *in situ*, de uso. El procesamiento cognitivo no puede funcionar con sólo una parte del sistema, como nada en el sistema existe en aislamiento.

Por esto, si variamos los elementos de la lista y como consecuencia de esto tocamos ‘puntos críticos<sup>10</sup>’ de procesamiento cognitivo, es esperable que las respuestas sobre el mismo elemento varíen, lo interesante con respecto a la caracterización de la gramática como conjunto de entidades probabilísticas, es averiguar qué tanto puede variar, es decir, ubicar la convención y, con respecto a ella, describir la amplitud de probabilidad y el rango de variación.

### *3.3.1 Elementos de la prueba impresa.*

Tal como hemos expuesto en la revisión de la muestra G0, el enfrentamiento a las primeras observaciones de la silabificación de grupos vocálicos nos permitió acotar metodológicamente los fines de la recolección de datos, estos principios seguidos para el diseño de la prueba provienen tanto del marco teórico-metodológico como de la evidencia obtenida a través de las exploraciones experimentales que dieron, a nuestras intuiciones, aspectos concretos de definición.

Para responder a las preguntas metodológicas planteadas por las fuentes de evidencia de la muestra G0, propusimos los siguientes ‘ajustes’ al diseño experimental:

---

<sup>10</sup> Es decir, umbrales de funciones de probabilidad que están asociados a distintos patrones (subdominios) de procesamiento.

- i. Dado que encontramos consistencia en la tarea de silabificación con respecto al esquema prosódico, valdría la pena acercar más la distribución de los datos a la representatividad de sus factores.
- ii. Sin embargo, también habría que conocer de manera controlada, los efectos de factores relacionados (como longitud de la palabra).
- iii. La dificultad de determinar cuándo una tendencia es significativa (p.ej. 5d/3h) queda resuelta gracias a la aplicación del método estadístico.
- iv. De manera semejante, trataremos de controlar la influencia de la variación individual tomando una muestra robusta, que nos permita ubicar la convención (o esquematicidad) con respecto a la estructura de los juicios de silabificación, y una vez ubicado el centro, describir su variación.

Como hemos visto, tanto las diferencias individuales como la necesidad de hablar de tendencias nos llevaron a adoptar una perspectiva que privilegió el número de informantes en la muestra, y la utilización de criterios de probabilidad y estadística para establecer la significatividad de las concentraciones del corpus. Una de las primeras consecuencias que enfrentamos en virtud de este escenario, fue la de abandonar las entrevistas individuales a favor de una prueba que pudiera



Así, dispusimos líneas de 12 círculos en bloques de seis o cinco líneas dependiendo del número de ítems de cada lista, el número de círculos por línea siempre excedía, al menos por 2 en el caso de las frases, el número de sílabas de los ítems o frases, suponiendo la separación de todos los grupos vocálicos.

Aunque al principio el diseño de la lista I aún contempló observar los efectos de la oposición entre frases y palabras en aislamiento, en general las frases fueron tomadas como control, de tal manera que la silabificación de una palabra en aislamiento no pudiera confundirse con la de una frase, dándonos 'puntos de referencia' para detectar que el orden de resolución de la prueba hubiera sido el correcto.

Las instrucciones en todos los casos fueron dividir en sílabas las palabras y frases presentadas, tachando un círculo por cada una de las sílabas de la palabra o frase, adicionalmente solicitamos la escritura (sin silabificar) de algunas palabras y frases a las que correspondían posiciones con líneas en blanco como podemos ver en 3.7, esto, con el objetivo de contar con otro mecanismo de control, que a la larga, como veremos más adelante, se convirtió en una fuente de evidencia interesante con respecto a la relación entre escritura y juicio silábico.

Cada una de las palabras, tanto en la grabación reproducida en el caso de las muestras tomadas con estímulo oral, como en la lista impresa, estaban numeradas, correspondiendo su número con los números que preceden a cada una de las líneas de círculos en el espacio de respuestas.

Las pruebas fueron aplicadas a grupos de secundaria y universidad de dos variantes del español, el de Culiacán, Sinaloa y el de México, D.F. Acerca de esta elección, los puntos discutidos anteriormente han aclarado ya que nuestra perspectiva no contempla ninguna premisa de *homogeneización del sistema*

(lengua<sup>12</sup>), asumimos las diferencias individuales entre personas que se comunican y comprenden el conjunto de unidades simbólicas que utilizan, así como la disposición de sus atractores estructurales.

Por tanto, la oposición de sólo dos variantes, respondió a la viabilidad de la aplicación de las pruebas en ambas comunidades y a la oportunidad de explorar si la distancia de dos grupos sociales con rasgos culturales claramente diferenciados (centro y norte de México), impactaba sobre la distribución D/H o no.

Así mismo, estamos conscientes que cualquier afirmación a este respecto no es generalizable a una entidad idealizada que podríamos llamar *español*, y la probabilidad de que haya diferencias en la silabificación de grupos vocálicos, atribuible a distancias socioculturales manifiestas en términos lingüísticos, no puede ser anulada por más fuerte que sea la evidencia encontrada en este trabajo.

### 3.3.2 Obtención de la muestra.

Las pruebas fueron aplicadas por distintas personas, todas informadas sobre la dinámica que debía seguir su aplicación, esta es, no debía existir restricción temporal alguna, en los experimentos con estímulo oral controlado (grabación) estaba permitido hasta un máximo de 3 repeticiones del estímulo auditivo por ítem, si así lo requerían los informantes. Mientras que en ningún momento estaba permitido que la persona que aplicaba la prueba (quien sostenía la lista impresa de

---

<sup>12</sup> Como explicitamos en el marco teórico y en la revisión de la instrumentación metodológica, ni nuestra perspectiva ni nuestra metodología realmente tienen como objetivo utilizar estrategias de inferencialidad estadística para decir que podemos saber lo que el 'total de la población' hace, en este caso la 'gramática del español de México'. Aunque es perfectamente probable que la descripción del fenómeno que hacemos aquí, corresponda a su comportamiento en todas las comunidades lingüísticas hispánicas que ocupan el territorio mexicano, no podemos ni nos parece sensato de otra manera, más que basarnos en las medidas apreciativas y estadísticas de la fuerza de la convencionalización del fenómeno descrito, en las muestras tomadas.

palabras como guía), produjera oralmente ni total ni parcialmente ninguno de los elementos de la prueba. El seguimiento de estas instrucciones fue corroborada directa o indirectamente por nosotros.

Una vez obtenidas las pruebas, nos dispusimos a vaciar los datos para formar las muestras y el corpus, siguiendo los siguientes criterios:

- i. Básicamente, si el número de círculos tachados correspondía con la palabra aislada siendo su GV tauto o heterosilábico, anotábamos D o H, según fuera el caso, en una tabla donde teníamos cada observación por informante.
- ii. Si el número de círculos tachados no correspondía a ninguna de las dos condiciones, anotábamos un 0, lo que posteriormente nos permitió calcular una proporción de errores<sup>13</sup> por muestra, como indicador de la dificultad de la prueba.
- iii. Si el número de errores del informante era mayor a 5 descartábamos la prueba, la razón de tomar 5 como número máximo responde simplemente a que la mayoría de los informantes (alrededor del 90%) cometían menos de 5 errores.

---

<sup>13</sup> El error, en este caso, corresponde a una medida de la ininteligibilidad de la prueba, aunque también se utilizó un '0' en las respuestas dejadas en blanco que no se acumulaban lo suficiente como para eliminar la prueba de la muestra, y en el control de la recepción del estímulo.

- iv. Si en cualquiera de los dos indicadores (las palabras o frases escritas en las líneas en blanco, y la distribución de los números de sílabas entre palabras y frases), existía disparidad entre el orden fijado en la lista de palabras y el orden de respuestas, no hubo más remedio que descartar la prueba.
  
- v. En particular para los experimentos de estímulo oral controlado (grabación), las palabras que consideramos en riesgo de ser ‘escuchadas’ con alguna variación respecto de la forma léxica propuesta, fueron asignadas a los espacios con líneas en blanco; así, si la escritura de la palabra mostraba una recepción defectiva, consideramos a esa respuesta un 0.
  
- vi. Aparte de lo anterior, cualquier otro ‘defecto’ mostrado en las palabras escritas en las líneas (ortográfico o de silabificación<sup>14</sup>) que no correspondiera a una disparidad con respecto a la forma léxica que debía ser objetivo de la silabificación, fue considerado dato de enfrentamiento a la prueba y no afectó el reporte D o H para esa respuesta.

---

<sup>14</sup> Como comentaremos más adelante hubo una gran cantidad de informantes que, contrario a las instrucciones específicas, silabificaban alfabéticamente las palabras en las líneas en blanco, p. ej. escribían <con-ti-nen-te>.

De esta manera, concentramos los datos de todas las muestras en tablas individuales (por muestra), y, sobre todo para las muestras de las listas I y II, aislamos los resultados sobre las palabras que estaban *ex profeso* encasilladas como ejemplos de las posiciones del EP. Los detalles de la composición de la lista de palabras para la toma de las muestras definitivas, así como los resultados de las muestras centrales se exponen en el siguiente capítulo.

### **3.4. Reflexión crítica sobre el diseño de la prueba.**

Dadas las acotaciones metodológicas autoimpuestas, para hacer posible el diseño, la recolección y la interpretación de los datos es fundamental para nosotros explicitar los que consideramos como los principales ‘puntos ciegos’ de la prueba:

- a. La homogeneidad pragmática, mientras funciona como mecanismo de control, al mismo tiempo nos impide ver si la gramática que atestiguamos a través del procesamiento de la tarea propuesta, es ‘estable’ independientemente del contexto educativo en el que se tomaron las muestras (como las entidades altamente enraizadas del sistema).
- b. A pesar de que el tachado de círculos mostró el establecimiento de cierta distancia con respecto a la representación gráfica de las palabras (ver § 5.2.2), tampoco podemos afirmar que sea posible aislar al ejercicio de silabificación de la lengua escrita (es decir, que tenga independencia de la interacción con ese sistema), ni de las actitudes frente a la lengua como entidad abstracta que surgen del proceso educativo, tal como lo conocemos.
- c. Evidentemente, a pesar de los cuidados y herramientas de control, diseñadas para procurar la mayor precisión posible con respecto al vaciado de datos y la interpretación de la silabificación de los

informantes, existe un rango de error atribuible a otros fenómenos que no obstante consideramos balanceado por la proporción de estos casos con el tamaño total de las muestras (es decir, la significatividad estadística siempre considera un rango de error<sup>15</sup> y lo asume necesariamente).

- d. En particular, para las muestras tomadas con estímulo oral controlado, no hay manera de asegurar la efectiva recepción del estímulo en niveles inferiores a los que impactan los umbrales categoriales que permiten la manifestación formal de dichos cambios, es decir, podemos saber, gracias a los mecanismos de control, si el ítem léxico fue recibido en la forma propuesta; sin embargo, no son controlables los detalles fónicos de percepción que seguramente son parte del procesamiento prosódico de la señal lingüística (p.ej. acentuales y entonativos).
- e. Por último, reconocemos que sería muy valioso contar con criterios de corroboración de la transcripción o el vaciado de los datos, tanto para lograr un procesamiento más fiable del corpus como para conocer el rango de variación (esto es, la variación entre distintos transcritores) que resulta de los datos obtenidos desde y para esta investigación.

---

<sup>15</sup> Aunque habría que cuestionarse, a la luz de los nuevos paradigmas probabilísticos que hemos citado, si el error persiste a pesar de considerar la unicidad de la medición y la interferencia subjetiva de la conformación de los datos y del panorama perceptivo en general. Pues bajo la premisa de las entidades cognitivas como estados probables, el error se reportaría ¿respecto de qué? ¿de un total hipotético o de la distancia con respecto a la medición de otro investigador que colapsaría las funciones de su percepción como causa de un reporte distinto de los resultados? El error, en este caso, sería no más que una medición posible del *rango de variación* del fenómeno.

# CAPÍTULO 4

---

## *Análisis y resultados primarios*

*“A difference which makes no difference,  
is not a difference”*

Gregory Bateson, paráfrasis.

**P**uesto que describimos anteriormente los resultados preliminares (§ 3.2), ha quedado clara la relevancia de las muestras exploratorias (G0 y Lista I) en lo que se refiere a los resultados centrales de esta investigación. Previo a la presentación del análisis primario de este estudio, basta decir que el análisis probabilístico de Goldvarb X también fue probado sobre ellas, en particular sobre las muestras de la Lista I.

### **4.1 Lista I**

Aunque los resultados de la aplicación de la regresión multivariable sobre CONI, COI y CEI no fueron particularmente claros y por lo tanto no resultan relevantes para la reflexión de las características del fenómeno que nos ocupa, presentamos los modelos propuestos por Goldvarb X en la tabla 4.1, logrados salvo

las dificultades descritas en el apéndice A1, y a manera de introducción al análisis principal.

Como hemos visto en la sección sobre la instrumentación metodológica (§ 2.2), Goldvarb funciona, centralmente, eligiendo las variables o grupos de factores<sup>1</sup> significativos, así como eligiendo la interacción de estas variables que explican o caracterizan de mejor manera (probabilísticamente mejor) a la dinámica de los datos; informando también de la jerarquía que las variables elegidas guardan entre sí en el modelo propuesto como mejor predictor del comportamiento de la muestra.

		Variables en la regresión					
Modelos	EP	IQ	MET	GV	FM	DUR	EXP
CEI	81				17		
COI	40		62		12		
COI/CEI	30		44		12		9

**Tabla 4.1** Modelos y rangos de las variables de la lista I.

Sabiendo esto, podemos interpretar la tabla 4.1 que presenta los modelos de la regresión elegidos para las muestras de la Lista I<sup>2</sup>, observamos como la variable 'Esquema prosódico' (EP) resulta significativa para COI y CEI, y también para el análisis que compara sus diferencias COI/CEI (atribuibles a la diferencia en

<sup>1</sup> En la terminología variacionista relacionada con este programa (ver Tagliamonte, 2006) una variable es igual a un grupo de factores (por ejemplo, 'longitud de la palabra' tiene como factores 'palabras trisílabas' y 'palabras tetrasílabas'), y los elementos que 'varían' en lugar de llamarse 'variantes' como acostumbra la tradición variacionista hispánica, se conocen precisamente como 'factores'.

<sup>2</sup> A excepción de CONI cuyo análisis nunca logró convergencia (ver Apéndice B).

el estímulo de la prueba, que las distingue directamente; grabación o estímulo oral y lista impresa o estímulo escrito) según codifica la variable EXP.

También podemos observar que la regresión elige otras variables, en este caso, MET o 'longitud de la palabra' y FM o 'sexo'; con fines de claridad expositiva y como ya hemos descrito en el mapa general del corpus (§2.3), dentro de los resultados centrales consideraremos sólo el análisis sobre el poder y constitución que muestra el EP en los modelos y la relevancia que la regresión otorga a la distinción entre las muestras, como p. ej. el estímulo utilizado, la variante del español y el nivel educativo.

Estos dos componentes del análisis responden a las incógnitas principales del trabajo, por un lado, la caracterización del comportamiento del EP según la distribución D/H y la estructura interna, jerárquica, que guardan sus variantes; y, por el otro, los límites de su convencionalidad a lo largo de las gramáticas individuales, a través de analizar las diferencias que, con respecto a su poder y distribución de sus variantes, ocurren en distintas condiciones sociolingüísticas y de muestreo (tipo de estímulo, variante del español y nivel educativo).

Consideramos importantes otras dimensiones de análisis (§ 5), como p.ej. la duración del grupo vocálico (análisis acústico) y los datos de enfrentamiento a la prueba, puesto que complementan de manera muy interesante a los resultados primarios, sin embargo, las tomamos como datos secundarios dado que permanecen como preguntas abiertas.

Podemos decir, en síntesis, que probar la regresión de Goldvarb X en las muestras de la Lista I nos ayudó a determinar que era necesario, entre otras cosas mencionadas en la revisión del diseño de la prueba (§ tal.tal), elegir un paquete fijo de variables, equilibrar en la medida de lo posible la representación de cada

variable en el corpus y controlar, también en la medida de lo posible, la interacción que pudiera ocurrir entre ellas, promoviendo que se trate de variables independientes.

Así, de la observación y los primeros resultados positivos obtenidos de la lista I, fueron claras las pautas que era necesario seguir para la conformación de una lista de palabras que, por un lado, permitiera hacer una caracterización estable del comportamiento del esquema prosódico como variable determinante de la selección D/H y su interacción con los otros grupos; y, por el otro, controlara la mayor cantidad de condiciones variables, con el objetivo de no sub ni sobrevalorar al EP. Es decir, conociendo el valor relativo que las demás variantes guardan con él, es posible estimar la proporción del efecto que tendrá su interacción; el modelo multivariable permite ver a las variables independientes en su conjunto.

Dichas pautas fueron, principalmente:

- Equilibrar el número de ítems por casilla del EP (4 por cada una).
- Equilibrar el tipo de consonante en el inicio (IQ) de la sílaba del GV (sólo consonantes oclusivas<sup>3</sup>).
- Equilibrar el tamaño de las palabras (MET). (de 3 y 4 sílabas, con un solo ítem de 5, 'teológico', esto, suponiendo la separación del GV).

---

<sup>3</sup> Recuérdese que el criterio de oposición fonológica para las consonantes en inicio fue el punto de articulación, por las razones expuestas en la sección sobre justificación de variables; así, tener sólo consonantes oclusivas permitió oponer esta variable en condiciones controladas que contaban con ejemplos de las tres posiciones de PA.

- Controlar la presencia de posibles juntas morfológicas, sobre todo aquellas que podrían influir en la división de los GVs, incluyendo marcas flexivas y derivativas.
- Equilibrar, en la medida de lo posible, las categorías de palabras (verbos y sustantivos) con el objetivo de ser capaces de detectar si hay evidentes efectos de una distinción en el procesamiento paradigmático en cuanto a la percepción del ritmo, la prosodia y, en última instancia, la segmentación silábica.
- Y limitar el uso de frases, ya no como parte de la muestra de análisis, sino exclusivamente como controladores de orden de resolución de la prueba y entidades de inhibición de la adecuación con respecto a los patrones de división silábica<sup>4</sup>.

Estas acotaciones a los elementos de la Lista II, centraron la búsqueda de evidencia experimental en la caracterización tanto de la amplitud de probabilidad (potencial de variación) como el rango de variación (acotamiento estructural de variación) del esquema prosódico, como medidas de su estabilidad (enraizamiento, fijación) en la gramática del procesamiento silábico de la tarea propuesta, y, en última instancia, de la identidad de hiatos y diptongos en los grupos vocálicos

---

<sup>4</sup> Aunque al principio de esta investigación consideramos observar con mayor detenimiento los patrones de adecuación, diseñando incluso un grupo de factores etiquetado 'ADEQ' que contemplaba la medición probabilística de la distribución D/H en distintas partes de la prueba (principio, medio y final, al menos), para observar si aumentaban o disminuían los diptongos con relación, exclusivamente, al punto de la prueba en el que se encontraban. Reconocimos, al igual que con otras ambiciones que quedaron para la posterioridad, que los elementos de la prueba y el diseño de las listas de palabras no podían responder adecuadamente a esta inquietud. Aparte de que, finalmente, el reporte de la sistematicidad al nivel del procesamiento individual, brevemente expuesto en §3.1, es ya una muestra de la dimensión *procesual* de la gramática.

elegidos. Ambos parámetros, como caracterizamos en el capítulo 1 (§1.3.2), son los dominios básicos del modelo cognitivo-probabilístico para la descripción de un esquema cognitivo<sup>5</sup>, ambos responden a las preguntas ¿qué tan amplia es su variación? y ¿en qué parámetros formales varía?

Aún cuando el diseño de la lista de palabras quedó acotada en estos términos, tanto la evidencia inesperada como las corridas comparativas arrojaron más datos con relación, tanto a la naturaleza de los esquemas de procesamiento que recluta la tarea de silabificación, como al poder predictivo y el papel en la interacción de otros grupos de factores, lo que dio mayor circularidad a los resultados.

---

<sup>5</sup> O interacción atractora de funciones de probabilidad.

## 4.2 Lista II.

El esquema de presentación de resultados responderá a la argumentación que se desprende naturalmente del planteamiento de nuestras hipótesis y aunque mencionaremos en concreto las condiciones del análisis de Goldvarb, la mayor parte de los detalles estarán contenidos en el apéndice B para mantener claridad en la argumentación de resultados, con miras a la integración de las conclusiones.

Esto es, consideramos de fundamental importancia ser explícitos con respecto a cada uno de los pasos del análisis probabilístico, pues de él proviene la base empírica de nuestra argumentación, sin embargo, por fines de claridad expositiva, preferimos no abordarlo en primer plano, sino subsumirlo a la discusión del avance de nuestros objetivos según los resultados.

Por tanto, la guía de la presentación del análisis de las muestras serán nuestras preguntas de investigación enfocadas<sup>6</sup> en la significatividad y el funcionamiento de la variable EP, reorganizadas por las primeras evidencias de las muestras exploratorias:

- i. En un principio planteamos que, partiendo de los antecedentes de la literatura sobre el tema, nuestra hipótesis principal se basaba en la existencia de un esquema prosódico (EP) como principal determinante de la selección D/H ¿Los resultados dan evidencia al respecto?

---

<sup>6</sup> Las preguntas sobre sus interacciones con otras variables se plantean como referentes expositivos para el siguiente capítulo (§ 5).

- ii. También nos planteamos como objetivo caracterizar la estructura interna de este esquema, probando que funciona como una estructura cognitiva borrosa con dos extremos de determinación, ¿es así?
- iii. ¿Hay alguna evidencia a favor de que la identidad individual de las palabras sea más fuerte en la determinación de la selección D/H que el esquema prosódico general?

LISTA II	IPRE	IASC	MPRE	MASC
Posición	Inicio		Medio	
Acentuación	Pretónico	Tónico Ascendente	Pretónico	Tónico Ascendente
	teorema	beodo	trapeador	aldeano
<b>Control</b>	teatral	teólogo	golpeador	campeones
13 Palabras	teológico	teatro	plantearán	alveolo
11 Frases	peatón	beato	rodearán	plateada

	FPOS	FASC	FDES
Posición	Final		
Acentuación	Postónico	Tónico Ascendente	Tónico Descendente
	láctea	trapeó	bloquea
	glúteo	replanteó	mateo
	tráquea	noqueó	aleteo
	terráqueo	desbloqueó	azotea

**Tabla 4.2.** Composición de la lista II.

En la tabla 4.2, mostramos la composición de la lista II, formada exclusivamente por palabras objetivo (28) en aislamiento, aunque con frases y palabras distractoras (24), en una proporción de 1 a .86, que casi representa un elemento distractor por palabra objetivo.

Nuevamente, como explicamos en la instrumentación metodológica, la disposición de las palabras fue totalmente aleatoria, aunque la disposición de las frases se distribuyó equitativamente de manera que funcionaran como marcadores de secuencialidad de la resolución de la prueba. El orden de palabras que resultó de esta formación de la lista se muestra en el apéndice A, tabla A11.

Entre otras adecuaciones, para contribuir a la claridad de la aplicación de la regresión multivariable, homogeneizamos las consonantes en inicio (IQ), reclutando únicamente palabras que tuvieran, en la sílaba correspondiente al GV, consonantes oclusivas (p.ej. /beodo/, /blokea/, /mateo/), tratando de equilibrar las tres posiciones básicas del punto de articulación, estas son, bilabial, alveolar y velar, pues consideramos, con base en la literatura consultada (Browman & Goldstein, 1992; Cho & Ladefoged, 1999; Davidson, 2003), que es altamente prominente la formación de esquemas de coordinación gestual y, por tanto, sus efectos en la organización de, al menos, la postura inicial del grupo vocálico.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Aunque el grupo de consonante en inicio IQ; no resultó significativo más que en la muestra CEII y sus muestras comparativas, hecho que comentamos en su momento, el acotamiento de los tipos de inicios sí logró una interacción más adecuada (tabla B5 del apéndice B). Esto quiere decir que en la tabulación cruzada hay mayor número de casillas llenas, a un punto que resulta casi ideal para la distribución típica de los datos de regla variable.

Modelos	Variables en la regresión						# Observaciones
	EP	IQ	MET	GV	FM	DUR	
CEII	60	14			7		1526
MEUII	52				10		1333
COII	51				20		570
CEUII (37)	50				32		1204
MOUII	44				23		1011
CEUII (67)	37		26	24	14		2180
MOUII.1	31				23	31	1011

**Tabla 4.3.** Rangos y número de observaciones de las corridas individuales (Lista II).

Con la lista II tomamos 5 muestras, 3 en la variante de español de Culiacán, Sin. (CEII, COII, CEUII) y 2 en la variante de español de México D.F. (MEUII, MOUII), oponiendo estímulo escrito (E) con estímulo oral (O), así como estudiantes de secundaria con estudiantes de universidad (U). En total, recopilamos los datos de 206 informantes que implicaron 7190 observaciones.

Los resultados, como veremos a continuación, nos permitieron confirmar nuestra hipótesis inicial con respecto a la consistencia en la determinación del EP y su estructura interna.

#### *4.2.1 Esquema prosódico; estructura interna.*

La síntesis de modelos propuestos (Tabla 4.3), muestra no sólo que la selección del esquema prosódico como variable determinante, fue consistente a lo largo de las 5 muestras, sino también que su rango de determinación de la muestra es el más importante en todos los casos.

Lo que probablemente resultó más interesante del comportamiento inesperado de los juicios de silabificación a lo largo de las muestras, fue encontrar tal estabilidad en las respuestas de informantes que, por un lado, fueron sometidos a la tarea en circunstancias relativamente distintas, y que, por el otro, pertenecen a comunidades lingüísticas distintas. Demostrando inicialmente que existe una zona de convencionalidad en el procesamiento que recluta la esquematicidad del EP, que es estable a lo largo de, por lo menos, las muestras de dos variantes del español.

Para formalizar esta afirmación, realizamos un análisis de la correlación que existe entre la distribución D/H de una muestra de la variante de español del Distrito Federal y una muestra de la variante de Culiacán, Sinaloa, idénticas en todos los demás aspectos, a saber, nivel educativo (universidad) y tipo de estímulo (escrito). En la tabla 4.4 comparamos la distribución de los diptongos de MEUII y CEII<sup>8</sup>, según los factores del EP.

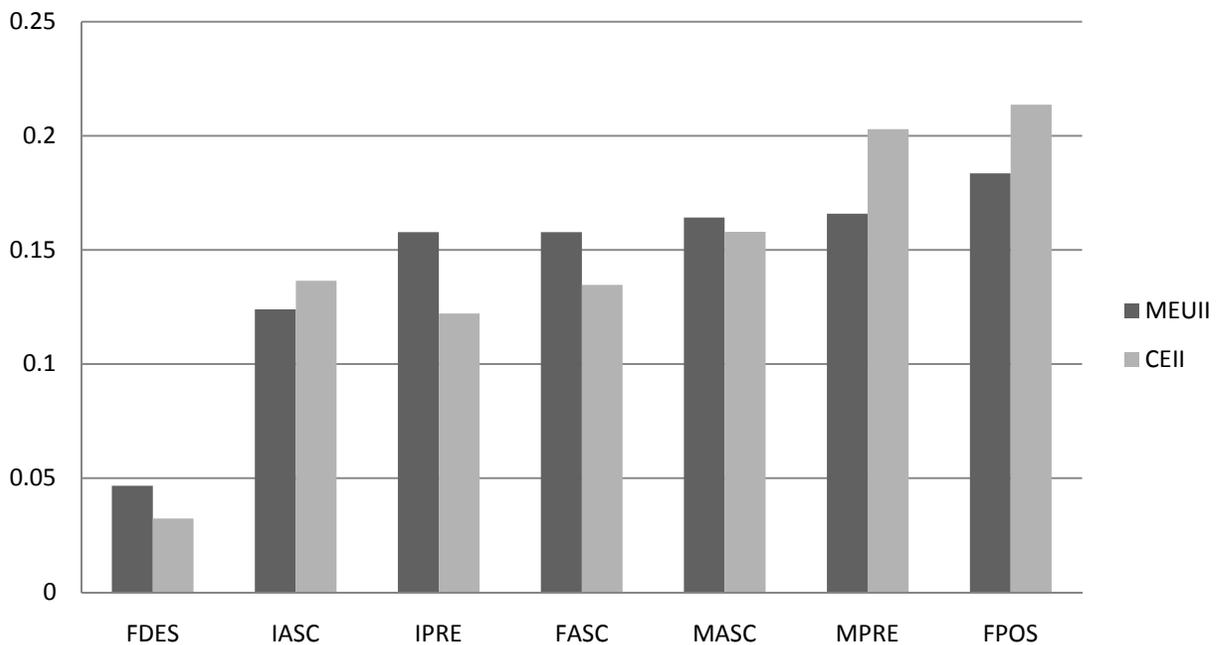
Para volverlas comparables obtuvimos una proporción dividiendo el número de diptongos en la posición (p.ej. 18 personas diptongaron los GV en final descendente en CEII), entre el número total de diptongos de cada muestra. También, para apoyar la interpretación de la comparación calculamos una correlación entre ambas matrices de diptongos, la cual resultó muy alta (.90), mostrando casi identidad en la covarianza de ambas listas de distribución de diptongos.

---

<sup>8</sup> Que comparten el estímulo (escrito), pero difieren en la variante del español y en el nivel educativo.

La distancia dialectal y la variación inherente a las distintas condiciones de procesamiento en las que fueron tomadas las muestras, refuerzan la importancia de la convencionalidad observada. Quiere decir que se trata de un esquema fuerte cuyo enraizamiento o función atractora en el sistema está continuamente en interacción positiva<sup>9</sup> con otras variables.

### Distribución de diptongos por posiciones del EP (proporciones)



**Tabla 4.4** Comparación en la distribución de diptongos CEII/MEUII.

<sup>9</sup> Interacción que promueve el efecto de la estructura del esquema, a diferencia de la negativa, donde la interacción disipa el poder del esquema.

En general, gracias a la observación de los datos arrojados por Goldvarb, no es necesario obtener correlaciones independientes entre pares de muestras, sabemos que el EP se distribuye de manera altamente significativa y determinante, porque encabeza en todos los casos el modelo multivariable propuesto por la regresión. En las tablas A12 a A18 del apéndice A, están vaciados, en el formato antes descrito en §2.3 (tabla 2.13), los resultados por muestra.

		COII		MEUII		CEII		CEUII		MOUII	
<b>1</b>	FPOS	0.70	FPOS	0.67	FPOS	0.73	FPOS	0.63	FPOS	0.64	
<b>2</b>	MPRE	0.62	MPRE	0.60	MPRE	0.67	IPRE	0.60	MASC	0.58	
<b>3</b>	MASC	0.62	FASC	0.59	FASC	0.56	FASC	0.56	IPRE	0.57	
<b>4</b>	IPRE	0.56	MASC	0.59	MASC	0.52	MASC	0.56	MPRE	0.57	
<b>5</b>	FASC	0.55	IPRE	0.54	IASC	0.49	IASC	0.47	FASC	0.53	
<b>6</b>	IASC	0.33	IASC	0.43	IPRE	0.46	MPRE	0.45	IASC	0.46	
<b>7</b>	FDES	0.19	FDES	0.15	FDES	0.13	FDES	0.24	FDES	0.20	

	FPOS <sup>10</sup>	MPRE	MASC	IPRE	FASC	IASC	FDES
<b>1</b>							
<b>2</b>							
<b>3</b>							
<b>4</b>							
<b>5</b>							
<b>6</b>							
<b>7</b>							

**Tabla 4.5<sup>11</sup>.** Caracterización de la ‘estructura interna’ del EP a partir de la jerarquía de pesos de sus factores, a lo largo de las regresiones representativas sobre las muestras de la LISTA II.

<sup>10</sup> Los resultados parecen mostrar que la distinción entre pretónico y postónico no es relevante a este nivel, pudiendo etiquetar a ambos factores como ‘átonos’.

Falta entonces observar si la jerarquía de sus variantes o factores tiene también una fuerte convencionalidad. El equilibrio que logramos en la composición de esta lista, nos permitió evaluar con cuidado su jerarquía interna. Para tener una imagen abarcadora de esta relación, ordenamos los factores según su peso<sup>12</sup>, como se muestra en las tablas de resultados A12-18, muestra por muestra, para posteriormente proponer una representación del comportamiento de la jerarquía interna de factores, a lo largo de las 5 muestras.

De esta manera, una vez ordenados los factores internos del EP por cada muestra, hicimos una tabla general en donde representamos las coincidencias en cuanto al lugar que ocupa cada factor a lo largo de las 5 muestras, en una escala del 1 al 7 (número de factores del EP), siendo el 1 la posición más favorecedora del diptongo, como se muestra en la tabla 4.5. Para la representación de sus amplitudes de probabilidad en el esquema (4.5, tabla inferior) llenamos la celda con un tono de gris para los lugares ocupados por el factor 'una sola vez', para los lugares que el factor ocupa 'más de una vez' llenamos la celda con líneas inclinadas.

Como resultado de esta conjunción de modelos de la regresión logística, obtuvimos, satisfactoriamente, una instantánea del funcionamiento típico de un esquema cognitivo:

---

<sup>11</sup> Las 'celdas' marcadas con color gris y líneas inclinadas muestran la posición más común del factor a lo largo de las modelos de la regresión, las celdas marcadas sólo con gris muestran apariciones únicas en esta posición.

<sup>12</sup> Recuérdese que el peso es el valor que la regresión calcula para cada factor de cada grupo, y que muestra la relación que guarda con los demás factores del mismo grupo, en cuanto a la determinación del comportamiento de la variable dependiente, en este caso la selección D/H.

- Dos extremos determinantes con una amplitud de probabilidad muy acotada y, por tanto, sin aparentes rangos de variación (es decir, su comportamiento y operaciones sobre la sanción silábica son predecibles<sup>13</sup> en las muestras). Esta condición la presentan las posiciones Final Postónico (FPOS) y Final Descendente (FDES).
- Una zona donde la amplitud de la probabilidad aumenta en términos graduales y los rangos de variación de los factores comienzan a ocupar mayor número de posiciones jerárquicas.
- Esta zona de indeterminación, no obstante, muestra estructura interna<sup>14</sup>, siendo el centro el factor Inicio Pretónico (IPRE) con mayor amplitud de probabilidad. Mientras que los demás factores, a medio camino entre el centro y los extremos, presentan una amplitud de probabilidad que no es ni tan amplia como la del centro ni tan estrecha como la de los extremos.

---

<sup>13</sup> Ojo, esta predictibilidad nada tiene que ver con la mencionada en los estudios antecedentes, es decir, que un grupo vocálico verdaderamente se silabifique de manera relativamente homogénea. Esta predictibilidad es probabilística, esto es, el efecto del atractor esquemático es conocido y funcionará siempre en la misma dirección y con estabilidad relativa con respecto a la relación que guarda con los demás elementos del sistema (en rangos de variación acotados). Aparte, es necesario decir que tenemos evidencia, aunque parcial, de que las posiciones que ocupan los extremos en el esquema representado en la tabla 4.5, no son inamovibles, menos aún si modificáramos las condiciones de la lista de palabras.

Es probable que ni siquiera sea necesario, para ampliar la movilidad de los extremos del EP, cambiar los ítems utilizados, tal vez bastaría con modificar el orden 'aleatorio' en el que se presentaron.

<sup>14</sup> Es interesante notar que la estabilidad en cuanto a la posición jerárquica de los factores 'final ascendente' y 'medio ascendente' se da precisamente en las muestras de estímulo escrito. La interpretación aquí nos parece demasiado intrincada, por lo que no hemos considerado probar una hipótesis al respecto en el cuerpo principal del texto. No obstante, hay detalles interesantes, ambas son posiciones acentuadas, lo cual podría llevarnos a pensar en un efecto de la lectura alfabética, sin embargo, en términos estrictos, solo las palabras de FASC tienen acento gráfico.

De acuerdo los objetivos adoptados en este trabajo, la caracterización del EP a partir de un paradigma experimental (no puramente teórico-interpretativo) y con una herramienta estadística (y no de manera apreciativa), demuestra que la coherencia de su funcionamiento no puede sino responder a su actividad como atractor, delimitando las condiciones que determinan la silabificación de las vocales en contacto dentro de la palabra.

Probando también que la existencia de grupos vocálicos (ea, eo, al menos) tauto o heterosilábicos no es esencialmente atribuible a una marcación categorial por palabra, es decir, un esquema léxico, puesto que, en efecto, como hemos mostrado, las palabras forman clases bastante bien definidas de acuerdo a los factores del esquema prosódico y, aunque existe variación individual, ésta interactúa positivamente con el EP, atraída por él.

Tampoco hay evidencia, a partir de las muestras tomadas con estos grupos vocálicos, de que diptongos y hiatos sean categorías *per se*, es decir, lo que nos permite conocer su comportamiento no es suponer que un grupo vocálico 'es' diptongo o hiato, sino la actividad de un esquema borroso de prominencia de variables prosódicas.

La fuerza de determinación del esquema prosódico es tal que resulta significativo de manera consistente y con un rango de poder mayor al resto de los grupos de factores, aparte de que su consistencia como atractor estructural permite caracterizarlo en términos de su coherencia interna.

Esta evidencia cuestiona fuertemente la existencia de las categorías hiato y diptongo, quedando, principalmente, dos opciones; o las categorías no existen por no tratarse de entidades sistemáticas que sean reclutadas por el procesamiento de

la lengua en la actividad dialógica; o se trata de *estructuras disipativas*<sup>15</sup> que pierden identidad categorial cuando aumenta la amplitud de probabilidad, al entrar en la zona de los grupos vocálicos medios y medio-bajos (eo, ea, oa, etc.) que son más sensibles a la interacción de numerosos (aunque no infinitos) factores. Es decir, pueden tener identidad categorial pero en contextos acotados por ciertas características estructurales.

Podríamos, incluso, proponer que existe una diferencia con respecto a los grupos bajo-altos, medio-altos y altos (ia, ie, ue, iu, etc.) que, según la literatura consultada (Aguilar, 1999; Cabré & Prieto, 2006; Hualde & Prieto, 2002), parecen tener mayor determinación y por tanto permiten observar efectos significativos de la variación más puramente léxica.

De hecho, aunque se trate de observaciones incidentales, el comportamiento de algunas palabras de la muestra con respecto a su distribución D/H, como mostramos en la tabla 4.6 para las palabras que representan la posición MASC o medio ascendente, no siempre es atribuible a factores prosódicos o articulatorios, por lo que, aunque de manera totalmente hipotética, es probable que aún agotando las distinciones entre los grupos vocálicos, la consonante en inicio y el tamaño de la palabra, exista un efecto que sea atribuible al esquema léxico como entidad con autonomía relativa.

---

<sup>15</sup> Noción acuñada en el marco de la teoría termodinámica por el físico Ilya Prigogine, los sistemas disipativos se han utilizado como una analogía del comportamiento estructural inestable de entidades en todas las áreas de la ciencia, incluyendo las ciencias cognitivas. Se trata de entidades estructurantes que bajo ciertas condiciones simplemente desaparecen, dando paso, de manera repentina, a otro ordenamiento; una manera de reinterpretar esta noción con los conceptos de la teoría cognitivo-probabilística que hemos utilizado a lo largo de este trabajo, sería decir que bajo ciertas condiciones dichas estructuras abstractas aumentan su amplitud de probabilidad a tal grado que dejan de tocar puntos críticos o estructuras de manifestación de sus efectos, es decir, se vuelven 'invisibles'.

Ítems	Medio ascendente	
	Diptongos	Hiatos
aldeano	38	29
campeones	50	16
alveolo	36	30
plateada	43	24

**Tabla 4.6** Ítems representantes de la posición MASC.  
Muestra CEUII.

#### 4.2.2 Esquema prosódico; panorama general de diptongos y hiatos.

Por tanto, de acuerdo a las ventajas presentadas por nuestro modelo interpretativo, podríamos caracterizar la complejidad de este fenómeno como un cruzamiento de dos ejes principales de determinación, por un lado, los factores internos a la selección D/H formarían una escala que tentativamente sería *Esquema prosódico (EP<sup>16</sup>) > Longitud de la palabra (MET) > Calidad de las vocales del grupo<sup>17</sup> (GV) > Calidad de la consonante en inicio (IQ) > ¿Esquema léxico?*; y, por el otro lado, la escala de determinación del tipo de grupo vocálico en cuanto a las características articulatorias de sus vocales, también, de manera tentativa, *Grupos vocálicos medios > Grupos vocálicos medio-altos > Grupos vocálicos altos.*

<sup>16</sup> Al que hemos integrado como fuente paralela de determinación la 'Duración del grupo vocálico', como intercambio perceptual y esquemático de ida y vuelta, interacción (tal vez la única) al mismo nivel del esquema prosódico.

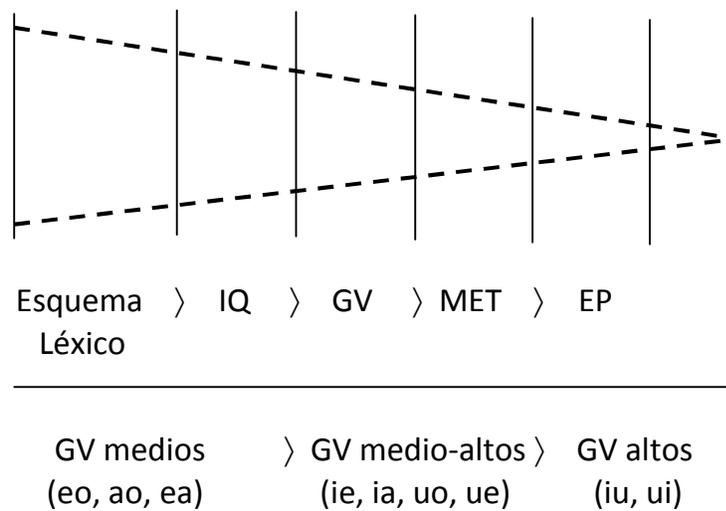
<sup>17</sup> Para los grupos vocálicos medios, p.ej. los grupos /eo/, /ao/.

Es decir, puesto que la naturaleza diptongante de los grupos vocálicos altos (iu, ui) parece estar determinada por su características articulatorias, la sensibilidad que su propia naturaleza fonológica abre a las características del esquema prosódico es menor que los grupos vocálicos medio-altos (ie, ia, uo etc.), y mucho menor que para los grupos vocálicos medios. Por lo que un comportamiento hiatizante dentro de esta zona de alta determinación fonológica si puede manifestar de manera directa el efecto de un esquema léxico y no tanto el efecto del esquema prosódico.

No obstante es útil contemplar esta posibilidad, como pauta para comparar el comportamiento de los distintos grupos vocálicos, habría que considerar su distribución en la lengua, pues, siendo diferenciada, efectos de naturaleza diacrónica como los revisados en Chitoran y Hualde (2005), y otros, como la frecuencia de uso, podrían también interactuar en una tercera escala que iría de los procesos fonológicos interactivos de la lengua, a las particularidades de una palabra, probablemente fijadas a nivel individual y ya relativamente herméticas a los efectos de las variables consideradas.

Esta tercera escala de amplitud de probabilidad y rango de determinación para la interacción de variables en la distribución D/H, dependería de si la palabra en cuestión (atípicamente hiatizante, p.ej.) comparte su espacio en el sistema con otra palabra que reuniera las mismas condiciones de acuerdo a las variables consideradas, así como sus semejanzas y diferencias.

Si las palabras se comportan igual, en igualdad de condiciones prosódicas de acuerdo a la selección D/H, entonces podemos sospechar que son 'sensibles' a dichas condiciones, si, en cambio, una se comportan distinto, entonces habría que sospechar que esa palabra tiene una identidad como unidad esquemática que determina la influencia de los efectos de su fijación como esquema léxico.



**Ilustración 4.7.** Representación de la amplitud de probabilidad de la determinación D/H, en dos ejes o subdominios de análisis.

Es decir, pudiéramos, al final de cuentas, en un estudio hipotético de esta naturaleza, tanto concluir que el esquema léxico es un contenedor de información a nivel palabra, como que no lo es, y en cambio se trata de una interacción singular de variables en una palabra aislada, según el inventario léxico del español.

Sin embargo, lo que resulta más relevante a la luz de los resultados principales, es que el modelamiento de las relaciones cognitivo-probabilísticas de instanciación de conjuntos de probabilidad o estructuras en potencia, en términos de su amplitud de probabilidad y rango de indeterminación, permite integrar, al menos, la evidencia descriptiva de todos y cada uno de los estudios antecedentes y los que sigan al presente trabajo.

Desde ya podemos adelantar, como hemos dicho, que hay una jerarquía entre las variables que determinan la distribución D/H en nuestro corpus y, por lo tanto, los estudios que exploren a detalle la determinación de las variables como 'longitud en la palabra' y 'calidad articulatoria de la consonante en inicio' e incluso influencia de la 'coda silábica' necesariamente integrarán las nuevas evidencias en un modelo que reconozca dicha jerarquía y describa su potencial de variación.

Con respecto a la influencia de los tipos de grupos vocálicos, según los ha dividido la gramática del español (Alarcos Llorach, 1999; RAE, 1973), reconocemos que es perfectamente posible que existan un conjunto de variables que diferencien la determinación D/H de /iu/ contra /ea/, y de /ie/ contra /ao/ p.ej.

Sin embargo, habría que ser cuidadosos, es cierto que podemos dibujar una continuum de amplitud de probabilidad, de acuerdo a la determinación que la carga esquemática del grupo vocálico impone sobre la posible influencia del EP, sin embargo, esa misma 'carga esquemática' o por decirlo de otra forma 'aquello que diferencia a /iu/ de /eo/', no puede ser atribuida exclusivamente a su fonología, habría que incluir un estudio sobre el tipo de palabras en las que se distribuyen estos grupos vocálicos y encontrar variables que tengan que ver con la organización interna del sistema, más allá de las asignaciones modularistas, como un verdadero estudio de zonas de probabilidad estructural organizadas en un dominio cognitivo.

Previo a la presentación de la síntesis de resultados del estudio y las observaciones sobre la relación que guardan nuestros resultados con los resultados de los estudios antecedentes, sobre todo en lo que respecta a la interpretación y caracterización del fenómeno de los diptongos y hiatos en el español, en el siguiente capítulo presentamos las exploraciones secundarias que complementan la evidencia principal y afianzan el punto de vista que hemos adoptado.

## CAPÍTULO 5

---

### *Análisis complementarios*

**P**ara redondear la evidencia central, en este capítulo final presentamos las discusiones que rodean tanto en términos de detalles metodológicos como de resultados preliminares y exploraciones futuras, a las interacciones del esquema prosódico con otras variables y su comportamiento observable en la distribución D/H. Siguiendo la lógica expositiva de los resultados primarios, buscamos responder a las siguientes preguntas que son continuación de nuestros objetivos iniciales:

- iv. ¿Cómo interactúan los factores centrales planteados en el EP, o sea ‘posición en la palabra’ y ‘patrón acentual’, con los factores secundarios como ‘duración del grupo vocálico’ (DUR) y ‘calidad de la consonante en inicio’ (IQ)?
- v. Cuando comparamos entre distintas muestras ¿Hay evidencia de que sus diferencias controlados (por variante, nivel educativo e estímulo), sean significativas?

La discusión está estructurada como sigue, al tratarse de las consideraciones externas, es decir, aquellas que determinan la interpretación de resultados y la mirada general sobre el fenómeno en cuestión y no tanto aquellas que se han propuesto como variables activas en la gramática de la lengua, dentro de las variables incluimos a la ponderación de los rangos de poder según el análisis de Goldvarb, con el objetivo de conocer con mayor detalle qué parte de las observaciones nos permite concluir que el EP 'es la variable más poderosa'.

Acto seguido revisamos las variables secundarias en este orden; primero desmenuzamos los resultados de las corridas comparativas, que nos informan sobre el efecto que diferentes estímulos (oral y escrito), variantes de lengua (Culiacán, Sin. y México D.F.) y niveles educativos (secundaria y universidad) tienen sobre el funcionamiento del EP y su relación con las demás variables consideradas.

Después, presentamos el análisis de la relación entre EP, distribución D/H y nuestros datos de longitud del grupo vocálico (DUR) para probar la premisa de que existe una correlación entre la duración del grupo vocálico y la distribución D/H, como esquema fuerte de determinación de la gramática de la lengua.

Puesto que la longitud del grupo vocálico se propone en estudios antecedentes (Face & Alvord, 2004; Hualde & Prieto, 2002) como un correlato inequívoco de diptongos y hiatos para una gramática que abarca, como representación del sistema, a la variante del español que se estudia, probamos su incidencia esperando un comportamiento relativamente homogéneo y fuera del alcance de la variación a nivel individual, es decir, no como oposiciones relativas entre grupos que resultan largos y cortos por hablante, sino en términos de su duración en segundos como medida absoluta.

Por último, presentamos una reflexión de la variable (o grupo de factores) FM, originalmente diseñada para codificar el sexo de los informantes, sin embargo, como veremos, la naturaleza de la regresión multivariable vuelve intrincada su interpretación, por tanto resulta muy interesante dado que es significativa en todos los modelos representativos de las muestras.

### **5.1 Rangos de posicionamiento del Esquema Prosódico (EP), condiciones de interpretación de los resultados.**

Los resultados buscados en el marco de la presente investigación resultan altamente exitosos de acuerdo con los objetivos planteados en un inicio, principalmente en cuanto al poder de la determinación del EP y su coherencia interna, más la adecuación descriptiva del marco teórico propuesto. Antes de proceder a la discusión sobre las variantes secundarias (es decir, los grupos de factores que también resultan significativos en el análisis de Goldvarb), creemos que vale la pena explorar algunos detalles de los datos observados.

Para afinar la exposición de algunos detalles mostrados en la tabla de los resultados generales de las muestras de la lista II (tabla 4.3), haremos una revisión de la variabilidad del poder de predicción del EP a lo largo de las muestras, y cómo funciona esta medida del rango de poder.

P. ej. la muestra en la que el EP se mostró más poderoso con un rango de 60 fue en la muestra tomada con estímulo escrito, en la variedad del español de Culiacán, Sin., y con estudiantes de secundaria (CEII); mientras que la muestra en la que se mostró más bajo, fue en la tomada con estímulo oral, en la variedad del español de México, D.F., y con estudiantes de universidad (MOUII.1) ¿A qué atribuir dichas diferencias?

Para comprender esta distribución es necesario recordar que el rango de poder de las variables, al igual que los pesos de las variantes que las conforman, se distribuye de manera relativa, es decir, corresponde a una proporción de la selección D/H que es explicable por esa variable. Por lo tanto, en presencia de otras variables significativas, es esperable que el rango del EP disminuya.

Para probar tanto los efectos en la distribución de los rangos como la selección de la significatividad de los grupos, utilizamos la muestra del español de Culiacán, Sin., con estudiantes de universidad, de estímulo escrito. CEUII es la muestra más grande de todo el corpus de la lista II, con 67 informantes para un total de 2180 observaciones, superando a la muestra que le sigue en tamaño (CEII) por más de 500 observaciones (20 informantes).

La relevancia de esta característica, es que nos permitió tomar una 'submuestra' que estuviera equilibrada con respecto al tamaño de las demás muestras (37 informantes aleatoriamente), con el objetivo de observar el comportamiento de la regresión de Goldvarb X frente al aumento significativo del número de casos (significativo porque mostró diferencia).

El resultado, como se puede ver en la tabla 4.3, fue exactamente el que menciona Tagliamonte (2006<sup>1</sup>) en su revisión de los pormenores de este modelo multivariable, el aumento en el número de observaciones motivó a la regresión del programa a seleccionar un mayor número de grupos significativos.

CEUII(37) se quedó con el modelo básico EP-FM, mientras que para CEUII (67) con todas sus observaciones, la regresión elige, aparte del modelo que incluye al esquema prosódico y a la codificación de género, a la distinción entre grupos vocálicos y a la longitud de la palabra, resultando un modelo EP-MET-GV-FM.

Esto quiere decir que, bajo condiciones de mayor contraste para los efectos de GV y MET, es muy probable que se pueda describir un comportamiento consistente en la determinación de la distribución D/H para estas dos variables,

---

<sup>1</sup> "A data set with a larger number of tokens will tend to detect more factors to be statistically significant than one with fewer tokens" (p. 237)

incorporándolas de manera definitiva en el modelo general, con más detalle de su poder de determinación.

Con respecto al rango, asunto central que nos ocupa, podemos ver que, en efecto, en CEUII (37) el esquema prosódico tiene un poder de 50, mientras que en CEUII(67), en presencia de otros dos grupos de factores significativos, tiene un poder de 37. Esto, aparte de ser evidencia clara sobre la función de las interacciones de los factores, y de cómo la regresión trabaja con proporciones relativas entre la capacidad predictiva de las variables del modelo; indica que el rango no sólo es resultado del número de variables, sino que también depende de la existencia de verdaderas interacciones.

Esto es, por un lado, la presencia de múltiples variables no hace que Goldvarb distribuya equitativamente el potencial predictivo, en cambio, Goldvarb comúnmente distribuye el potencial predictivo de manera relativa, tanto en función de las variables que resultan significativas como en función del verdadero potencial de determinación que tienen éstas con respecto a la muestra.

Así, cuando hay dos variables con un alto potencial predictivo, hay un verdadero enfrentamiento en términos que pueden atestigüarse observando el rango, como en el caso de la muestra de estímulo oral MOUII.1, donde la longitud del grupo vocálico tiene un rango de 31, y el esquema prosódico (EP) de 31, lo cual los ubicaría en el mismo lugar de la jerarquía de poder predictivo.

Para este caso, que comentaremos en la revisión sobre la interacción del EP con la longitud del grupo vocálico (DUR), tenemos una regresión aplicada sobre la misma muestra (MOUII) pero sin DUR, con un rango para el EP de 44.

La atribución de la variabilidad del rango a las diferencias entre las muestras, en términos del estímulo, la variante del español y el nivel educativo, será revisada más adelante, proponiendo algunas hipótesis a manera de posibles interpretaciones de esta relación.

En suma, el rango es una medida tanto del potencial predictivo compartido por las variables significativas, como del poder de determinación individual. El conocimiento detallado de esta distribución del rango de poder entre los grupos de factores, nos permitió hacer interpretaciones más certeras de cada subtema de la exposición de resultados.

## **5.2 Notas sobre el enfrentamiento a la prueba.**

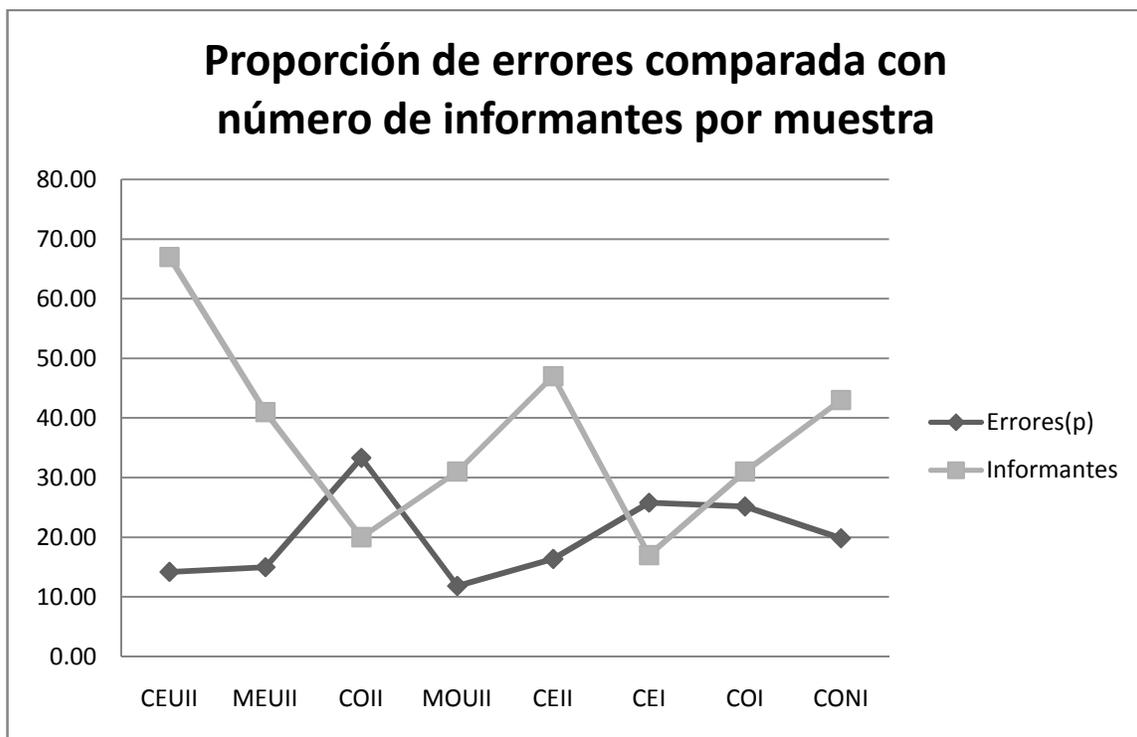
Otras de las consideraciones finales que tienen que ver con el análisis de los datos, son aquellas observaciones que se desprenden de la manera en la que cada informante resolvió la prueba. Con el objetivo de considerar todos los detalles posibles tanto para enriquecer los resultados como para no dejar de reflexionar sobre la metodología utilizada, presentamos un breve análisis sobre los errores que corresponden al tachado de círculos según una silabificación que no empataba con un diptongo ni un hiato, a tachados incompletos o simplemente a líneas de círculos dejadas en blanco, hemos revisado estos criterios con mayor detalle en §3.3.

Posteriormente, presentamos una descripción de las asimetrías observadas entre la transcripción alfabética de la palabra y el tachado de círculos, como muestra evidente de que son distintas condiciones o subdominios de procesamiento los que están siendo reclutados para resolver la tarea, adelantando, por un lado, nuestra perspectiva sobre las diferencias en el estímulo (oral y escrito), que corresponde no con este binomio clásico entre habla y escritura, sino con distintas maneras de procesar la tarea de silabificación, en distintos subdominios activados por distintos canales perceptuales y propioceptivos.

### *5.2.1 Proporción de errores.*

De acuerdo con los criterios del vaciado de los datos, existieron respuestas en la forma de tachado de los círculos que no pudieron ser incluidas como parte de la muestra, por tratarse de situaciones que no correspondían ni con una

tautosilabificación ni con una heterosilabificación del GV, o también, existió confusión con respecto a la palabra que se proponía como tarea de silabificación. En cualquiera de estos casos, anotamos un 0 en el espacio que hubiera correspondido a D o H, la suma de estos 0 entre el número de informantes de la muestra, dio como resultado la proporción de errores por muestra, que está graficada en 5.1 (línea gris oscuro).



**Gráfica 5.1<sup>2</sup>.** Proporción de errores de cada experimento y número de informantes.

<sup>2</sup> Para homogeneizar la escala los valores de la proporción de errores (errores/N total de observaciones) están multiplicados por 1000.

La pregunta fundamental que desde nuestro punto de vista es necesario responder a la luz de estos 'errores' en la prueba, es si estuvieron inducidos por las características de las muestras, si son errores esperados (ruido) o en realidad sería necesario pensar que corresponden a factores desconocidos.

Con respecto al estímulo, mientras que para las muestras con estímulo oral controlado podríamos plantear que existe poca desviación entre sus proporciones y por lo tanto cierta coherencia (COI, MOUII y COII están cerca de una proporción de 27), las muestras de input escrito muestran tal variabilidad entre ellas que su distribución no parece funcionar de acuerdo a este criterio.

No obstante, tomando en cuenta el número de informantes como parámetro de comparación con la proporción, podemos observar que ambos valores guardan una relación inversamente proporcional; lo que esto nos dice, en suma, es que la distribución de los errores puede, efectivamente, ser un efecto del número de informantes y por tanto tratarse de un 'error esperado' o ruido.

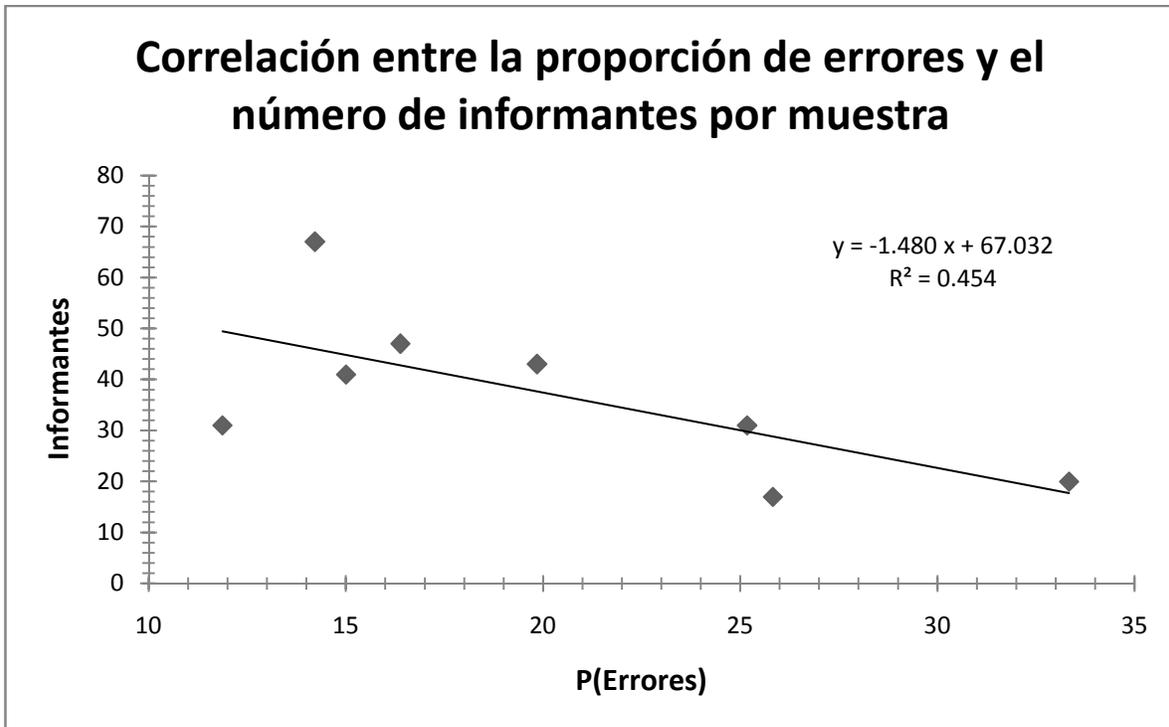
Al obtener una correlación (valor de covarianza o interacción entre ambas listas de datos) el resultado es -0.674, lo cual muestra comúnmente una correlación fuerte; al ser negativa, la interpretación adecuada sería decir que la proporción de errores disminuye significativamente a medida que aumenta el número de informantes.

Sin embargo, como mostramos en la gráfica 5.2, al utilizar ambas matrices de datos para una predicción lineal de correlación, los resultados no son tan claros, el valor  $r^2$  (o coeficiente de correlación al cuadrado, que muestra la proporción de determinación de una matriz de datos a otra<sup>3</sup>) es de sólo .454, lo que quiere decir

---

<sup>3</sup> P.ej. entre el número de informantes y el número de errores podría haber un valor  $r^2$  de .60, esto querría decir que el 60 por ciento del comportamiento de los errores puede atribuirse a la influencia del número de informantes.

que apenas cerca de la mitad del comportamiento de la matriz de datos, correspondiente con la proporción de errores, es caracterizable en términos del número de informantes que participó en la obtención de esa proporción, pero la otra mitad no.



**Gráfica 5.2.** Correlación lineal entre la proporción de errores y el número de informantes por muestra.

¿A qué es atribuible la otra mitad de la proporción de errores? Como veremos más adelante, es verdad que existen efectos de las diferencias entre las muestras, en términos, al menos, del estímulo y el nivel educativo, estos distintos subdominios de procesamiento podrían ser responsables de la variación en la determinación del otro 50% del valor de la proporción de errores, cuando lo comparamos entre muestras que difieren en esta variable.

Sin embargo, la evidencia sobre la distribución de los 'perfiles de diptongación' nos muestra claramente cómo existen efectos de las particularidades de las muestras que tienen que ver, no con la sistematicidad de sus características sociolingüísticas, sino con la sistematicidad del procesamiento *in situ*, es decir, la concentración de las características variables de las gramáticas individuales.

La muestra así, estaría compuesta, por un lado, de efectos atribuibles a variables concretas cuyo enraizamiento corresponde a la sistematicidad convencional y, por el otro, variación determinada por la idiosincrasia de la sistematicidad individual, que mientras tampoco puede variar indiscriminadamente, y por tanto se dice que a pesar de tener una gran amplitud de probabilidad, sigue estando acotada por su rango de variación estructural, tampoco está ceñida a la variación que responde a los efectos de las variables controladas para la muestra, sino a la interacción de sus esquemas particulares.

En suma, la alta correlación entre el número de informantes y la proporción de errores nos habla de un posible análisis de la composición de los errores a menos en 2 dominios; el 50% es atribuible al ruido de ajuste del sistema, proporcional al número de informantes que cometan esos errores de base, mientras que la otra mitad, dado que no es simplemente efecto de un 'error esperado' suponemos que proviene de la interacción entre diferencias controladas (estímulo y nivel educativo, principalmente) y condiciones de procesamiento.

La parte importante de esta observación, en términos de la reflexión metodológica, es que el enfrentamiento a la prueba parece ser bastante natural dado que no hay correlación evidente entre su composición y presentación y la dificultad para resolverla, tal como está descrito en las instrucciones impresas en cada hoja y turnadas al maestro (a) que la aplicaba.

El formato de la prueba impresa, así, demuestra efectividad como método de elicitación de juicios de silabificación y muestra, también, ser capaz de separar subdominios de procesamiento, noción que anteriormente se desconocía como condición de distinción de los resultados obtenidos en uno u otro experimento, sobre todo para el tema que nos ocupa.

### *5.2.2 Efectos de la lengua escrita. Distintas condiciones de procesamiento.*

La finalidad de incluir este aspecto de la composición analítica de las instancias de lengua registradas como parte de este trabajo, responde a que gracias a los estudios realizados por numerosos autores (compilados en volúmenes como Blanche-Benveniste, 1998; Olson & Torrance, 1995; Scholes, 1993) sabemos que las particularidades de la lengua escrita son, en ocasiones, inseparables de nuestra visión sobre el funcionamiento de la gramática.

En sociedades como la nuestra donde los programas de alfabetización y familiarización, no sólo con el uso, sino con la lógica racionalista de la cultura escrita, comienzan, para la mayoría, desde muy temprana edad; desentrañar un sistema lingüístico 'puro' (oral), en el sentido saussureano, de la manifestación del uso de la lengua en hablantes con educación básica y más, es totalmente imposible.

Si bien es cierto que existen entidades y comportamientos particulares de la sistematicidad probabilística del procesamiento de la lengua que son atribuibles, por lo menos en su mayor parte, a un subsistema oral<sup>4</sup> (y lo mismo sucede con la

---

<sup>4</sup> P.ej. aspectos fonéticos y relacionados con la prosodia entonativa y acentual.

lengua escrita), como en toda asignación categorial, el grueso de sus ‘miembros’<sup>5</sup> se encuentran en una zona borrosa en la cual, para este caso en particular, no se pueden hacer generalizaciones y es necesario estudiarlo en detalle para decidir si existe alguna escisión atribuible a ambas condiciones de procesamiento gramatical.

Algunas dudas críticas han sido expresadas con respecto a si la misma noción de gramática, como hemos discutido, es independiente de la lengua escrita, al igual que todas las categorías que componen el ‘paquete estructuralista básico’ del lingüista (Blanche-Benveniste, 1998; Dickie, 2006; Scholes & Willis, 1995)<sup>6</sup>. Sin ir mucho más allá, pues esta discusión ha merecido siempre una buena base empírica y menos justificación vacía, plataforma con la que no contamos en la presente investigación; la inclusión de esta toma de consciencia de la constante interacción de subdominios de procesamiento en la gramática individual, con relación a la tarea de silabificación, responde simplemente a que no es posible ignorar este dilema, sobre todo cuando el fenómeno que estamos estudiando se ubica, claramente, en esa coyuntura inextricable.

Más que argumentar acerca de una perspectiva en particular con respecto a esta compleja interacción, pues la descripción de nuestro marco teórico-metodológico deja ver cuáles serían las premisas a seguir en la investigación de su constitución analítica, presentamos algunas observaciones que indican la presencia asimétrica de una relación que, por lo menos en una de sus partes, es atribuible al apoyo alfabético, advirtiéndonos sobre la gran cantidad de información que esconde la suposición (teóricamente cómoda) de que la lengua ‘es una sola’ y la

---

<sup>5</sup> Estructuras indeterminadas modelables a partir de sus instancias en el uso.

<sup>6</sup> Estos autores muestran, a partir de un estudio con analfabetas, como varios aspectos de la discrecionalidad en la lengua, es decir, el que sus partes sean reconocibles y segmentables, es totalmente atribuible a la adquisición de la escritura. Habría, desde nuestro punto de vista, que reflexionar acerca de la escritura como piedra de toque de la adquisición de procesos analíticos y plantillas de funcionamiento de la cognición.

separación entre el sistema escrito y otras condiciones de procesamiento es ‘clara’ o ‘no existe’.

Por tanto, no buscamos probar si los ejemplos que presentamos abajo corresponden a diferencias en el procesamiento entre los esquemas activos en la interacción oral y los esquemas que componen al sistema escrito. Sin embargo, sí asumimos que son muestras de distintos procesamientos de la tarea de silabificación, en virtud de la diferencia existente entre la representación alfabética de la palabra y el tachado de círculos<sup>7</sup>.

La mayor parte de los ejemplos fueron obtenidos en la transcripción o vaciado de los datos, gracias a que muchos de los hablantes se desviaron de las instrucciones que tenían que ver con la escritura de las palabras en las líneas en blanco, espacios adecuados como control de la recepción del input y el seguimiento del orden de respuestas.

Son tres los principales grupos de ejemplos que observamos en la muestra, por convención, utilizamos los signos de ‘mayor que’ y ‘menor que’ para indicar una entidad gráfica (o palabra escrita), y las líneas diagonales ‘/’ para indicar una silabificación no basada en la representación gráfica alfabética, sino en los círculos.

Por un lado, tenemos aquellos que muestran la *consistencia de la solución de la tarea*<sup>8</sup>, a partir de la correspondencia entre la silabificación escrita y el tachado de círculos; una de las pruebas, la número 69 de la muestra CEUII, presenta todas las palabras y frases escritas, separadas en sílabas con un guión entre cada una, correspondiendo la silabificación escrita con la silabificación en el

---

<sup>7</sup> Habría que suponer demasiadas cosas para afirmar que el tachado de círculos recluta los esquemas probabilísticos de la interacción dialógica (oral).

<sup>8</sup> Esto es, que la presentación y las condiciones de la prueba apoyaron, efectivamente, una resolución orientada a los objetivos específicos.

tachado de círculos 1:1. Algunos casos como en CEUII prueba 68 ítem 10 ‘bloquea’, muestran una coherencia en la silabificación aun cuando la separación de las sílabas en sí es poco común o contraria a la tendencia observada en los datos, en este caso el informante silabificó <blo-quea> y /blo.kea/. Esto resulta interesante pues es común pensar que la representación escrita, contrario a lo que muestra el ejemplo, motiva la heterosilabificación de las secuencias vocálicas representadas.

La evidencia de estos casos de silabificación escrita espontánea (no solicitada de ninguna manera), muestran que la relación de estos dos subdominios de procesamiento, también puede corresponder a la escala de la distribución D/H, según la posible determinación de factores como las características articulatorias de la consonante en inicio.

Proveniente de nuestras propias observaciones, p.ej. existen matices léxicos y/o fonológicos entre palabras de la misma casilla del EP. Uno de estos casos lo podemos observar en CEUII (estímulo escrito), mientras que las palabras con GV en posición final y de acento descendente (óo) <mateo>, <aleteo>, <azotea> conservan un promedio de diptongación de 18 y de hiatización de 47, su homólogo <bloquea> tiene 7 diptongos y 60 hiatos. El elemento evidente que hace distinta a esta última es doble, y se refiere tanto a la representación fonológica de /k/ (versus /t/ en las otras palabras), como a la representación alfabética de <qu> que agrega un grafo <u> a la sílaba CVV.

Por otro lado, tenemos aquellos ejemplos en los que *no correspondió la silabificación de la palabra escrita* en la línea en blanco con la silabificación en el tachado de círculos, como en el caso de CEUII prueba 51, ítem 43, que escribió <bea-to> y silabificó /be.a.to/; o en el caso de CEII prueba 8 ítem 34, que escribió <gol-pea-dor> y silabificó /gol.pe.a.dor/.

Otros casos de *tipo mixto*, pues corresponden a una lista de palabras diseñada *ex profeso* para observar el efecto de la juntura morfológica en interacción con los elementos del EP, son p.ej. éste de la muestra que llamamos PREFORIII<sup>9</sup> (de estímulo oral) en la prueba 16 ítem 31, donde el informante escribió <monte alegre> (nótese el espacio entre las dos palabras del compuesto), pero silabificó /mon.tea.le.gre/.

Por último, de esta misma lista no considerada en este trabajo (Lista III), existen ejemplos en los que la presencia de una <h> gráfica mostró comportamientos interesantes, como en la prueba 16 ítem 4, donde el informante escribió <coheredar> y silabificó /koe.re.dar/; otra muestra de la relación interactiva y no especular entre el ejercicio cognitivo del tachado de círculos y la escritura se encuentra en la prueba 16 ítem 16, donde el informante escribió <co habitar> (con ese espaciado) y silabificó /koa.bi.tar/. Casos así se repitieron en pruebas como la 20, ítems 4 y 16, donde tanto la escritura como la silabificación coincidieron en <cohe-re-dar> y <coha-bi-tar>, /koe.re.dar/ y /koa.bi.tar/ respectivamente.

Estas observaciones, aparte de invitarnos a traspasar la barrera de la curiosidad y aplicar modelos de develamiento empírico menos cegados por nuestras presuposiciones teóricas, permiten, en su breve mención en este trabajo, motivarnos a tomar en serio la advertencia acerca de la relación expresable entre distintas condiciones de procesamiento. Nuestra tendencia a utilizar binomios o pares de factores para el modelado de distintos fenómenos, ha dividido la

---

<sup>9</sup> Esta muestra, como mencionamos anteriormente fue tomada bajo las mismas condiciones experimentales que el resto, no se incluyó en este trabajo por no presentar ninguna evidencia clara sobre la relación entre el EP y la juntura morfológica, tanto en elementos con afijación, como en las palabras compuestas.

literatura entre los estudios entre oralidad y escritura y aquellos que desarrollan marcos interpretativos en torno al vínculo entre lengua y cognición.

Sin embargo, antes de suponer los elementos de una relación (partiendo de su discrecionalidad) habría que basar la argumentación en un análisis detallado de estas manifestaciones de procesamiento diferenciado. Es decir, aplica lo que hemos dicho a lo largo de este trabajo acerca de nuestra perspectiva teórica, que es necesario observar al uso *real* de la lengua, probabilístico e individual, para conocer a la gramática.

Si escritura y oralidad, cognición y lengua, así como los ‘módulos’ lingüísticos (fonología, morfología, sintaxis) han de utilizarse como categorías para representar la ‘composición’ del complejo lingüístico, es necesario explicitar si existe autonomía en los efectos que generan en el sistema, si sus efectos son distinguibles, y si trabajan de manera convencional o afectan la variación individual, es decir, ¿cuál es su alcance en términos de su amplitud de probabilidad? En suma, si se plantean como dominios del uso real de la lengua por lo tanto deben ser observables.

En la parte que sigue de este capítulo, mostramos entonces el análisis de las variables secundarias que complementan la perspectiva del fenómeno estudiado según nuestros objetivos iniciales, por un lado, el efecto que sobre el funcionamiento del esquema prosódico tienen la variante del español, el tipo de estímulo y el nivel educativo. En segundo término, la relación que la distribución D/H, la longitud del grupo vocálico y el EP guardan entre sí, observada a la luz de la suposición de que la correlación entre D/H y DUR es categorial, es decir, debería mostrar regularidad como un esquema fuertemente enraizado, por sobre las diferencias individuales e influido sólo parcialmente por las variables prosódicas.

### 5.3 Variable EXP; diferencias controladas entre las muestras.

En la tabla 5.3, están los resultados de la aplicación de la regresión sobre la conjunción de las muestras que exponen oposiciones controladas en términos sociolingüísticos y de distintos estímulos. Un total de 5 modelos (de entre varias aplicaciones de la regresión) fueron elegidos para cada comparación, en ellos está activa, como parte del paquete de variables codificado para el análisis con Goldvarb, la variable EXP, que prueba si es significativa para la distribución D/H la diferencia controlada entre las muestras de distintas variantes del español, tomadas con distintos estímulos y en grupos de distintos niveles de escolaridad.

<b>Modelos</b>	EP	IQ	MET	GV	FM	EXP	<b># Observaciones</b>
MEUII/ CEII	<b>57</b>	<b>9</b>			<b>8</b>	<b>17</b>	2432
CEII/ COII	<b>56</b>	<b>10</b>				<b>11</b>	1814
MEUII/ MOUII	<b>49</b>				<b>16</b>		1995
CEII/ CEUII	<b>46</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	3150
CEUII/ MEUII	<b>43</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		2986

**Tabla 5.3.** Rangos y número de observaciones de las corridas comparativas (Lista II).

Los resultados generales fueron los siguientes:

1. La variable que codifica al esquema prosódico se impuso sobre todos los demás en los 5 modelos, como era de esperarse.

2. Producto del efecto de 'herencia' de la determinación de ciertos factores, en dos de las comparaciones en que aparece CEII<sup>10</sup>, las variable de consonante en inicio (IQ) resultó significativa.
3. En la misma línea de este fenómeno de 'herencia', CEUII impone a las conjunciones con otras muestras el modelo EP-MET-GV-FM, es interesante que en la comparación donde aparece con CEII, impide que éste último atraiga un efecto de determinación para IQ.
4. Por alguna razón que a este nivel es inextricable, la conjunción entre las dos muestras tomadas en Culiacán, Sin. una de estímulo oral y otra de estímulo escrito, con alumnos de secundaria (CEII/COII), provoca la no significatividad de FM, una fuerte variable a medio camino entre el género y la acumulación de las diferencias individuales (ver §5.4).
5. Y por último, la variable que más nos interesa en este espacio, tres de las comparaciones entre muestras eligieron como significativa a la codificación de sus distinciones como muestras independientes (EXP), en síntesis, estas muestras están controladas para diferencias en nivel de escolaridad y estímulo. Una de las comparaciones MEUII/CEII tiene el doble cruzamiento de variante del español y nivel de escolaridad.

---

<sup>10</sup> Recuérdese que en su análisis individual, la muestra CEII fue caracterizada con el modelo EP-IQ-FM.

De la observación de los modelos de los análisis comparativos entre las muestras, en términos de sus diferencias sociolingüísticas controladas, obtuvimos varias evidencias. Entre éstas, cabe resaltar las ocasiones en que la variable EXP no resultó significativa, como en el caso de las dos comparaciones (dos modelos) que hicimos entre las muestras de los informantes de nivel universitario.

Esta coincidencia de no significatividad, precisamente entre las muestras de este nivel de escolaridad que, por otra parte, eran distintas tanto en términos del estímulo (MEUII/MOUII) como en términos de la variante del español (CEUII/MEUII), parece sugerir (por lo menos en dos modelos con gran cantidad de observaciones, 1995 y 2986, respectivamente), que el nivel educativo es el elemento que influye en que la distinción entre variantes del español y estímulos (oral y escrito) sea o no manifiesta.

Aunque el hecho de obtener muestras de distintas variedades de lengua y con distintos estímulos introduce dentro de su conceptualización como objetos de estudio el elemento de la 'diferencia', si esta diferencia no es distintiva ¿por qué habríamos de suponer que existe?

De ser así, y aunque reconocemos que dos corridas comparativas (aunque hayan tenido una gran cantidad de observaciones en conjunto) no son suficientes para corroborar nuestras afirmaciones, la hipótesis que parece surgir de inmediato, es una que ha estado 'en el aire' de los estudios psicolingüísticos desde hace ya un buen tiempo (Hart & Risley, 1995, 1999), que *el avance del desarrollo educativo 'fija' parte de la gramática individual que determina el uso de la lengua*<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> En comunicación personal, la Dra. Alejandra Auza comentó que la fijación del sistema se da en lo que para nuestra cultura es el nivel avanzado de bachillerato o la preparatoria, es decir, que justamente el punto que divide a nuestras muestras con oposición de nivel educativo (secundaria-universidad), es el punto crítico de la fijación de la gramática.

Es decir, en zonas determinadas, la educación, tanto en el nivel de adquisición de la lengua escrita, como en otras fuentes de formación educativa que influyen en la lengua (como en la misma constitución del registro académico), aumenta la convencionalidad, disminuyendo proporcionalmente las diferencias individuales (o sea, estrechando la amplitud de probabilidad y el rango de variación).

Esto explicaría, sin más intermediarios, por qué las diferencias dialectales (socioculturales) a nivel de la estructura fonológica de la lengua, y las diferencias de procesamiento *in situ* que recluta la atención a distintos estímulos, no se manifiestan *como significativas para un nivel educativo en particular*, dado que, asumiendo la hipótesis como verdadera, la amplitud de probabilidad de la manifestación estructural de los esquemas es menor, debido a la mayor determinación de los esquemas introducidos por el desarrollo educativo, esto es, hay mayor convencionalidad con atención a cómo se procesa la estructura de la lengua, en este caso, en una tarea de silabificación<sup>12</sup>.

También, las ocasiones en las que la variable EXP resultó significativa, se vuelven más claras para la interpretación teórica con esta hipótesis acerca de la convencionalización de esquemas de lengua con base en la exposición educativa. Estos casos corresponden a MEUII/CEII<sup>13</sup>, CEUII/CEII y CEII/COII, el último de los

---

<sup>12</sup> No cabe duda que decir que la fijación de ciertas convenciones estructurales del registro académico y la influencia de la lengua escrita, es menor en el nivel secundaria que en el nivel universitario puede ser controversial, sin embargo la evidencia apoya esta interpretación.

<sup>13</sup> La curiosidad satisfecha con esta comparación entre dos muestras que diferían en más de un factor de EXP fue precisamente probar si existía un efecto de acumulación de las diferencias en términos de los factores de EXP. En principio, la expectativa era que todos los factores de EXP mostraran diferencias.

cuales implica una diferencia en el estímulo, que se puede ver<sup>14</sup>, dado que es una muestra con informantes de nivel secundaria.

Empezando con la observación de las muestras comparadas que comparten la variante del español de Culiacán, Sin., pero que difieren en su nivel de escolaridad (CEUII/CEII), la significatividad de EXP se muestra en un rango de 17. Ahora, dado que la diferencia entre MEUII y CEII es doble, tanto de nivel de escolaridad como de variante del español, seguiremos la evidencia indirecta que nos presentan las otras dos comparaciones para proponer un análisis de la composición de su rango de poder.

La lógica es la siguiente,

- i. la comparación entre las muestras que diferían exclusivamente en variante del español (CEUII/MEUII) no mostró significatividad en la codificación de sus particularidades como muestra (esto es, EXP), a pesar de ser una comparación con 2986 observaciones.
- ii. La diferencia entre MEUII y CEII, mostrada en un rango de 17 (tabla A23), es idéntica a la diferencia entre las muestras que difieren exclusivamente en su nivel de escolaridad (17).

---

<sup>14</sup> Si, como dijimos antes, suponemos que no responde a factores específicos de la muestra, sino a las variables controladas.

iii. Así, la interpretación más probable es que la diferencia entre MEUII y CEII corresponda a la misma diferencia entre CEUII y CEII, esta es, el nivel de escolaridad y no la variante del español. Es decir, el rango de 17 que corresponde con la variable EXP para MEUII/CEII, puede provenir de la misma fuente contrastiva del rango de 17 para CEUII/CEII, y no haber contribución de la otra variable (variante del español) que se cruza con nivel de escolaridad en el primer par de muestras.

COII y CEII, ambas tomadas en la misma variante y en el mismo nivel de escolaridad muestran una diferencia significativa con respecto al estímulo, como hemos mencionado, según nuestra interpretación ésta es más atribuible a la motivación de distintos subdominios de procesamiento que a la verdadera influencia del estímulo. Aunque, como es evidente, la posibilidad de analizar la dinámica de la diferencia entre estas dos muestras es muy limitada y merecería un estudio más amplio y al mismo tiempo más especializado.

Por último, siguiendo la reflexión de la hipótesis de la fijación de esquemas de lengua, en el desarrollo relacionado con la adquisición de la lengua escrita y el registro académico (al menos), podemos también probar esta perspectiva, para hacer viable una explicación para el caso individual de CEII.

Como podemos recordar, esta muestra tomada en Culiacán, Sin. con estudiantes de secundaria y estímulo escrito, es la única muestra para la que la regresión seleccionó al grupo de factores de calidad de la consonante en inicio (IQ) y que, por tanto, heredó la selección significativa de esa variable para las muestras comparativas en las que participó.

Como dijimos antes, uno supondría (bajo un modelo modular) que la sensibilidad a las características fonológicas de las consonantes existe en el nivel de la oralidad, totalmente ausente en una tarea de estímulo escrito y tachado de círculos. Sin embargo, partiendo de la integración multimodal de la representación perceptual en el esquema, queda claro que las claves informativas de ambos subdominios de procesamiento, uno más atento a la señal auditiva y otra a la representación gráfica de la lengua (o incluso a la representación abstracta, declarativa, del sistema), está integrada en la gramática individual.

La pregunta que sigue quedando en el aire es ¿por qué únicamente para CEII resulta significativa la variable IQ, por qué no en COII (que fue tomada con estímulo oral)? y aún más, ¿por qué no para CEUII o MEUII, las muestras más cercanas a ella con respecto al estímulo?

Podríamos tal vez pensar que algún efecto del subdominio de procesamiento que atrae el estímulo escrito (como un monitoreo interno de la información fonológica de las palabras), motiva la significatividad de IQ en CEII y no en COII, donde la mayor atención al estímulo perceptual *in situ* mueva el foco de atención alejándolo de esta misma representación interna.

Sin embargo, y este es el punto que otorga valor a la hipótesis que hemos planteado, no tendríamos manera de interpretar la no significatividad de IQ en CEUII y MEUII<sup>15</sup> si no recurriéramos a la hipótesis de la fijación de los esquemas alfabéticos, esto es, ambas muestras de estímulo escrito fueron tomadas con alumnos universitarios. Y, por tanto, podríamos atribuir la no significatividad de los contrastes en la Consonante Inicial (IQ) por una reducción de la sensibilidad a las

---

<sup>15</sup> Bajo la misma lógica de la motivación del monitoreo del esquema articulatorio.

condiciones interactivas (articulatorias) del esquema, inversamente proporcional al aumento de la convencionalidad en la tarea de silabificación.

Por atractivas que resulten estas hipótesis y aún cuando permiten explicar la distribución de la evidencia en las muestras tomadas, es necesario puntualizar la distinción entre la evidencia recopilada para la caracterización del esquema prosódico, y la evaluación analítica que hemos hecho de los grupos de factores secundarios, incluyendo a la longitud del grupo vocálico.

Dicha distinción implica que mientras la argumentación con respecto al EP es muy consistente, las especulaciones que realizamos sobre el resto de los grupos de factores son más bien planteamientos coherentes en el marco del corpus que invitan a la apertura de líneas de investigación a futuro para ser corroborados, su principal valor, en la dimensión que guardan en el presente estudio, es cuestionar la suposición de la homogeneidad y fijeza de la lengua que subyace a algunas afirmaciones hechas sobre el fenómeno que investigamos (ver §1.1).

#### **5.4 Variable DUR; La duración del grupo vocálico.**

Los resultados de las muestras de la lista II, a manera de recordatorio, corresponden a la medición de la longitud del grupo vocálico en la grabación hecha para las muestras tomadas con estímulo oral, así que, en términos estrictos, habría que decir que corresponden al potencial de determinación de la longitud del GV pero en percepción. Aunque esta relación quede desdibujada por la gran integración de DUR y EP como se verá más adelante.

Los detalles de esta intrincada asociación, evidente desde los primeros estudios sobre el tema (Aguilar, 1999; Face & Alvord, 2004; Hualde & Prieto, 2002), requirieron una revisión más detallada y, como en ocasiones anteriores, extender el análisis haciendo algunos experimentos marginales, para tratar de clarificar ciertos puntos clave para la interpretación de nuestros resultados.

Gran parte de la forma en la que codificamos la duración de los grupos vocálicos, proviene de que el principal objetivo del análisis de nuestros datos es probar la premisa de los estudios antecedentes (Hualde, 2004; Hualde & Prieto, 2002) acerca de la correlación a nivel categorial entre la longitud del grupo vocálico y la distinción D/H, según la cual esta distinción debería ser caracterizable en términos probabilísticos independientemente de la variación individual. Por otra parte, la muestra G0 nos permitió tener datos de longitud de los grupos vocálicos relativos a las respuestas D/H del mismo informante que los produjo, probando si dicha correlación existe a nivel de la gramática individual.

De acuerdo a nuestras observaciones, resulta también muy interesante probar esta correlación con las variantes del EP, pues si la identidad de diptongos y hiatos no es categorial a nivel de los esquemas léxicos, y en cambio la

determinación está dada, como hemos probado, por la interacción de variables prosódicas; entonces la relación debía poder evidenciarse entre DUR y EP, como correlatos que sancionan la tauto o heterosilabificación del grupo vocálico en un modelo multimodal.

Antes de proceder a la exposición de estas observaciones examinaremos algunos detalles; como podemos recordar, cuando la muestra fue tomada con estímulo oral, codificamos la longitud del grupo vocálico del estímulo en intervalos de clase e incluimos la variable DUR como parte del paquete básico dispuesto a Goldvarb para obtener el modelo de predicción de la muestra, según su regresión multivariable. De estos resultados, basta mencionar que, como podemos ver en la tabla 4.3, sólo la muestra tomada en la variante de español de México, D.F., con estímulo oral e informantes de nivel universidad (MOU II) mostró significatividad para este grupo de factores (DUR) a la hora de analizarla con la regresión.

Por otra parte, en esta misma muestra (MOU II) el rango de DUR fue de 31, al igual que el rango de EP, mostrando también una situación de fuerte competencia entre ambos grupos de factores, la única en todas las muestras de la lista II, aunque semejante al enfrentamiento de EP y MET (longitud de la palabra) en las muestras de la lista I. La muestra tomada en Culiacán, Sin., con estudiantes de secundaria (CO II) no arrojó significatividad para DUR.

Estos efectos, atribuibles a alguno de los factores experimentales (estímulo, variante o nivel de escolaridad), serán discutidos cuando revisemos los resultados de las comparaciones de las muestras, precisamente en términos de sus diferencias controladas.

*5.4.1 La longitud del grupo vocálico y el esquema prosódico; integración necesaria.*

Por la naturaleza del foco argumentativo que representa la parte toral de nuestra búsqueda en la toma de las muestras, no privilegamos metodológicamente la toma de muestras que nos permitieran hacer mediciones de la duración del grupo vocálico en producción (grabación de repeticiones completas de las palabras antes de la tarea de silabificación, como en Hualde (2002)), sin embargo, reportamos cuatro casos seleccionados<sup>16</sup> de nuestros 8 informantes de la muestra G0, con el único objetivo de observar si existe mayor evidencia con respecto a la relación de la longitud del grupo vocálico con las posiciones del esquema prosódico.

La suposición es la siguiente, si la relación de determinación entre la longitud del grupo vocálico y la selección D/H fuera directa<sup>17</sup>, entonces los cuatro casos elegidos deberían mostrar correlaciones de un poder relativamente homogéneo. Por otro lado, sabemos que EP y DUR están altamente relacionados, como lo evidencia la interdependencia que se manifiesta en el análisis de las muestras de la lista II, lo que no sabemos es ¿qué tan fuertemente están correlacionados? y ¿bajo qué condiciones?

El procedimiento para conjuntar las observaciones con respecto a los factores de DUR fue obtener coeficientes de correlación<sup>18</sup>, primero entre las duraciones en segundos de los grupos vocálicos y las respuestas de la selección

---

<sup>16</sup> Con base en una distribución equitativa del género y la claridad de su registro acústico.

<sup>17</sup> Como reportan los estudios antecedentes a este trabajo.

<sup>18</sup> Iguales a los usados para la determinación de los *intervalos de clase* de la codificación para Goldvarb X.

D/H. Este procedimiento se llevó a cabo tanto en los casos de producción de la muestra G0 mencionada, como en los casos de las grabaciones que funcionaron como estímulo para la tarea de silabificación, tanto de la lista I como de la lista II, es decir, conjuntamos todos los datos que tenemos disponibles tras la toma de las muestras para evaluar la argumentación con respecto a las correlaciones entre DUR-D/H y DUR-EP.

Las mediciones de los grupos vocálicos, en el caso de las grabaciones que funcionaron como estímulo, se intentaron correlacionar con el total de las respuestas de las muestras correspondientes (COI, COII y MOUIII), mientras que en los casos de las grabaciones de producción de G0, la duración de los GV de cada producción se intentó correlacionar con las respuestas del informante al que correspondió tal producción (esto es, su propia grabación con sus propias respuestas).

Por último, es necesario notar que los resultados corresponden a dos dimensiones interpretativas distintas, si estamos hablando de la producción, una correlación significativa (regularmente  $> .5$ ) implicaría que el esquema que sanciona la silabificación de los GV evidentemente tiene un correlato acústico (ya sea integrado en su conjunto de entidades o como una causalidad). Sin embargo, si nos referimos a los resultados significativos de una correlación en percepción, es decir, que la longitud de los GV de la grabación que sirvió como estímulo hayan efectivamente influido en la elección D/H, entonces podemos dividir la interpretación en dos aspectos, el que la recepción del estímulo haya sido efectiva y el que dicha recepción haya determinado en algún grado la silabificación, precisamente con respecto a la longitud de los grupos vocálicos.

Así, para hilar el argumento con respecto a estas dos situaciones diferenciadas<sup>19</sup> de procesamiento lingüístico, es fundamental observar, primero, los resultados:

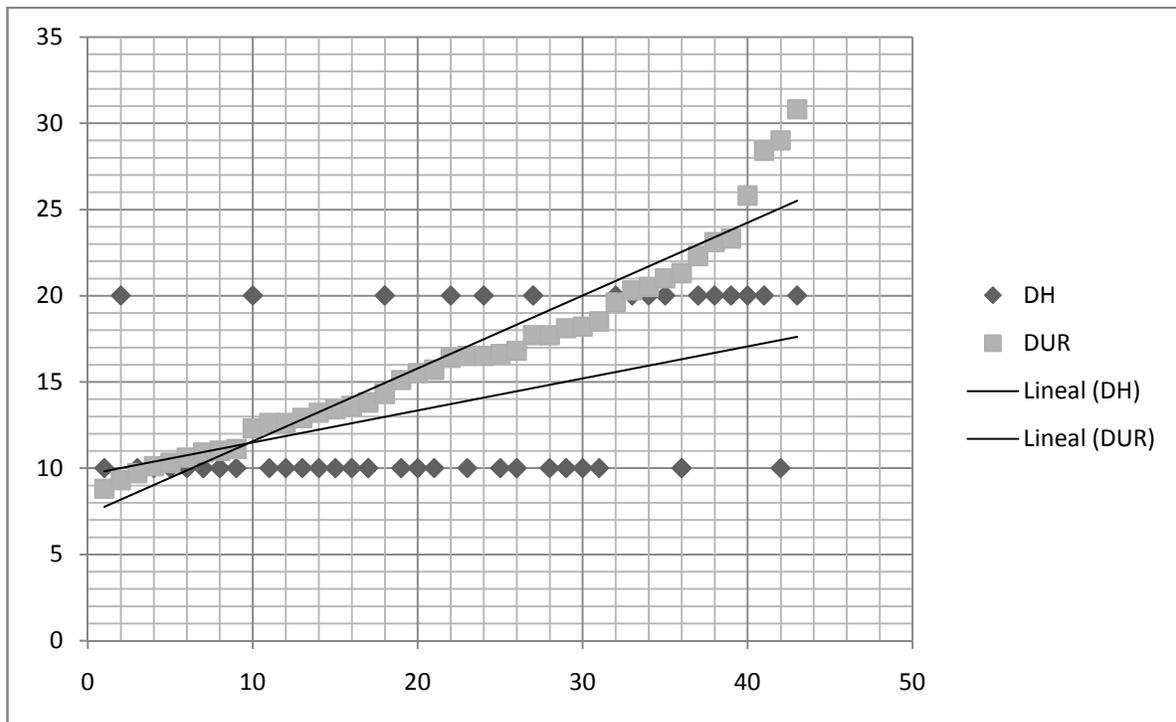
Para los 4 informantes (2 mujeres y 2 hombres) de la muestra G0, medimos la longitud de los GV de sus producciones previas a la tarea de silabificación y asignamos un valor numérico a la selección entre D y H (1 para D y 2 para H), en seguida calculamos una correlación (tabla A24 del apéndice A). Los valores obtenidos indican que para los informantes 1 y 3 (género F y M, respectivamente) existe una correlación significativa entre la duración del grupo vocálico y su silabificación (.509, .626, respectivamente), mientras que para el informante 2, la correlación (.432) puede considerarse importante dependiendo del criterio que se siga (.5 no es universalmente adecuado), aunque para el informante 4 es muy baja o ninguna (.286). Estos valores están en la tabla 5.5.

La gráfica 5.4 muestra una representación ilustrativa de la linealidad de la correlación del informante 1 (.509), que aunque es ligeramente mayor a .5, tampoco resulta tan significativa para una muestra individual<sup>20</sup>. Observando los resultados de estas 4 mediciones, podemos adelantar que el argumento sobre la determinación directa entre la selección D/H y DUR no se sostiene a nivel de la coherencia individual de los juicios de silabificación, y estamos, en cambio, frente una interacción de factores que no siempre distribuye el potencial de determinación de la misma manera, es decir, cada hablante puede privilegiar ciertas claves de procesamiento sobre otras.

---

<sup>19</sup> Aunque como dijimos antes, no necesariamente independientes.

<sup>20</sup> De alrededor de 60 observaciones.



trabajo sobre el poder predictivo del EP, ambos atractores estructurales deben estar, al menos en condiciones específicas de procesamiento<sup>21</sup>, fuertemente correlacionados.

	INF1	INF2	INF3	INF4
DUR/DH	0.509	0.432	0.626	0.286
DUR/EP	0.504	0.306	0.614	0.673
EP/DGO				
-0.671				

**Tabla 5.5.** Correlaciones entre EP<sup>22</sup>, DH y DUR.  
Muestra G0.

Así, obtuvimos, como se muestra en la tabla 5.5, las correlaciones entre el esquema prosódico y la duración del grupo vocálico, codificando numéricamente las posiciones del EP. Los resultados muestran una fuerte correlación entre EP y DUR, para 3 de los 4 informantes, lo cual refuerza mediante estas sencillas mediciones, la interpretación de que hay integración informativa entre ambos subdominios de procesamiento, probablemente atribuible a la diferencia entre recurrir a la memoria de los esquemas o trabajar más con la información interactiva de la tarea (patrones rítmico esquemáticos vs. procesamiento de la información perceptual *in situ*)<sup>23</sup>.

<sup>21</sup> i.e. cabe la posibilidad de que existan perfiles cognitivos o situaciones específicas que privilegien una de las dos dimensiones de procesamiento (más atenta al procesamiento *in situ* o más esquemática).

<sup>22</sup> Para la medición de la correlación con el EP transformamos los valores de las variables en números enteros, siguiendo el orden de favorecimiento de la tautosilabicidad según el modelo final creado a partir de la acumulación de resultados de Goldvarb X sobre las muestras de la lista II, que presentamos en §4.4.

<sup>23</sup> Esta división, que no representa fronteras en el funcionamiento cognitivo sino atractores de procesamiento, se asemeja a la presentada por Vihman (In press) y mencionada más arriba, entre aprendizaje implícito (masas estadísticas de información perceptual), explícito (categorización

La relación paralela de estos dos modos de reclutamiento de funciones de probabilidad lingüística, comienza a tener sentido cuando observamos cómo, en el caso de los informantes 2 y 4 hay una relación inversamente proporcional entre la correlación DUR/DH y la correlación EP/DUR. Sugiriendo precisamente esto, que puede mostrarse evidencia de reclutamiento sesgado hacia conjuntos de probabilidad con atención a la propiocepción o a la representación interna de la información.

Por último, comprobamos que la fuerza del EP existiera efectivamente para la muestra G0 en su conjunto, ya que su composición volvió demasiado farragosa la aplicación de la regresión multivariable (Goldvarb) que nunca obtuvo convergencia. Por tanto, para comprobar que en el análisis estuviéramos comparando la misma determinación que el esquema prosódico mostró en las muestras de la lista II, datos centrales de nuestra corroboración de hipótesis, utilizamos también una correlación simple. Como se puede ver en la misma tabla, la correlación es particularmente alta (-0.671<sup>24</sup>).

En segundo lugar están las correlaciones que obtuvimos sobre las muestras de estímulo oral en percepción, los resultados están expuestos en la tabla 5.6. De entrada podemos observar que tanto COII como MOUII están significativamente relacionados con DUR, en particular, MOUII tiene un coeficiente de correlación considerablemente alto (-.773<sup>25</sup>).

---

consciente de información perceptual) y declarativo (organización 'interna' de las representaciones esquemáticas).

<sup>24</sup> La correlación es negativa puesto que si codificamos el EP según su favorecimiento del diptongo (D), es decir, asignamos 1 a FPOS, entonces a medida que este número aumenta 2, 3, 4, 5, 6, 7, disminuye el número de diptongos.

<sup>25</sup> Nuevamente la correlación es negativa, sólo que en este caso se debe a que a medida que aumenta el valor de DUR en milisegundos, disminuye el número de diptongos, es decir, el hiato típico muestra una longitud mayor que el diptongo típico.

Como ya habíamos observado en los análisis que Goldvarb hizo sobre las muestras que incluían, en su paquete de variables, a la longitud del grupo vocálico (DUR), existe una fuerte interacción entre la determinación del EP y la manifestación de DUR, ambas están fuertemente correlacionadas, al punto que es tentador pensar que la longitud del grupo vocálico es un correlato de la prominencia prosódica de las posiciones del EP.

Esta hipótesis, dado su carácter causal, no reviste tampoco demasiada utilidad a la luz del marco teórico que utilizamos, donde la determinación que va de las variables o esquemas atractores al comportamiento de la lengua, está integrada y distribuida según los rangos de poder y no establece relaciones seriales.

	Coeficiente de correlación
MEUII	-0.648
CEUII	-0.755
CEII	-0.680
COII	-0.570
MOUII	-0.773
EP	0.628

**Tabla 5.6.** Valores de las correlaciones entre el número total de diptongos por palabra y el valor de la longitud vocálica de la grabación/estímulo. Muestras de la LISTA II.

Por otro lado, corroboramos, como se puede ver en la tabla 5.6, que la variable DUR es efectivamente significativa para la determinación de la distribución de los datos D/H para las muestras de la lista II con estímulo oral. La corroboración de las expectativas sobre la relación EP y DUR en la distribución D/H, evidencia que están íntimamente ligados como dos modos de procesamiento informativo (uno

más representacional y el otro más interactivo, pero de un mismo atractor de segmentación silábica<sup>26</sup>), lo que esto nos motivó a llevar más lejos la hipótesis.

Así, decidimos probar la correlación entre DUR y D/H desde la presuposición de que la longitud vocálica en percepción no puede estar tan correlacionada *per se*, dada la cantidad probable de ruido que puede estar presente en la situación experimental, esto es, como si verdaderamente fuera sólo parte de la fuente del estímulo.

Hemos visto que la redundancia informativa es el principio por excelencia de los mecanismos probabilísticos de la cognición humana (Bybee, 2006 ; Hockett, 1953; Pierrehumbert, 2003a), así que ¿por qué suponer un sistema en el que en determinadas condiciones sólo haga uso de una fuente informativa, es decir, el estímulo en percepción<sup>27</sup>? Sobre todo, cuando los hablantes somos capaces de representar la información en términos de esquemas de decodificación de la información perceptual (más que almacenamiento), a veces altamente detallados y multimodales.

Respondiendo a esto, aplicamos el mismo procedimiento sobre las muestras de estímulo escrito, obteniendo los resultados esperados por nuestra perspectiva de la naturaleza de la sanción esquemática, aunque sorprendidos si partiéramos de una visión modular y serialista simple (A > B > C).

En la misma tabla 5.6, están expuestos los valores de las correlaciones de MEUII, CEUII y CEII que no sólo son también altamente significativas (>.6) con respecto a la duración del grupo vocálico, sino que cada una de las tres

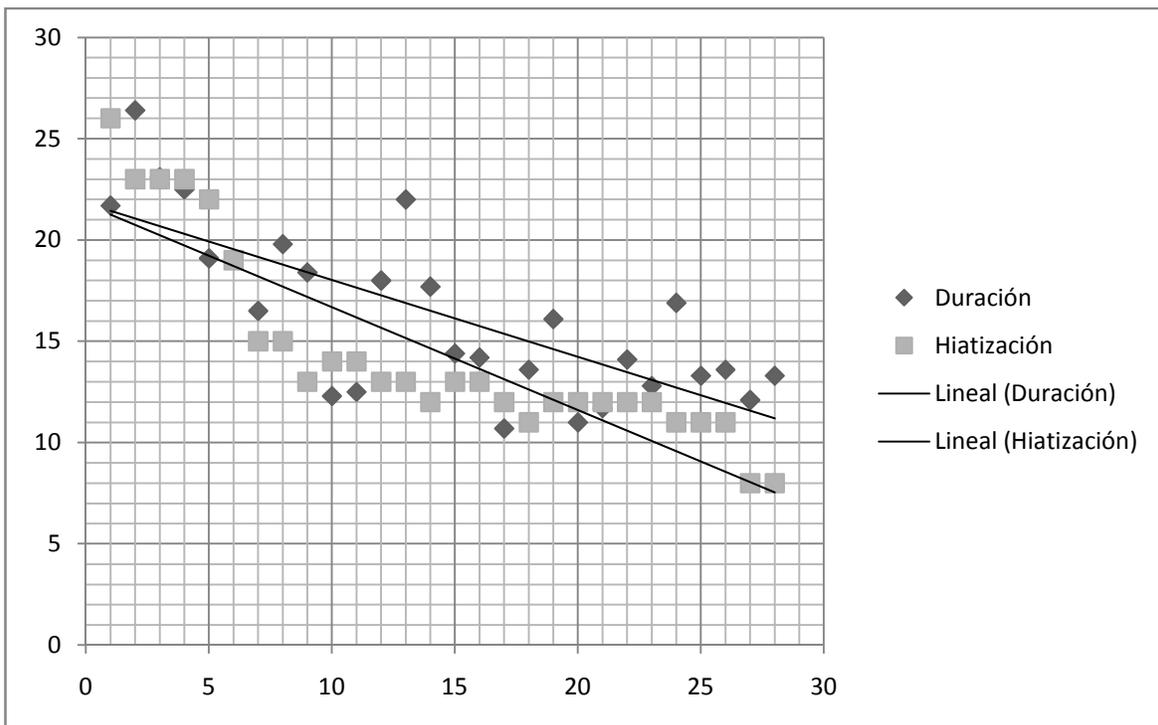
---

<sup>26</sup> Esto es, uno más cerca del punto estrecho de la amplitud de probabilidad del esquema de procesamiento rítmico prosódico y otro más en las afueras, otorgándole mayor sensibilidad contextual.

<sup>27</sup> O, en última instancia, cualquier clave de naturaleza acústica.

correlaciones, individualmente, es mayor que COII, una de las muestras que, de hecho, fue tomada con el estímulo oral. En particular para CEUII, su coeficiente es casi tan alto como el de MOUII, la única muestra sobre la que la regresión de Goldvarb X eligió a DUR como significativo.

Al igual que con las correlaciones de las sub-muestras (por informante) en producción de G0, obtuvimos el valor de la correlación entre EP y DUR, corroborando la adecuación de la interpretación acerca de la integración multimodal de la propiocepción con un coeficiente de .628. Esto es, corroboramos que efectivamente las posiciones del esquema prosódico varían de manera conjunta con la duración del grupo vocálico, en la grabación utilizada para la toma de las muestras de estímulo oral de la lista II.



**Gráfica 5.7.** Correlación entre DUR y H en la muestra COII.

Pero entonces ¿qué significa que la correlación entre la longitud del grupo vocálico del estímulo auditivo (grabación) sea alta con respecto a las respuestas D/H de los informantes que recibieron estímulo gráfico-alfabético?

Al menos tres condiciones deberían ser consideradas, 1) La grabación fue generada por la lectura de la lista de palabras (en el orden aleatorio y con los distractores) por una persona del sexo femenino, que no había tenido ninguna exposición a los objetivos de este trabajo, la instrucción fue sencillamente, leer la lista de manera clara y natural; 2) Las condiciones de la aplicación de la prueba no aseguran la adecuada recepción del estímulo; 3) Desde nuestra perspectiva no es posible pensar, por la naturaleza integral y multimodal del desarrollo del lenguaje (Karmiloff-Smith, 1998; Tomasello, 2001), ni en el procesamiento como totalmente determinado por la información perceptual *in situ*, ni por una representación fija de las estructuras lingüísticas.

Por tanto, más que tomar la grabación como una fuente exclusiva de estímulo, es más adecuado verla como una fuente perceptual que determina relativamente el reclutamiento de cierta información representada cognitivamente (en una balanza borrosa entre ubicar el foco de atención en el estímulo o en la representación interna), es decir, la grabación 'motiva' al procesamiento *in situ*, pero no es verdadero objetivo de la tarea de silabificación.

Así, en respuesta a la pregunta y basados en los datos que observamos gracias al cálculo de las correlaciones, la explicación posible que corresponde con nuestro punto de vista teórico-metodológico, es que la duración del grupo vocálico es ya una instancia integrada en un esquema de procesamiento de la tauto o heterosilabificación del grupo vocálico, y por lo tanto, independientemente de la situación de la tarea, tenga o no un estímulo auditivo, las características acústicas

de la instancia de este esquema están representadas junto con los demás factores que tienen un papel determinante en la distribución D/H.

Por tanto, podemos pensar que la información que se recibe *in situ* durante la tarea de silabificación (cuya naturaleza es una organización en conjuntos de probabilidad, con las propiedades ya ampliamente descritas), siendo multimodal, incluye a la representación de las instancias propioceptivas, es decir, debemos suponer que los detalles acústicos de la producción de las palabras ya están integrados en la esquematización (cf. Bybee, 2001).

Bajo estos supuestos, que resultan totalmente adecuados tanto desde nuestra perspectiva teórica como desde las observaciones hechas sobre los resultados expuestos en la tabla 5.6, las correlaciones obtenidas no son más que la consecuencia esperada dada la naturaleza de los esquemas gramaticales que constituyen a la lengua, así como de la sistematicidad de las gramáticas individuales. La información perceptual se decodifica en una circularidad que va de la alimentación al filtrado, esto es, solo percibimos lo que podemos decodificar de la información perceptual, pero al mismo tiempo las instancias de decodificación alimentan a los esquemas probabilísticos.

Conjuntando todo lo anterior, proponemos concluir estas observaciones reconociendo que la manera más adecuada de caracterizar la relación entre DUR y EP es como aspectos de procesamiento integrados en la representación esquemática desde la recepción de la información perceptual. La duración del grupo vocálico es parte del esquema prosódico<sup>28</sup> que se recluta en la resolución de la tauto o heterosilabificación de un grupo vocálico, en una tarea determinada.

---

<sup>28</sup> Junto con la representación de las rutinas articulatorias.

#### 5.4.2 *Grupo FM; Diferencias Individuales.*

La mención de la variable que codifica el género de los informantes es altamente significativa pues, como podemos observar en la tabla 4.3, acompaña consistentemente al EP en todos los modelos por muestra resultantes del análisis de la regresión de Goldvarb. Por lo que podemos decir que el modelo básico que caracteriza a las muestras de la lista II es EP-FM.

Hay que recordar, como mencionamos anteriormente, que FM es el único grupo de factores que refiere a la información de las diferencias individuales, esto es, mientras los demás factores codifican las características de los ítems de la prueba (p.ej. la posición del grupo vocálico en la palabra, la longitud de la palabra), FM es el único grupo de factores que varía en relación con los informantes, por lo que es totalmente esperable, como explicitamos en el capítulo 2 (§2.1.3), que acumule la información de la variación individual.

Por lo tanto FM no es una variable simple o que esté controlada de manera evidente, la acumulación de la información individual en virtud de que sus variantes (correspondientes al género) son las únicas que varían en relación con las diferencias entre los informantes, la vuelve muy compleja.

Esta es la razón que subyace al tratamiento diferenciado que le damos, el reconocimiento de la importancia de los efectos de las gramáticas individuales dada la amplitud de probabilidad de la silabificación de los grupos vocálicos, motiva a que esta variable tenga un papel preponderante, por su potencial de informar sobre la proporción de la variación por informante que está acumulada en los modelos de Goldvarb.

Johnson (2009, p. 365), advierte sobre el carácter compuesto (o de efecto mixto) de esta variable “Including a speaker random effect takes into account that some individuals might favor a linguistic outcome while others might disfavor it, over and above (or ‘under and below’) what their gender, age, social class, etc. would predict.” Lo que impide vincular los resultados que muestran su significatividad, con la interpretación de que es el ‘género’ una variable relevante para la silabificación de grupos vocálicos.

Así, decidimos probar, mediante un sencillo procedimiento, si la suposición de que para esta variable ‘la acumulación de estas diferencias entre los informantes determina su presencia significativa’, era o no subestimar la posibilidad de un efecto real y diferenciado con respecto a las variantes de género. Esto es, si de verdad estamos frente al efecto de una inextricable información individual, o si la diferencia de género es específicamente poderosa.

Con este objetivo, sobre la muestra más grande (CEUII), sustituimos el valor de la variable FM por un grupo de factores cuyos miembros fueron 1 y 2. A diferencia del género que correspondió a la información sociolingüística de los participantes en la prueba, los factores 1 y 2 se asignaron mediante la generación de una lista aleatoria<sup>29</sup>. Sobre las etiquetas generadas de esta manera, probamos la regresión de Goldvarb, con el mismo paquete de factores utilizado para todas las muestras de la lista II.

Los resultados favorecen claramente la interpretación de la acumulación de diferencias individuales o las propiedades del procesamiento de las gramáticas individuales, pero también permiten ver un efecto que parece ser específico a la codificación del género. Para la muestra CEUII, la regresión dio a FM (como se

---

<sup>29</sup> Utilizando, en ese caso, la función `>sample ( )` del lenguaje de análisis cuantitativo R 2.9.2. Copyright (C) 2009 The R Foundation for Statistical Computing. ISBN 3-900051-07-0

puede ver en A18) un rango de 24, mientras que en la regresión que probamos con el grupo de factores 1 y 2, el rango de este grupo fue de 15.

Dado que en ambos casos los grupos de factores y su jerarquía fueron idénticos, es decir, los modelos de explicación de la muestra elegidos por la regresión fueron los mismos (EP-MET-FM/1y2-GV), el hecho de que entre FM y 1y2 haya una diferencia de 9 entre sus rangos respectivos, motiva a pensar que ese número diferencial es representativo del efecto específico de la variable de género, mientras que el restante 15, podría representar la acumulación de la información de la determinación de las gramáticas individuales.

Aunque esta interpretación no sea conclusiva, consideramos que lo importante de estas observaciones es que efectivamente, aún en una asignación totalmente aleatoria, las interacciones de las diferencias individuales son consistentemente significativas como modelo junto con el esquema prosódico, que, como ya vimos, muestra una fuerte estabilidad como esquema cognitivo-probabilístico.

En suma, esto deja ver que el modelo más adecuado para la caracterización del fenómeno corresponde con nuestra perspectiva teórico-metodológica, esto es, existen esquemas cuyo acotamiento estructural (estrecha amplitud de probabilidad) permiten ver el efecto de una convencionalización en el uso, mientras que otros efectos del uso de la lengua son atribuibles a esquemas más variables (con mayor amplitud de probabilidad), menos convencionales, cuya función está más determinada por la coherencia interna de los sistemas gramaticales de cada hablante y, por lo tanto, son más sensibles a las condiciones *in situ* del procesamiento lingüístico.

# CAPÍTULO 6

---

## *Conclusiones*

De acuerdo con los objetivos de este trabajo, dividimos la evidencia presentada en los dos últimos capítulos, entre el análisis que corroboró nuestras hipótesis sobre el comportamiento del *esquema prosódico* y permitió la caracterización fina de su estructura esquemática; la jerarquía de sus variantes o factores.

Por el otro lado, presentamos los análisis secundarios que refuerzan tanto nuestra interpretación de las funciones que desempeña el EP, en la interacción estructural determinante de la tauto o heterosilabificación de los grupos vocálicos, como su ubicación en nuestra perspectiva sobre la organización gramatical y la relación entre la sistematicidad general e individual, en un continuum de convencionalidad; simplificado enormemente por los criterios de nuestro modelo cognitivo-probabilístico, entre los cuales destaca *la amplitud de probabilidad*, noción que facilita la comprensión del mecanismo complejo que origina la existencia de puntos y masas críticas y las propiedades esquemáticas de la organización gramatical planteadas por el paradigma de la Gramática Cognitiva.

En este breve capítulo, presentamos por un lado, una síntesis de los resultados en relación con las hipótesis planteadas a lo largo del trabajo, y después, las reflexiones necesarias en la integración de la evidencia obtenida con los antecedentes y sus interpretaciones sobre la naturaleza del fenómeno.

En casi todo lo que implica la descripción de la dinámica del esquema prosódico, observada en el corpus, el objetivo es llegar a un marco interpretativo que integre dichas propuestas precedentes, es decir, donde no existen tajantes diferencias en términos de la perspectiva metodológica, consideramos los datos obtenidos en otros estudios como valiosas miradas de otros grupos vocálicos, otra variantes del español y otras condiciones de elicitación del fenómeno.

Lo que sí hemos propuesto insistentemente, es que es necesario reconocer que lejos de ser una gramática homogénea, es borrosa; el uso es concreto mientras que la representación cognitiva y social del sistema es probabilística.

### **6.1 Síntesis de resultados e interpretaciones.**

- i. El esquema prosódico en efecto tiene un papel determinante en el procesamiento de la tauto o heterosilabidad de los grupos vocálicos elegidos.
- ii. Su fijación sistemática queda probada gracias al éxito de su caracterización como un atractor que es convencional a lo largo y ancho de las gramáticas individuales (de 200 informantes), y tiene una estructura interna que es típica de los esquemas cognitivos (cf. Langacker, 2008).
- iii. La evidencia obtenida con respecto a la longitud del grupo vocálico nos lleva a creer en la corroboración de nuestra perspectiva teórico-metodológica, acerca de la representación multimodal de la información perceptual y la adecuada representación de la información lingüístico-cognitiva, como estructuras representadas en conjuntos de probabilidad (amplitudes y rangos de variación estructural).
- iv. El impacto de la diferencia entre variantes del español y entre los estímulos utilizados en la tarea de silabificación, se puede caracterizar como relativo a las condiciones de procesamiento cognitivo, y puede atribuirse su manifestación a la sensibilidad de los procesos con

mayor amplitud de probabilidad, subdominios menos fijados por los 'filtros' de la convención escrita y el registro académico; instituciones culturales que funcionan como organismos de convencionalización.

- v. La representación del esquema de procesamiento que determina la tauto y heterosilabificación de los grupos vocálicos debería incluir, al menos, y por la dinámica de las relaciones de interacción analizadas, a la duración del grupo vocálico y su acotamiento<sup>1</sup>, y a las relaciones interactivas con los demás factores o variables, como la longitud de la palabra y las características fonológicas de los márgenes silábicos.

---

<sup>1</sup> Es decir, la duración del grupo vocálico es variable, sin embargo no varía libremente, lo hace en un rango de variación expresable en milisegundos, pero acotado por la interacción tanto con la esquematicidad del procesamiento como con otros grupos de factores, en particular, guarda una fuerte relación con el EP.

## **6.2 Comparación y discusión de resultados con la literatura revisada; *plataforma de explicitación de hipótesis.***

A manera de conclusiones, pero también extendiendo la argumentación sobre nuestra perspectiva de la naturaleza del fenómeno estudiado y, en última instancia, de la lengua, que en el capítulo anterior estuvo restringida a los datos obtenidos directamente en la presente investigación; discutimos y complementamos las premisas y los resultados obtenidos de trabajos anteriores en tres líneas principales, i. el papel del EP (posición en la palabra y patrón acentual), ii. la relación entre la longitud del grupo vocálico y la selección D/H y, iii. la hipótesis de la marcación léxica del contraste D/H.

### *6.2.1 Antecedentes del Esquema Prosódico.*

Los principales estudios antecedentes que muestran datos sobre la distribución D/H según los factores que componen al EP en este trabajo son Chitoran y Hualde (2007), Simonet (2005), Cabré y Prieto (2006) y Berintognolo (2008). En general, es posible decir que los resultados de la caracterización del EP en el presente estudio son compatibles con los resultados reportados en estos artículos.

Sin embargo, en particular los tres primeros, no manejan factores mixtos para el patrón prosódico (a pesar de que Chitoran y Hualde encuentran clara evidencia de la generalidad de este esquema como conjunción del patrón acentual

y el efecto de inicio de palabra), sino que caracterizan dos ‘efectos’ promotores de la hiatización del GV, el *efecto de inicio* y la *distancia con respecto al acento*. Resulta complicado tratar de hacer una comparación uno-a-uno entre estos efectos y la caracterización interactiva y detallada que hemos hecho del EP, puesto que nuestra mirada permitió evidenciar una jerarquía fina que no establece sus fronteras en oposiciones genéricas p.ej. posición inicial vs. todo lo demás. Aunque debemos reconocer que estos estudios contribuyen con el dato de la posición prepretónica (diptongante) para la cual no obtuvimos ninguna muestra.

No obstante es posible afirmar que ‘en general’ la posiciones iniciales (*Inicio pretónico* e *Inicio ascendente*) sí ocupan posiciones tendientes a la hiatización tal como reportan los antecedentes; es interesante notar cómo la no tonicidad de *Inicio pretónico* la ubica en el justo medio de la jerarquía, es decir, tiene la combinación del factor acentual de diptongación (no tonicidad) y el factor posicional de hiatización (Inicio) lo cual puede ser visto como dos fuerzas cada una ‘atrayendo’ este factor del EP hacia el lado contrario.

Lo mismo con la distancia con respecto al acento, grupo de factores con dos elementos únicamente, tónica y pre o postónica, para nuestra muestra. En general, las posiciones átonas están del ‘lado’ de la promoción del diptongo, exceptuando a *medio ascendente* que se ubica en una nada despreciable 3° posición con respecto a esta promoción de la diptongación.

Berintognolo (2008), por otra parte, utilizó un grupo de factores mixto muy semejante al que constituye el EP, aunque sobre secuencias de vocales HV (high-vowel, p.ej. i.a, i.u, i.e, u.a), no obstante, su análisis tampoco establece una jerarquía fina, sino que también se basa en los criterios generales de distancia con respecto al acento y efecto de inicio. Su predicción es que *Inicio pretónico* e *Inicio*

*ascendente* promueven la hiatización, mientras que el resto de las posiciones (incluyendo el elemento prepretónico) promueven la diptongación.

Nuevamente, excusando la falta de fineza entre los factores del patrón prosódico, es cierto que las posiciones iniciales puede decirse que ‘están’ del lado de la promoción del hiato (habría que asumir la pertenencia doble de *Inicio pretónico*), aunque decir, como el autor, que *Medio ascendente*, *Final ascendente*, *Medio pretónico* y *Final postónico* son promotoras de la diptongación, si bien es relativamente cierto en casi todos los casos, es una generalización que no informa con respecto, ni a la variación posible, ni al contraste D/H.

Por último, es necesario reconocer que tendría mucha mayor estabilidad la proposición del esquema prosódico (EP) según la integración del corpus que utilizamos en este trabajo, si, por un lado, las palabras de la lista (como en el caso de los ítems que representan el factor *Final ascendente*) no tuvieran morfología flexiva, pues recurrentemente se reportan efectos de morfología paradigmática y analógica en el contraste D/H, a pesar de que, a nuestro favor está la inclusión de dos ítems (mateo y azotea) sin morfología flexiva, y con un comportamiento homogéneo con respecto a su clase factorial (*Final descendente*).

Por otro lado, la inclusión de mayor número de ítems por clase, que permitiera un análisis detallado no sólo del efecto total de la acumulación de mayor número de miembros en la jerarquía final, sino de efectos complementarios como GV, IQ y MET. P.ej. de la lista II (muestra CEUII) ‘azotea’ tiene una distribución 10d/53h, mientras que ‘bloquea’ tiene una 7d/60h, mientras que la mencionada ‘mateo’ tiene 26d/41h, muy semejante a la palabra ‘aleteo’ 27d/38h con posible morfología flexiva.

Estas diferencias, si tuviéramos suficientes datos y si se realizaran las pruebas adecuadas para medir su significatividad<sup>2</sup>, podrían atribuirse a diferencias a) entre la articulación de los grupos vocálicos, b) entre la articulación de las consonantes en inicio (t vs. k) o, c) debido a un carácter léxico específico o, incluso d) a la simple percepción de mayor 'peso' debido a la representación con dos grafos <qu> de la oclusiva /k/.

### 6.2.2 Antecedentes sobre la Duración del GV.

Los trabajos que muestran datos sobre la relación entre la duración del GV y la distribución D/H son, principalmente, Hualde (2002, 2004), Face y Alvord (2004), como ya hemos discutido, nuestra perspectiva sobre la naturaleza de la lengua, es decir, básicamente que *cognición es uso*, no da cabida al establecimiento de causalidades en el nivel de la representación abstracta de los esquemas probabilísticos, que interactúan en el comportamiento de la instanciación de determinadas unidades o procesamientos lingüísticos, en este caso, hiatos y diptongos.

Si tuviéramos que hablar de causalidad, sería en una situación en la que 'ver un ave' estimulara a un hablante a decir 'mira un pájaro', y no con respecto a instanciaciones de esquemas probabilísticos cuya relación de factores determinantes o informativos de su constitución escapa la secuencialidad temporal.

---

<sup>2</sup> No las realizamos por considerar la oposición de tres palabras totalmente irrelevante para lograr una argumentación que alcance algún significado.

Por tanto, el hecho de que los resultados de los estudios mencionados (entre otros) pruebe una correlación fuerte entre D/H y la duración del GV, más la evidencia recopilada en el presente estudio, nos lleva a concluir que se trata de una clave informativa integrada con el EP; así, al igual que los factores de posición en la palabra y patrón acentual, componentes del EP que originalmente se encontraban separados, tenían muchas dificultades para converger en las corridas de prueba, lo que demostró su necesaria integración; así mismo el EP con respecto a la duración del grupo vocálico (DUR) mostró una interdependencia fuerte, desplazándolo en casi todos los modelos de Goldvarb.

Aunque escapa a los alcances de este estudio, sugerimos, como paso necesario para el fortalecimiento del poder de predicción del EP, hacer un esfuerzo por no concebir posición y acento como ‘factores prosódicos’ que condicionan, influyen o determinan la duración vocálica, sino, con base en la evidencia del uso, según la cual son interactivos y simultáneos, comprender la integridad de estos esquemas, al menos en el dominio en el que se analizaron; en espera de la existencia o no de evidencia de sus interacciones independientes, es decir, si posición y acento siempre o no siempre interactúan con longitud vocálica.

Una evidencia fuerte sobre la integridad de este esquema probabilístico, es la presentada por Chitoran y Hualde (2007) según la cual, ambos factores actúan igualmente sobre vocales solas (no en grupo VV). El presente estudio corrobora la función del EP sobre grupos vocálicos no altos, previamente no atendidos desde este paradigma experimental. Por lo tanto, la actividad del EP en correlato con DUR en otros dominios vocálicos, podría ser tomada como una prueba de su relación inextricable, manifestación común de los elementos de la sanción de un esquema altamente integrado.

### *6.2.3 Antecedentes de la Hipótesis del contraste léxico.*

La problemática de la mayoría de los estudios antecedentes, como hemos comentado en el Capítulo 1, se refiere a la suposición de la existencia categorial del contraste, ya sea como marcación léxica, como patrón sub-léxico o como contraste fijo matizado o vuelto borroso en virtud de la influencia de las variables prosódicas.

Siguiendo la argumentación presentada en esta revisión final, así como la evidencia obtenida del estudio que nos ocupa, es claro que hiato y diptongo son probabilísticamente caracterizables con base en un patrón prosódico, formado principalmente por, al menos, tres variables; la posición en la palabra, el patrón acentual y la duración del grupo vocálico.

Mientras que no cabe duda de que las condiciones de tauto o heterosilabicidad del grupo VV deben estar representadas esquemáticamente, en amplitud y rangos de variación estructural, tal vez, incluso en micro-dominios léxicos; el carácter categorial de ‘diptongo’ y ‘hiato’, es perfectamente caracterizable como una interacción de variables de división silábica, en un continuum de enraizamiento. Por lo que la pertenencia categorial, como muestra de una idiosincrasia micro-esquemática (a nivel léxico) que diera cuenta de la silabificación de distintos grupos vocálicos en ausencia de variables de procesamiento, al menos para los casos estudiados aquí, no parece tener adecuación descriptiva.

El hecho es que el contraste D/H no existe fuera de la situación experimental o en la tarea de silabificación, sea el contexto en el que se practique, a este respecto Hernández (2009, p. iii) “The acoustic results show that hiatuses are distinct from diphthongs in duration on average, but that duration is not a very

reliable cue because of frequent speech rate changes even within the same speaker.”.

Aún cuando se estudiaran más ampliamente los correlatos acústicos de los contrastes articulatorios entre, digamos, [po.'e.ta] y ['pwe.ta], ¿mostrarían estabilidad probabilística como esquemas con amplitud estrecha, es decir, fuerte convencionalidad estructural?

No dudamos en ningún momento que los elementos como las características formánticas y la curva de la transición entre vocales adquieran, con un análisis suficientemente fino, una representación tan consistente como la del EP, al contrario, es esperable que todas las interacciones formales de la lengua reifiquen atractores cognitivos generales y básicos.

Por último, no podríamos pretender que la función del EP fuera homogénea en todos los subdominios concebibles para la distribución D/H, por lo que, a pesar de la crítica expuesta a la hipótesis de la marcación léxica, no rechazamos la posibilidad de que, en efecto, tal como dicen los autores de las citas mostradas en el capítulo 1 (§ 1.2), la predictibilidad de la distribución D/H sea muy alta para los grupos vocálicos altos o que tienen como uno de sus miembros una vocal alta (p.ej. 'ia', 'ie', 'iu').

Por tanto, tal como comentamos al final del Capítulo 4, si la amplitud de probabilidad de estos grupos vocálicos, determinada por sus características fonológicas y los atractores históricos que definen la idiosincrasia de ciertos grupos de palabras, es suficientemente estrecha como para no evidenciar la misma fuerza en la sanción del esquema de silabificación basado en la prominencia prosódica, entonces habría que decir que los mencionados 'hiatos excepcionales' son en

efecto resultado de micro-esquemas léxicos, cuya silabificación particular no responde más que a su propia idiosincrasia.

Así, en el continuum de amplitud de probabilidad ilustrado en 4.7, quedarían representadas las condiciones para afirmar la actividad de dicha marcación categorial (léxica) o la interacción abierta de variables prosódicas, quedando también pendientes los estudios que ubiquen los efectos de la *longitud de la palabra*, variable recurrentemente mencionada en los antecedentes como portadora de contrastes en la determinación D/H.

Así mismo, queda pendiente el estudio fino de las condiciones fonológicas de los márgenes silábicos en cuanto a su impacto en la silabificación de los grupos vocálicos, en este estudio, por los motivos mencionados en la justificación de las variables (§2.1 y en particular §2.1.3); consideramos el *punto de articulación* como la variable de estudio, en embargo, otras posibilidades, como la sonoridad consonántica, relacionada con el aumento o disminución del VOT, pueden mostrar más efectos sobre la distribución D/H.

Como en todos los estudios, para satisfacer las observaciones que son necesarias en el camino a construir un panorama relativamente completo sobre un fenómeno dado, es necesario agotar las incógnitas, no las posibles o previsibles, sino las ya planteadas por los trabajos sobre el tema, incluyendo éste.

# APÉNDICES

---

## Apéndice A.

Lista I Distribución de Frecuencias.							cumulative	
lower		upper	midpoint	width	frequency	percent	frequency	percent
0	<	6	3	6	17	18.7	17	18.7
6	<	12	9	6	14	15.4	31	34.1
12	<	18	15	6	8	8.8	39	42.9
18	<	24	21	6	8	8.8	47	51.6
24	<	30	27	6	15	16.5	62	68.1
30	<	36	33	6	6	6.6	68	74.7
36	<	42	39	6	3	3.3	71	78.0
42	<	48	45	6	7	7.7	78	85.7
48	<	54	51	6	4	4.4	82	90.1
54	<	60	57	6	6	6.6	88	96.7
60	<	66	63	6	2	2.2	90	98.9
66	<	72	69	6	0	0.0	90	98.9
72	<	78	75	6	1	1.1	91	100.0
					91	100.0		

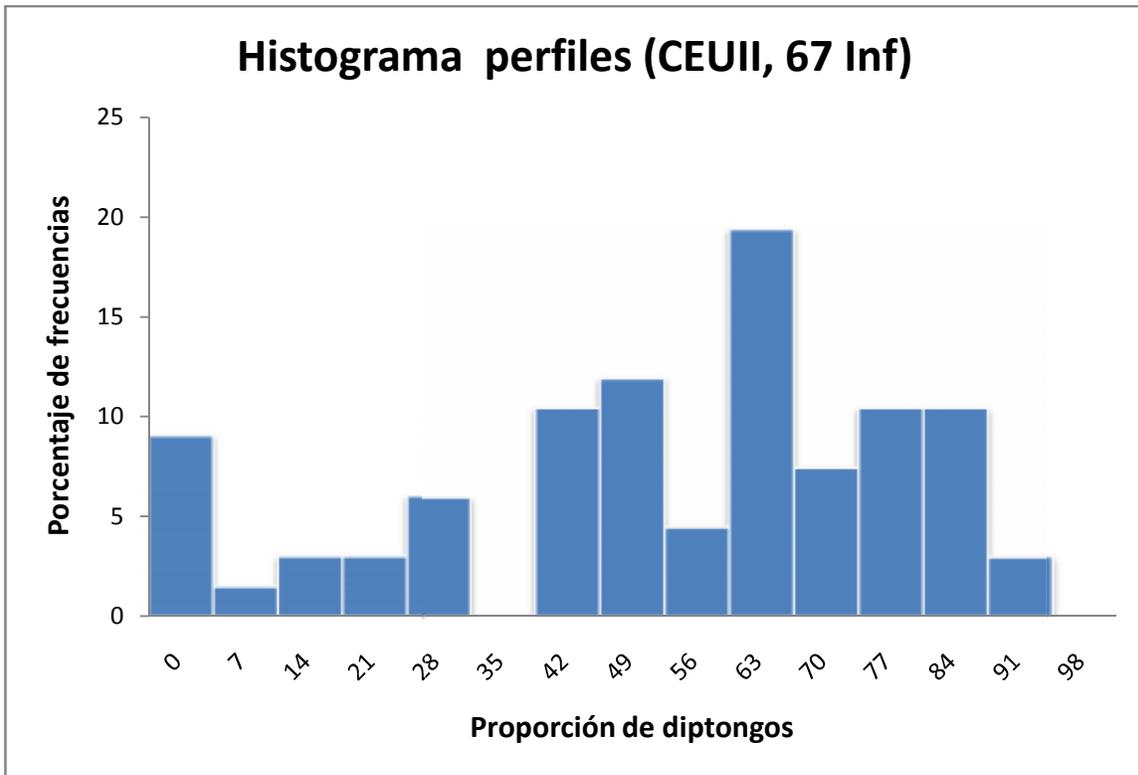
**Tabla A1.** Reporte completo de distribución de frecuencias de los perfiles de diptongación de la Lista I (MegaStat 9.1)

**Lista II**  
**Distribución de Frecuencias.**

**cumulative**

lower		upper	midpoint	width	frequency	percent	frequency	percent
0	<	7	4	7	26	12.7	26	12.7
7	<	14	11	7	14	6.8	40	19.5
14	<	21	18	7	9	4.4	49	23.9
21	<	28	25	7	10	4.9	59	28.8
28	<	35	32	7	14	6.8	73	35.6
35	<	42	39	7	9	4.4	82	40.0
42	<	49	46	7	15	7.3	97	47.3
49	<	56	53	7	16	7.8	113	55.1
56	<	63	60	7	12	5.9	125	61.0
63	<	70	67	7	33	16.1	158	77.1
70	<	77	74	7	15	7.3	173	84.4
77	<	84	81	7	11	5.4	184	89.8
84	<	91	88	7	15	7.3	199	97.1
91	<	98	94	7	6	2.9	205	100.0
					205	100.0		

**Tabla A2.** Reporte completo de distribución de frecuencias de los perfiles de diptongación Lista II (MegaStat 9.1)



**Tabla A3.** *Distribución de perfiles de diptongación Lista II.*  
 (MegaStat 9.1)

IPRE	IASC	MPRE	MASC
Inicio		Medio	
<i>Pretónico</i>	<i>Tónico Ascendente</i>	<i>Pretónico</i>	<i>Tónico Ascendente</i>
realidad	teatro	simultáneamente	colorear
creación		goleador	impermeable
		empleador	aldeano
Con juntura morfológica			
preajustar	rehagan	anteayer	cumpleaños
reanuda		norteamericano	cableado
reactivo			

FPOS	FASC	FDES
Final		
<i>Postónico</i>	<i>Tónico Ascendente</i>	<i>Tónico Descendente</i>
contemporánea	ideal	aldea
línea		alardea
		emplea
		pedalea
Con juntura morfológica		
	idear	

**Tabla A4.** Composición de la lista I.

LISTA II	IPRE	IASC	MPRE	MASC
Posición	Inicio		Medio	
Acentuación	Pretónico	Tónico Ascendente	Pretónico	Tónico Ascendente
	teorema	beodo	trapeador	aldeano
Control	teatral	teólogo	golpeador	campeones
13 Palabras	teológico	teatro	plantearán	alveolo
11 Frases	peatón	beato	rodearán	plateada

	FPOS	FASC	FDES
Posición	Final		
Acentuación	Postónico	Tónico Ascendente	Tónico Descendente
	láctea	trapeó	bloquea
	glúteo	replanteó	mateo
	tráquea	noqueó	aleteo
	terráqueo	desbloqueó	azotea

**Tabla A5.** Composición de la lista II.

		Grupo de factores en la regresión							
		Muestra	EP	IQ	MET	GV	EC	FM	DUR
I	CONI	1		2					
	COI	1		2			3		
	COI.1	1		2			3		
	CEI	1					2		
II	MEUII	1					2		
	MOUII	1					2		
	MOUII.1	1					3	2	
	CEII	1	2				3		
	COII	1					2		
	COII.1	1					2		
	CEUII (37)	1					2		
	CEUII (67)	1		2	4		3		
ESTÍMULO	COI/CEI	2		1			3		4
	MEUII/ MOUII	1					2		
	CEII/ COII	1	3						2
NIVEL EDU	CEII/ CEUII	1		3	4		5		2
VARIANTE	CEUII/ MEUII	1		2	4		3		
EDU/ VAR	MEUII/ CEII	1	3				4		2

**Tabla A6.** Síntesis de corridas elegidas como representantes del modelo propuesto por la regresión.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Las celdas en gris indican los grupos de factores introducidos en la regresión multivariable, las celdas con números indican que fueron seleccionados como significativos y el orden que corresponde a sus rangos.

Modelos	Variables en la regresión						
	EP	IQ	MET	GV	FM	DUR	EXP
CEI	81				17		
COI	40		62		12		
CEII	60	14			7		
MEUII/ CEII	57	9			8		17
CEII/ COII	56	10					11
CONI	52		39				
MEUII	52				10		
COII	51				20		
CEUII (37)	50				32		
MEUII/ MOUII	49				16		
CEII/ CEUII	46		15	12	11		17
MOUII	44				23		
COI/CEI	30		44		12		9
CEUII/ MEUII	43		15	12	8		
CEUII (67)	37		26	24	14		
MOUII.1	31				23	31	

**Tabla A6.1.** Síntesis de corridas representativas con los rangos de poder de los grupos de factores.  
*(Ordenada según los valores de los rangos del EP)<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> En gris los valores más altos de cada grupo de factores.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista I, estímulo oral no controlado, en Culiacán, Sin. con estudiantes de nivel secundaria.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CONI</b>				
<b>Log likelihood</b>			<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>
			-343.179	-325.135
	<b>Promedio</b>			0.24
	<b>Corregido</b>			629
<b>Total N</b>				
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	52			
<i>Medio Ascendente</i>		0.77	36	86
<i>Inicio Pretónico</i>		0.66	26.2	42
<i>Final Descendente</i>		0.53	27.0	126
<i>Final Ascendente</i>		0.46	19.6	168
<i>Final Postónico</i>		0.40	30.9	81
<i>Medio Pretónico</i>		0.40	10.6	85
<i>Inicio Ascendente</i>		0.25	12.2	41
<b>Longitud en sílabas</b>	39			
6		0.78	40	40
3		0.60	25.3	249
4		0.39	18.2	297
5		0.37	34.9	43

**Tabla A7.** Corrida representativa de CONI.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista I, estímulo oral controlado, en Culiacán, Sin. con estudiantes de nivel secundaria.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

COI				
<b>Log likelihood</b> <b>Promedio</b> <b>Corregido</b> <b>Total N</b>		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
		-277.012	-247.463	
			0.30	
			456	
	Rango	Peso	%	N
<b>Longitud en sílabas</b>	62			
6		0.94	29	31
4		0.52	29.7	212
3		0.40	20.9	182
5		0.32	80.6	31
<b>Esquema prosódico</b>	40			
<i>Medio Ascendente</i>		0.69	38.7	62
<i>Inicio Ascendente</i>		0.54	33.3	30
<i>Final Postónico</i>		0.53	25.8	93
<i>Inicio Pretónico</i>		0.52	26.9	119
<i>Medio Pretónico</i>		0.49	20	30
<i>Final Ascendente</i>		0.43	48.4	62
<i>Final Descendente</i>		0.29	15	60
<b>Sexo</b>	12			
<i>Femenino</i>		0.56	33.8	234
<i>Masculino</i>		0.44	25.2	222

**Tabla A8.** Corrida representativa de COI.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista I, estímulo escrito, en Culiacán, Sin. con estudiantes de nivel secundaria. (Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

CEI					
		<i>Nivel 0</i>		<i>Modelo</i>	
		-164.928	-131.710	0.37	
Log likelihood					
Promedio Corregido				0.37	
Total N				251	
		Rango	Peso	%	N
<b>Esquema prosódico</b>		81			
	<i>Inicio Pretónico</i>		0.89	76.5	17
	<i>Final Postónico</i>		0.81	64.7	34
	<i>Medio Pretónico</i>		0.69	48.4	31
	<i>Medio Ascendente</i>		0.69	48.5	33
	<i>Inicio Ascendente</i>		0.55	35.5	17
	<i>Final Ascendente</i>		0.45	26.5	68
	<i>Final Descendente</i>		0.08	3.9	51
<b>Sexo</b>		17			
	<i>Femenino</i>		0.60	44.1	102
	<i>Masculino</i>		0.43	31.5	149

**Tabla A9.** Corrida representativa de CEI.

Regresión comparativa, estímulo oral y escrito, a muestras de la lista I, tomadas en Culiacán, Sin., con estudiantes de nivel secundaria.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

COI/CEI				
<b>Log likelihood</b> <b>Promedio Corregido</b> <b>Total N</b>		<i>Nivel 0</i>		<i>Modelo</i>
		441.874		-397.326
				0.32
				706
	Rango	Peso	%	N
<b>Longitud en sílabas</b>		44		
	6	0.83	77.1	48
	4	0.54	33.3	327
	5	0.48	39.6	48
	3	0.39	21.2	283
<b>Esquema prosódico</b>		26		
	<i>Inicio Pretónico</i>	0.66	48.9	47
	<i>Final Postónico</i>	0.62	54.2	96
	<i>Medio Ascendente</i>	0.62	42.1	95
	<i>Inicio Ascendente</i>	0.55	25.5	47
	<i>Final Ascendente</i>	0.48	26.7	187
	<i>Medio Pretónico</i>	0.41	26.4	91
	<i>Final Descendente</i>	0.36	16.8	143
<b>Sexo</b>		12		
	<i>Femenino</i>	0.56	36.4	335
	<i>Masculino</i>	0.44	27.8	371
<b>Exp</b>		9		
	<i>CEI</i>	0.56	36	250
	<i>COI</i>	0.47	29.6	456

**Tabla A10.** Corrida representativa de la comparación entre COI y CEI.

también	terráqueo
la señal del cohete	azotea
para	aleteo con mis alas
la información del mundo	golpeador
evita	teológico
beodo	trapeó
alta	largas
teorema	noqueó
dispersión	teatro
bloquea	la pérdida de tiempo
el cateo por la mañana	peatón
mateo	el goteo de la manguera
láctea	beato
enviar	alveolo
aleteo	utiliza
aldeano	plantearán
el conductor dormido	rápida
replanteó	el recubrimiento sólido
teatral	plateada
glúteo	rodearán
las distancias infinitas	protege
desbloqueó	tráquea
forma	
yo rodeo por el parque	
dicho	
teólogo	
trapeador	
lo propiamente dicho	
calidad	
campeones	

**Tabla A11.** Orden de aplicación de la tarea de silabificación con la lista II, incluyendo distractores.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo escrito, en Culiacán, Sin. con estudiantes de nivel secundaria.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CEII</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-881.649	-802.764	
<b>Promedio Corregido</b>			0.42	
<b>Total N</b>			1298	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	60			
<i>Final Postónico</i>		0.73	61.5	187
<i>Medio Pretónico</i>		0.67	57.0	186
<i>Final Ascendente</i>		0.56	41.2	187
<i>Medio Ascendente</i>		0.52	44.3	185
<i>Inicio Ascendente</i>		0.49	38.7	186
<i>Inicio Pretónico</i>		0.46	38.4	185
<i>Final Descendente</i>		0.13	9.9	182
<b>Consonante Inicial</b>	14			
<i>Oclusiva alveolar</i>		0.55	43.3	739
<i>Oclusiva bilabial</i>		0.46	40.6	325
<i>Oclusiva velar</i>		0.41	38	234
<b>Sexo</b>	7			
<i>Masculino</i>		0.54	45.5	521
<i>Femenino</i>		0.47	39.1	777

**Tabla A12.** Corrida representativa de CEII.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo oral, en  
Culiacán, Sin. con estudiantes de nivel secundaria.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>COII</b>				
<b>Log likelihood</b> <b>Promedio</b> <b>Corregido</b> <b>Total N</b>			<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>
			-321.847	-292.255
				0.32
				516
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	51			
<i>Final Postónico</i>		0.70	47.9	71
<i>Medio Pretónico</i>		0.62	40.5	74
<i>Medio Ascendente</i>		0.62	39.7	73
<i>Inicio Pretónico</i>		0.56	34.7	75
<i>Final Ascendente</i>		0.55	33.3	72
<i>Inicio Ascendente</i>		0.33	17.3	75
<i>Final Descendente</i>		0.19	9.2	76
<b>Sexo</b>	20			
<i>Femenino</i>		0.60	39.8	47.7
<i>Masculino</i>		0.40	24.1	52.3

**Tabla A13.** Corrida representativa de COII.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo escrito, en México, D.F., con estudiantes de nivel universidad. (Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MEUII</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-776.604	-706.619	
<b>Promedio Corregido</b>			0.56	
<b>Total N</b>			1134	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	52			
<i>Final Postónico</i>		0.67	72.4	163
<i>Medio Pretónico</i>		0.60	65.2	164
<i>Final Ascendente</i>		0.59	64.6	158
<i>Medio Ascendente</i>		0.59	64.6	164
<i>Inicio Pretónico</i>		0.54	59.8	154
<i>Inicio Ascendente</i>		0.43	48.8	164
<i>Final Descendente</i>		0.15	18.5	157
<b>Sexo</b>	10			
<i>Masculino</i>		0.57	62.5	331
<i>Femenino</i>		0.47	53.9	803

**Tabla A14.** Corrida representativa de MEUII.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo oral, en México, D.F., con estudiantes de nivel universidad.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MOUII</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-595.042	-546.819	
<b>Promedio</b>			0.53	
<b>Corregido</b>			861	
<b>Total N</b>				
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	44			
<i>Final Postónico</i>		0.64	65.9	123
<i>Medio Ascendente</i>		0.58	60.2	123
<i>Inicio Pretónico</i>		0.57	59.3	123
<i>Medio Pretónico</i>		0.57	59.7	124
<i>Final Ascendente</i>		0.53	55.3	123
<i>Inicio Ascendente</i>		0.46	48.8	123
<i>Final Descendente</i>		0.20	23	122
<b>Sexo</b>	23			
<i>Masculino</i>		0.66	67.9	252
<i>Femenino</i>		0.43	47.1	609

**Tabla A15.** Corrida significativa de MOUII.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo oral,  
 en México, D.F., con estudiantes de nivel universidad.  
 (Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MOUII.1 (Duración GV)</b>				
			<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>
<b>Log likelihood</b>			-595.042	-540.852
<b>Promedio Corregido</b>				0.53
<b>Total N</b>				861
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	31			
<i>Medio Ascendente</i>		0.62	60.2	123
<i>Final Ascendente</i>		0.57	55.3	123
<i>Final Postónico</i>		0.53	65.9	123
<i>Medio Pretónico</i>		0.51	59.7	124
<i>Inicio Ascendente</i>		0.50	48.8	123
<i>Inicio Pretónico</i>		0.46	59.3	123
<i>Final Descendente</i>		0.31	23	122
<b>Duración Grupo Voc.</b>	31			
.100-.140		0.61	63.1	339
.140-.180		0.51	59.3	216
.180-.220		0.40	43.7	215
> 0.220		0.30	24.2	91
<b>Sexo</b>	23			
<i>Masculino</i>		0.66	67.9	252
<i>Femenino</i>		0.43	47.1	609

**Tabla A16.** Corrida significativa de MOUII.1.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo escrito, en Culiacán, Sin., con estudiantes de nivel universidad. (Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CEUII (37)</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-558.369	-473.320	
<b>Promedio Corregido</b>			0.60	
<b>Total N</b>			828	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>				
	50			
<i>Final Postónico</i>		0.72	78.2	119
<i>Final Ascendente</i>		0.63	70.6	119
<i>Medio Pretónico</i>		0.59	68.1	119
<i>Medio Ascendente</i>		0.57	65.8	120
<i>Inicio Pretónico</i>		0.55	64.4	118
<i>Inicio Ascendente</i>		0.35	46.6	118
<i>Final Descendente</i>		0.15	22.6	115
<b>Sexo</b>				
	32			
<i>Femenino</i>		0.59	67.5	607
<i>Masculino</i>		0.27	38	221

**Tabla A17.** Corrida significativa de CEUII con 37 informantes seleccionados aleatoriamente.

Datos de la regresión aplicada sobre la lista II, estímulo escrito, en Culiacán, Sin., con estudiantes de nivel universidad.  
(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CEUII (67)</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-1256.617	-1140.752	
<b>Promedio Corregido</b>			0.59	
<b>Total N</b>			1852	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	37			
<i>Final Postónico</i>		0.63	66.9	266
<i>Inicio Pretónico</i>		0.60	69.7	264
<i>Final Ascendente</i>		0.56	56.7	263
<i>Medio Ascendente</i>		0.56	67.8	267
<i>Inicio Ascendente</i>		0.47	51.9	264
<i>Medio Pretónico</i>		0.45	64.7	266
<i>Final Descendente</i>		0.24	31.7	262
<b>Longitud en sílabas</b>	26			
5		0.69	77.3	66
4		0.54	60.8	991
3		0.43	54.1	795
<b>Sexo</b>	24			
<i>Femenino</i>		0.58	65.9	1243
<i>Masculino</i>		0.34	43.5	609
<b>Grupo Vocálico</b>	14			
<i>EA</i>		0.57	62.5	928
<i>EO</i>		0.43	54.5	924

**Tabla A18.** Corrida representativa de CEUII.

Regresión comparativa, estímulo oral y escrito, a muestras de la lista II, tomadas en México, D.F., con estudiantes de nivel universidad.

(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MEUII/MOUII</b>				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
<b>Log likelihood</b>		-1372.686	-1259.723	
<b>Promedio Corregido</b>			0.55	
<b>Total N</b>			1995	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	49			
<i>Final Postónico</i>		0.66	69.6	286
<i>Medio Pretónico</i>		0.59	62.8	288
<i>Medio Ascendente</i>		0.58	62.7	287
<i>Final Ascendente</i>		0.56	60.5	281
<i>Inicio Pretónico</i>		0.55	59.6	287
<i>Inicio Ascendente</i>		0.44	48.8	287
<i>Final Descendente</i>		0.17	20.4	279
<b>Sexo</b>	16			
<i>Masculino</i>		0.61	64.8	583
<i>Femenino</i>		0.45	51	1412

**Tabla A19.** Corrida representativa de la comparación entre las muestras MEUII y MOUII.

Regresión comparativa, estímulo oral y escrito, a muestras de la lista II, tomadas en Culiacán, Sin., de estudiantes de nivel secundaria.

(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CEII/COII</b>				
<b>Log likelihood Promedio Corregido Total N</b>		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
		-1211.547	-1110.411	
			0.39	
			1814	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	56			
<i>Final Postónico</i>		0.71	57.8	258
<i>Medio Pretónico</i>		0.66	52.3	260
<i>Final Ascendente</i>		0.55	39.0	259
<i>Medio Ascendente</i>		0.55	43	258
<i>Inicio Pretónico</i>		0.49	37.3	260
<i>Inicio Ascendente</i>		0.46	32.6	261
<i>Final Descendente</i>		0.15	9.7	258
<b>Exp</b>	11			
<i>CEII</i>		0.53	41.7	1298
<i>COII</i>		0.42	31.6	516
<b>Consonante Inicial</b>	10			
<i>Oclusiva alveolar</i>		0.54	40	1033
<i>Oclusiva bilabial</i>		0.46	37.4	455
<i>Oclusiva velar</i>		0.44	37.1	326

**Tabla A20.** Corrida representativa de la comparación entre las muestras CEII y COII.

Regresión comparativa, estímulo escrito, a muestras de la lista II,

tomadas en Culiacán, Sin., de estudiantes de nivel secundaria y  
universidad.

(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>CEII/CEUII</b>				
<b>Log likelihood</b>	<b>Promedio Corregido</b>	<b>Total N</b>	<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>
			- 2181.830	-1996.670
			0.52	3150
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	46			
<i>Final Descendente</i>		0.21	22.7	444
<i>Final Ascendente</i>		0.55	50.2	450
<i>Final Postónico</i>		0.67	64.7	453
<i>Inicio Pretónico</i>		0.55	56.8	449
<i>Medio Pretónico</i>		0.52	61.5	452
<i>Medio Ascendente</i>		0.54	58.2	452
<i>Inicio Ascendente</i>		0.48	46.4	450
<b>Exp</b>	17			
<i>CEUII</i>		0.57	58.5	1852
<i>CEII</i>		0.40	41.7	1298
<b>Longitud en sílabas</b>	15			
5		0.60	60.2	39.8
4		0.53	53.7	1685
3		0.45	48.2	1352
<b>Grupo Vocálico</b>	12			
<i>EA</i>		0.56	55.5	1574
<i>EO</i>		0.44	47.7	1576
<b>Sexo</b>	11			
<i>Femenino</i>		0.54	55.6	2020
<i>Masculino</i>		0.43	44.4	1130

**Tabla A21.** Corrida representativa en la comparación  
entre las muestras CEII y CEUII.

Regresión comparativa, estímulo escrito, a muestras de la lista II,

tomadas en Culiacán, Sin. y México D.F., de estudiantes de nivel universidad.

(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

<b>MEUII/CEUII</b>				
<b>Log likelihood</b>		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
	<b>Promedio</b>	-2033.853	-1894.257	
	<b>Corregido</b>		0.58	
<b>Total N</b>			2986	
	<b>Rango</b>	<b>Peso</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Esquema prosódico</b>	43			
<i>Final Postónico</i>		0.64	69	429
<i>Inicio Pretónico</i>		0.57	65.9	428
<i>Medio Ascendente</i>		0.57	66.6	431
<i>Final Ascendente</i>		0.56	59.6	421
<i>Medio Pretónico</i>		0.51	64.9	430
<i>Inicio Ascendente</i>		0.45	50.7	428
<i>Final Descendente</i>		0.21	26.7	419
<b>Longitud en sílabas</b>	15			
5		0.61	71	107
4		0.53	60	1595
3		0.46	53.8	1284
<b>Sexo</b>	12			
<i>Femenino</i>		0.54	61.2	2046
<i>Masculino</i>		0.42	50.2	940
<b>Grupo Vocálico</b>	8			
<i>EA</i>		0.54	59.7	1497
<i>EO</i>		0.46	55.7	1489

**Tabla A22.** Corrida representativa de la comparación entre las muestras MEUII y CEUII.

Regresión comparativa, estímulo escrito, a muestras de la lista II, tomadas en Culiacán, Sin. y México D.F., de estudiantes de nivel secundaria y universidad.

(Los pesos y porcentajes corresponden con la diptongación)

CEII/MEUII				
		<i>Nivel 0</i>	<i>Modelo</i>	
Log likelihood		-1684.726	-1513.862	
Promedio Corregido			0.49	
Total N			2432	
	Rango	Peso	%	N
<b>Esquema prosódico</b>				
	57			
<i>Final Postónico</i>		0.71	66.6	350
<i>Medio Pretónico</i>		0.64	60.9	350
<i>Final Ascendente</i>		0.58	51.9	345
<i>Medio Ascendente</i>		0.55	53.9	349
<i>Inicio Pretónico</i>		0.49	48.4	349
<i>Inicio Ascendente</i>		0.46	43.4	350
<i>Final Descendente</i>		0.14	13.9	339
<b>Exp</b>				
	17			
<i>MEUII</i>		0.59	56.4	1134
<i>CEII</i>		0.42	41.7	1298
<b>Consonante Inicial</b>				
	9			
<i>Oclusiva alveolar</i>		0.53	49	1390
<i>Oclusiva bilabial</i>		0.47	49	612
<i>Oclusiva velar</i>		0.44	46.5	430
<b>Sexo</b>				
	8			
<i>Masculino</i>		0.55	52.1	852
<i>Femenino</i>		0.47	46.6	1580

**Tabla A23.** Corrida representativa de la comparación entre las muestras CEII y MEUII.

	<b>Inf1</b>		<b>Inf2</b>		<b>Inf3</b>		<b>Inf4</b>	
	0.509		0.432		0.626		0.286	
	DH	DUR	DH	DUR	DH	DUR	DH	DUR
autoayuda	1	0.165	1	0.180	2	0.181	2	0.117
teología	1	0.097	1	0.085	2	0.175	1	0.142
oasis	2	0.308	2	0.248	2	0.295	2	0.249
recreo	2	0.258	2	0.152	2	0.218	1	0.239
loable	2	0.223	2	0.262	2	0.298	2	0.248
Croacia	2	0.205	2	0.254	2	0.277	2	0.258
Ochoa	2	0.196	2	0.190	2	0.204	2	0.242
canoa	2	0.143	2	0.244	2	0.204	2	0.255
ideología	2	0.093	1	0.168	1	0.122	1	0.116
ideó	2	0.177	2	0.160	2	0.330	1	0.228
teoría	1	0.157	2	0.297	2	0.192	2	0.131
correosa	1	0.182	2	0.312	2	0.227	2	0.219
rejo	2	0.233	2	0.285	2	0.241	2	0.311
neogénesis	1	0.136	1	0.270	2	0.185	1	0.122
Oaxaca	1	0.129	1	0.205	1	0.145	1	0.201
mediterráneo	1	0.088	1	0.092	1	0.106	1	0.128
coalición	1	0.111	1	0.178	1	0.125	1	0.096
retroactivo	1	0.090	1	0.192	1	0.092	2	0.112
Joaquín	1	0.109	1	0.123	1	0.110	1	0.109
videoconferencia	1	0.101	1	0.270	1	0.091	2	0.095
Cempoala	1	0.185	1	0.275	1	0.131	2	0.222
Zoroastro	2	0.203	2	0.318	2	0.270	2	0.213
coyoacán	1	0.113	1	0.205	1	0.199	1	0.136
coagula	1	0.134	1	0.256	1	0.166	1	0.084
silíceo	1	0.168	1	0.097	1	0.12	1	0.112
campeones	1	0.166	1	0.235	1	0.172	1	0.167
anteojos	1	0.106	1	0.182	2	0.137	2	0.147
núcleo	1	0.098	1	0.103	2	0.093	1	0.163
coadyuva	1	0.181	1	0.243	1	0.142	1	0.089

microalgas	1	0.290	2	0.267	2	0.238	2	0.229
toalla	1	0.177	1	0.253	2	0.178	1	0.196
tlatoani	1	0.213	1	0.199	2	0.197	1	0.143
pateo	2	0.164	2	0.183	2	0.218	2	0.219
mesoamérica	2	0.123	1	0.097	1	0.095	2	0.064
ideológico	1	0.138	1	0.179	2	0.103	2	0.123
cateo	2	0.165	2	0.215	2	0.205	2	0.213
paleolítico	1	0.110	1	0.154	1	0.097	2	0.0194
cloaca	1	0.155	1	0.159	1	0.158	2	0.185
óleo	1	0.096	1	0.186	1	0.083	2	0.132
neologismo	1	0.151	1	0.241	1	0.147	1	0.161
taboada	2	0.210	1	0.204	1	0.246	1	0.148
preveo	2	0.231	2	0.215	2	0.182	2	0.208
coacción	1	0.103	1	0.109	1	0.157	1	0.107
anteojos	1	0.132	2	0.187	1	0.154	2	0.151
beodo	2	0.284	2	0.331	2	0.285	1	0.226

**Tabla A24.** Datos de duración del grupo vocálico y DH (1=D, 2=H)  
y las correlaciones DUR/DH.

-G0-

	-0.648	-0.755	-0.680	-0.570	-0.773	
	MEUII	CEUII	CEII	COII	MOUII	DUR
18	14	8	2	7	0.231	beodo
23	38	16	8	19	0.117	teorema
5	26	5	0	4	0.217	bloquea
9	12	4	3	9	0.191	mateo
32	41	36	7	19	0.136	láctea
7	15	2	4	7	0.264	aleteo
24	46	20	5	17	0.184	aldeano
26	29	20	6	18	0.177	replanteó
25	49	19	7	19	0.110	teatral

31	48	32	8	20	0.133	glúteo
23	47	16	6	16	0.165	desbloqueó
24	46	26	3	23	0.121	teólogo
29	47	26	10	19	0.141	trapeador
28	40	18	7	20	0.169	campeones
30	45	27	8	23	0.133	terráqueo
8	30	7	0	8	0.225	azotea
28	46	28	6	20	0.136	golpeador
25	51	17	6	18	0.107	teológico
25	35	20	5	16	0.198	trapeó
28	38	21	7	18	0.220	noqueó
23	45	25	5	18	0.142	teatro
25	46	19	5	17	0.123	peatón
15	32	13	3	12	0.190	beato
29	46	20	8	18	0.180	alveolo
25	41	25	7	17	0.125	plantearán
25	49	24	9	19	0.161	plateada
25	38	27	7	18	0.144	rodearán
25	44	20	11	19	0.128	tráquea

**Tabla A25.** Datos de duración del grupo vocálico, la distribución de diptongos y las correlaciones DUR/DH.  
-Muestras de la lista II-

## **Apéndice B.**

### **Detalles de las corridas de Goldvarb X.**

#### **B1. Interdependencia en la Lista I.**

En los casos de interdependencia fuerte, la distribución defectiva de las variables se debe a que pertenecen a grupos de factores que no se controlaron en la composición de la lista. P.ej. para la lista II, incluimos palabras sin complejidad en inicio y exclusivamente con consonantes oclusivas, así mismo, buscamos equilibrar el tamaño de las palabras; sin embargo, para la lista I, la inclusión de las variables ‘consonante en inicio silábico (IQ)’ y ‘longitud en sílabas (MET)’ fue posterior a la toma de las muestras.

En particular, la interdependencia que representó el mayor obstáculo para la obtención del modelo de predicción en la corrida comparativa de las muestras COI/CEI (que individualmente convergieron en su corrida representativa), y que dificultó un poco la obtención de convergencia para la muestra CONI, es la existe en la interacción de EP e IQ, como se puede observar en la Ilustración B1, en donde la cantidad de casillas ocupadas por ‘0’ es mucho mayor que aquellas con valores de interacción respecto de la variable dependiente (DH).

En un intento por disminuir la fuerza de la interdependencia, reestructuramos al grupo de factores de la consonante en inicio (IQ) agrupando las variables en tres posiciones relativas con respecto al punto y modo de articulación (-ANT(labiales), +ANT-OCL (Alveolares no oclusivas; líquidas y sibilante), +ANT+OCL (Alveolares oclusivas) etiquetando los factores del grupo como P, D T, y las dificultades con respecto al potencial de predictibilidad del modelo siguieron

siendo *exactamente* las mismas para la corrida comparativa COI/CEI, aunque resolvimos el nivel de interdependencia que impedía a la regresión lograr convergencia para el modelo de la muestra CONI<sup>3</sup>.

	D	%	E	%	F	%	I	%	M	%	W	%	Y	%	Σ	%	
I	D:	8	27:	0	--:	0	--:	0	--:	10	34:	24	39:	0	--:	42	35
	H:	22	73:	0	--:	0	--:	0	--:	19	66:	37	61:	0	--:	78	65
	Σ:	30	:	0	:	0	:	0	:	29	:	61	:	0	:	120	:
R	D:	6	19:	14	47:	5	17:	12	39:	0	--:	0	--:	0	--:	37	30
	H:	25	81:	16	53:	25	83:	19	61:	0	--:	0	--:	0	--:	85	70
	Σ:	31	:	30	:	30	:	31	:	0	:	0	:	0	:	122	:
S	D:	11	35:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	11	35
	H:	20	65:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	20	65
	Σ:	31	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	31	:
L	D:	0	--:	22	37:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	22	37
	H:	0	--:	38	63:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	38	63
	Σ:	0	:	60	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	60	:
T	D:	0	--:	11	37:	0	--:	0	--:	5	17:	0	--:	9	30:	25	28
	H:	0	--:	19	63:	0	--:	0	--:	24	83:	0	--:	21	70:	64	72
	Σ:	0	:	30	:	0	:	0	:	29	:	0	:	30	:	89	:
N	D:	0	--:	0	--:	10	32:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	10	32
	H:	0	--:	0	--:	21	68:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	21	68
	Σ:	0	:	0	:	31	:	0	:	0	:	0	:	0	:	31	:
Σ	D:	25	27:	47	39:	15	25:	12	39:	15	26:	24	39:	9	30:	147	32
	H:	67	73:	73	61:	46	75:	19	61:	43	74:	37	61:	21	70:	306	68
	Σ:	92	:	120	:	61	:	31	:	58	:	61	:	30	:	453	:

Ilustración B1. Tabulación cruzada de los grupos de factores EP e IQ de la lista I.

Una última dificultad en las corridas de la lista I, atribuible a esta interacción problemática entre EP e IQ, es que la corrida correspondiente a la muestra COI, incluida la codificación de la longitud del grupo vocálico, nunca llegó a una convergencia mientras incluimos IQ, por lo que la corrida representativa de COI con el factor de duración del GV (DUR), fue hecha exclusivamente con EP, MET y FM.

<sup>3</sup> Probamos también la recodificación para las muestras que ya habíamos obtenido modelos convergentes y no detectamos ninguna diferencia.

## B2. Problemas de CONI.

Aunque ni la naturaleza ni los efectos del estímulo pueden dilucidarse para CONI, por las condiciones no controladas en las que se tomó la muestra, por, al menos, dos motivos, podemos observar que se trata de una muestra con diferencias reales con respecto a las demás.

- Primero, se trata de la muestra con el valor menor para la determinación del EP, lo que indica la interacción con una fuente de modelado de la estructura de la muestra que es desconocida<sup>4</sup> (probablemente la pronunciación particular de la persona que leyó la lista de palabras).
- Y segundo, como podemos observar en la tabla A7, el orden de la jerarquía de los factores del EP es totalmente inconsistente con respecto al atractor estructural o esquema de sanción prosódica que caracterizamos en la presentación de resultados (§4.2.1). En ninguna de las muestras fue distinto el extremo de la jerarquía de determinación más inhibidora de la diptongación, esto es, la posición más favorecedora del hiato 'Final Descendente', mientras que Final Postónico, imperante para las muestras de la lista II como posición de favorecimiento de la diptongación, se mantiene en una posición relativamente alta en las muestras COI y CEI.

---

<sup>4</sup> Para CONI fueron significativos los grupos EP y MET, para COI (también de estímulo oral) fueron significativos EP, MET y FM, la acumulación de grupos significativos disminuye el poder de los demás, debido a un efecto de 'distribución' de la determinación. Sin embargo, sucede lo contrario para CONI, teniendo menos factores significativos que COI, resulta con un rango ligeramente menor para EP (39 y 40 respectivamente). ¿Cómo puede ser menor el rango de poder de EP, en una muestra con menos grupos significativos?

- Para CONI, en cambio, FDES ocupa la 3ª posición en favorecimiento del diptongo mientras que FPOS la 5ª, invirtiendo por completo la relación entre estos extremos, lo cual es una muestra bastante clara de la presencia y fuerte interferencia de factores desconocidos del estímulo.

### **B3. Datos de las corridas de la Lista I.**

Como mencionamos, para CONI, originalmente, la corrida comparativa completa con los grupos de factores considerados<sup>5</sup>, estos son, EP, IQ, MET, FM (loglikelihood = 270) no lograba convergencia por una fuerte *interdependencia* entre EP e IQ, estos factores parecían competir a pesar de que EP mostraba (B3) un rango superior a IQ, esto es, 58 de EP vs. 52 de IQ.

Run # 18, 13 cells:

**No Convergence at Iteration 20**

Input 0.167

Group # 1 -- D: 0.628, E: 0.448, F: 0.624, I: **0.700**, M: **0.123**, W: 0.641, Y: 0.524

Group # 2 -- 1: **0.393**, R: 0.409, S: 0.588, L: 0.510, T: 0.533, N: **0.909**

Log likelihood = -270.004 Significance = 0.730

**Ilustración B3.** Corrida significativa, sin convergencia, de la regresión sobre CONI.

Sin embargo, una recodificación del grupo de factores de IQ, como explicamos más arriba, mientras que no tuvo ningún efecto en otras instancias de la regresión, permitió liberar un efecto de interdependencia para tener una corrida

---

<sup>5</sup> Recuérdese que terminamos considerando sólo los siguiente grupos de factores: EP, IQ, MET, GV, EC, FM, DUR, EXP.

con el paquete completo de factores. No obstante, al sacrificar la especificidad con la que se había organizado IQ para la lista I, también se perdió adecuación con respecto al log likelihood, esto es, en la corrida con la codificación original, detallada de IQ (1=Grupo consonántico bilabial, R=Vibrante múltiple, S=Sibilante, L=Lateral y flap, T=Oclusiva Alveolar, N=Nasal) obtuvimos un log likelihood de -270, mientras que en la corrida con el IQ recodificado (P, D, T), obtuvimos uno de -330<sup>6</sup>.

Run # 18, 11 cells:

**Convergence at Iteration 13**

Input 0.223

Group # 1 -- D: 0.571, E: 0.484, F: 0.618, I: 0.591, M: 0.264, W: 0.616, Y: 0.309

Group # 2 -- P: 0.550, D: 0.460, T: 0.519

Log likelihood = -330.361 Significance = 0.005

**Ilustración B3.1.** Corrida significativa, convergente,  
de la regresión sobre CONI.

En el caso de COI, no llegaron a un punto de convergencia las corridas con los factores EP-IQ-MET-DUR-FM ni IQ-MET-DUR-FM, las corridas representativas para esta muestra incluyeron los factores EP-MET-DUR-FM para la regresión que incluye la codificación de la longitud del GV y EP-IQ-MET-FM para la regresión aplicada sin la longitud del GV. Dado que los datos de ambas fueron idénticos, tanto en la selección de los grupos significativos como en sus rangos (jerarquía entre grupos) y pesos (jerarquía entre factores), optamos por presentar una sola de estas regresiones en la tabla A8

La corrida sobre los datos de la muestra CEI no encontró ninguna dificultad para llegar a la convergencia.

---

<sup>6</sup> Recuérdese que es mejor el log likelihood mientras sea más cercano a 0.

Para la corrida comparativa COI/CEI, al tomar las observaciones de estas dos muestras en conjunto, se recreó el efecto de fuerte interdependencia entre EP e IQ atestiguado en CONI (lo cual puede indicar que se trata de un efecto entre el procesamiento y la distribución factorial de la lista I).

Lo anterior justificó aplicar el mismo procedimiento que con la muestra CONI, esto es, separar corridas por un lado una con EP y, por el otro, una con IQ.

Sin embargo, se demuestra la prevalencia de EP, aún en el terreno sinuoso que presentan las interdependencias de la lista I, dado que en la corrida con EP, éste resulta significativo en el modelo EP-MET-EXP-FM, mientras que en la corrida de IQ, éste NO resulta significativo y queda el modelo de los factores que acompañaron a EP en su propia corrida, estos son, MET-EXP-FM.

**B4. Interdependencia entre DUR y EP. Lista II (COII).**

	D	%	E	%	F	%	I	%	M	%	W	%	Y	%	Σ	%
3	D: 3	8:	12	32:	0	--:	0	--:	0	--:	13	37:	3	17	31	24
	H: 35	92:	25	68:	0	--:	0	--:	0	--:	22	63:	15	83	97	76
	Σ: 38	:	37	:	0	:	0	:	0	:	35	:	18		128	
4	D: 4	11:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	2	11	6	11
	H: 34	89:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--:	17	89	51	89
	Σ: 38	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	19		57	
2	D: 0	--:	12	34:	0	--:	0	--:	17	45:	16	42:	5	26	50	38
	H: 0	--:	23	66:	0	--:	0	--:	21	55:	22	58:	14	74	80	62
	Σ: 0	:	35	:	0	:	0	:	38	:	38	:	19		130	
1	D: 0	--:	0	--:	34	48:	26	35:	13	36:	0	--:	3	16	76	38
	H: 0	--:	0	--:	37	52:	49	65:	23	64:	0	--:	16	84	125	62
	Σ: 0	:	0	:	71	:	75	:	36	:	0	:	19		201	
Σ	D: 7	9:	24	33:	34	48:	26	35:	30	41:	29	40:	13	17	163	32
	H: 69	91:	48	67:	37	52:	49	65:	44	59:	44	60:	62	83	353	68
	Σ: 76	:	72	:	71	:	75	:	74	:	73	:	75		516	

**B5. Tabulación cruzada de EP e IQ para la codificación de la lista II.**

	D	%	E	%	F	%	I	%	M	%	W	%	Y	%	Σ	%
T D:	7	12:	6	33:	15	44:	21	38:	14	38:	22	41:	8	21	93	32
H:	50	88:	12	67:	19	56:	35	62:	23	62:	32	59:	30	79	201	68
Σ:	57	:	18	:	34	:	56	:	37	:	54	:	38	:	294	:
K D:	0	0:	13	36:	19	51:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--	32	35
H:	19	100:	23	64:	18	49:	0	--:	0	--:	0	--:	0	--	60	65
Σ:	19	:	36	:	37	:	0	:	0	:	0	:	0	:	92	:
P D:	0	--:	5	28:	0	--:	5	26:	16	43:	7	37:	5	14	38	29
H:	0	--:	13	72:	0	--:	14	74:	21	57:	12	63:	32	86	92	71
Σ:	0	:	18	:	0	:	19	:	37	:	19	:	37	:	130	:
Σ D:	7	9:	24	33:	34	48:	26	35:	30	41:	29	40:	13	17	163	32
H:	69	91:	48	67:	37	52:	49	65:	44	59:	44	60:	62	83	353	68
Σ:	76	:	72	:	71	:	75	:	74	:	73	:	75	:	516	:

**B6. Tabulación cruzada de EP y MET. Lista I (COI).**

	D	%	E	%	F	%	I	%	M	%	W	%	Y	%	Σ	%
3 D:	8	27:	21	35:	5	17:	0	--:	0	--:	14	45:	0	--	48	32
H:	22	73:	39	65:	25	83:	0	--:	0	--:	17	55:	0	--	103	68
Σ:	30	:	60	:	30	:	0	:	0	:	31	:	0	:	151	:
2 D:	17	27:	0	--:	10	32:	12	39:	15	26:	0	--:	9	30	63	30
H:	45	73:	0	--:	21	68:	19	61:	43	74:	0	--:	21	70	149	70
Σ:	62	:	0	:	31	:	31	:	58	:	0	:	30	:	212	:
4 D:	0	--:	26	43:	0	--:	0	--:	0	--:	10	33:	0	--	36	40
H:	0	--:	34	57:	0	--:	0	--:	0	--:	20	67:	0	--	54	60
Σ:	0	:	60	:	0	:	0	:	0	:	30	:	0	:	90	:
Σ D:	25	27:	47	39:	15	25:	12	39:	15	26:	24	39:	9	30	147	32
H:	67	73:	73	61:	46	75:	19	61:	43	74:	37	61:	21	70	306	68
Σ:	92	:	120	:	61	:	31	:	58	:	61	:	30	:	453	:

## REFERENCIAS

---

- Aguilar, L. (1999). Hiatus and diphthong: Acoustic cues and speech situation differences. *Speech communication*, 28(1), 57-74.
- Aguilar, L. (2006). A propósito de las combinaciones vocálicas. *Nueva Revista de Filología Hispánica*, LIV(2), 353-381.
- Alarcos Llorach, E. (1999). *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Alba, M. (2006). Accounting for Variability in the Production of Spanish Vowel Sequences. In N. Sagarra & A. J. Toribio (Eds.), *Selected Proceedings of the 9th Hispanic Linguistics Symposium* (pp. 273-285). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Beritognolo, G. (2008). Hiatus in Argentinian Spanish. *Proceedings of Console XV*, 1, 23.
- Blanche-Benveniste, C. (1998). *Estudios lingüísticos sobre la relación entre oralidad y escritura*. Barcelona: Gedisa.
- Browman, C., & Goldstein, L. (1992). Articulatory phonology: an overview. *Phonetica*, 49(3-4), 155-180.
- Bybee, J. (2001). *Phonology and language use*. Cambridge, [England] ; New York: Cambridge University Press.
- Bybee, J. (2003). Cognitive processes in grammaticalization. *The new psychology of language (Cognitive and functional approaches to language structure)*, 2, 145-167.
- Bybee, J. (2006). From usage to grammar: The mind's response to repetition. *Language*, 82, 529-551.
- Cabré, T., & Prieto, P. (2006). Exceptional hiatuses in Spanish. *Optimality-Theoretic Studies in Spanish Phonology*, 205.

- Chater, N., Tenenbaum, J., & Yuille, A. (2006). Probabilistic models of cognition: Conceptual foundations. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(7), 287-291.
- Chitoran, I., & Hualde, J. (2005). On the origin and evolution of the contrast between tautosyllabic and heterosyllabic sequences of vocoids in Romance. *Phonetics and Phonology in Iberia, Barcelona*.
- Cho, T., & Ladefoged, P. (1999). Variation and universals in VOT: evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27(2), 207-229.
- Davidson, L. (2003). *The Atoms of Phonological Representation Gestures, Coordination and Perceptual Features in Consonant Cluster Phonotactics*. Ph.D. Dissertation, Johns Hopkins University.
- Dickie, C. (2006). *Phonology without orthography and the extent of the phonological deficit in dyslexia*. Paper presented at the LEL Postgrad.
- Face, T., & Alvord, S. (2004). Lexical and Acoustic Factors in the Perception of the Spanish Diphthong vs. Hiatus Contrast. *Hispania*, 87(3), 553-564.
- Fastl, H., & Zwicker, E. (2007). *Psychoacoustics: facts and models*. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
- Garrido, M. (2007). Diphthongization of Mid/Low Vowel Sequences in Colombian Spanish. In J. e. a. Holmquist (Ed.), *Proceedings of the 3rd Workshop on Spanish Sociolinguistics* (pp. 30-37). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Goldsmith, J. A. (1992). A note on the genealogy of research traditions in modern phonology. *Journal of Linguistics*, 28(01), 149-163.
- Goldsmith, J. A. (1994). Disentangling autosegments: a response. *Journal of Linguistics*, 30(2), 499-507.
- Gries, S. (2006a). Corpus-based methods and cognitive semantics: The many senses of to run. *Corpora in Cognitive Linguistics: Corpus-Based Approaches to Syntax And Lexis*, 57.
- Gries, S. (2006b). Some proposals towards more rigorous corpus linguistics. *Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik*, 54(2), 191-202.

- Gries, S., & Divjak, D. (In press). Quantitative approaches in usage-based cognitive semantics: myths, erroneous assumptions, and a proposal. In D. Glynn & K. Fischer (Eds.).
- Hart, B., & Risley, T. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Hart, B., & Risley, T. (1999). *The Social World of Children: Learning To Talk*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Hernandez, E. (2009). *Resolucion de hiatos en verbos-ear: un estudio sociofonetico en una ciudad mexicana*. The Ohio State University, Ohio.
- Hockett, C. (1953). Review: The Mathematical Theory of Communication by Claude L. Shannon; Warren Weaver. *Language*, 29(1), 69-93.
- Hopper, P. (1998). Emergent grammar. *The new psychology of language: Cognitive and functional approaches to language structure*, 155-175.
- Hualde, J. I. (2004). *Quasi-phonemic contrasts in Spanish*. Paper presented at the 23rd West Coast Conference on Formal Linguistics, Somerville, MA.
- Hualde, J. I., & Prieto, M. (2002). On the diphthong/hiatus contrast in Spanish: some experimental results. *Linguistics*, 40(2), 217-234.
- Johnson, D. E. (2009). Getting off the GoldVarb Standard: Introducing Rbrul for Mixed-Effects Variable Rule Analysis. *Language and Linguistics Compass*, 3(1), 359-383.
- Jurafsky, D. (2003). Probabilistic modeling in psycholinguistics: Linguistic comprehension and production. In R. Bod, J. Hay & S. Jannedy (Eds.), *Probabilistic linguistics* (pp. 39-95). MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Jusczyk, P. (1997). Finding and Remembering Words: Some Beginnings by English-Learning Infants. *Current Directions in Psychological Science*, 6(6), 170-174.
- Karmiloff-Smith, A. (1979). Micro-and macrodevelopmental changes in language acquisition and other representational systems. *Cognitive Science*, 3(2), 91-117.

- Karmiloff-Smith, A. (1998). Development itself is the key to understanding developmental disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(10), 389-398.
- Khrennikov, A. (2002). On the cognitive experiments to test quantum-like behaviour of mind. *quant-ph/0205092*, 1.
- Ladefoged, P. (1996). *Elements of acoustic phonetics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ladefoged, P. (2005). *Vowels and consonants: An introduction to the sounds of languages*. Maiden, MA: Wiley-Blackwell.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*: Chicago London.
- Langacker, R. W. (1987). *Foundations of cognitive grammar: Theoretical Prerequisites*. (Vol. I). Stanford: Stanford University Press.
- Langacker, R. W. (1991). *Foundations of Cognitive Grammar: Descriptive Application* (Vol. II). Stanford: Stanford University Press.
- Langacker, R. W. (2008). *Cognitive grammar: a basic introduction*: Oxford University Press, USA.
- Levinson, S. (2003a). Language and mind: Let's get the issues straight. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds.), *Language in mind: Advances in the study of language and thought* (pp. 25–46). Cambridge, MA: MIT press.
- Levinson, S. (2003b). *Space in language and cognition: Explorations in cognitive diversity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Manning, C. D., & Schütze, H. (1999). *Foundations of statistical natural language processing*: MIT Press.
- Olson, D. R., & Torrance, N. (Eds.). (1995). *Cultura escrita y oralidad*. Barcelona: Gedisa.
- Pierrehumbert, J. (2001). Exemplar dynamics: Word frequency, lenition and contrast. *Frequency and the emergence of linguistic structure*, 137–157.
- Pierrehumbert, J. (2003a). Phonetic diversity, statistical learning, and acquisition of phonology. *Language and Speech*, 46(2-3), 115-154.

- Pierrehumbert, J. (2003b). Probabilistic phonology: Discrimination and robustness. *Probabilistic linguistics*, 177-228.
- Pike, K. (1966). Etic and emic standpoints for the description of behavior. In A. G. Smith (Ed.), *Communication and culture* (pp. 52-163). New York: Holt, Reinhardt & Winston.
- RAE. (1973). *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*: Espasa-Calpe.
- Saussure, F. D. (1985). *Curso de lingüística general*. Barcelona: Planeta.
- Scholes, R. (Ed.). (1993). *Literacy and language analysis*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Scholes, R., & Willis, B. (1995). Linguists, literacy and the intensionality of Marshall McLuhan's western man. In D. Olson & N. Torrance (Eds.), *Literacy and orality* (Vol. 12, pp. 215-235). Cambridge: Cambridge University Press.
- Shannon, C., & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Simonet, M. (2005). Prosody and syllabification intuitions of [CiV] sequences in Catalan and Spanish. In S. Frota, M. Vigário & M. J. Freitas (Eds.), *Prosodies. With Special Reference to Iberian Languages*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Slobin, D. (2003). Language and thought online: Cognitive consequences of linguistic relativity. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds.), *Language in mind: Advances in the study of language and thought* (pp. 157-192). Cambridge, MA: MIT Press.
- Stevens, K. N. (1998). *Acoustic Phonetics*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Tagliamonte, S. A. (2006). *Analysing sociolinguistic variation*. New York: Cambridge University Press.
- Talmy, L. (1988). Force dynamics in language and cognition. *Cognitive Science*, 12(1), 49-100.
- Taylor, J. R. (2003). *Linguistic categorization*. New York: Oxford University Press

Tomasello, M. (2001). First steps toward a usage-based theory of language acquisition. *Cognitive Linguistics*, 11(1-2), 61-82.

Vihman, M. (In press). The emergence of phonological system. In M. Vihman & V. Gathercole (Eds.), *Language development: Issues, models, empirical evidence*: PDF.

Vihman, M., & Croft, W. (2007). Phonological development: toward a 'radical' templatic phonology. *Linguistics*, 45(4), 683-725.

Vihman, M., Stamenov, M., & Gallese, V. (2002). The role of mirror neurons in the ontogeny of speech. *Mirror neurons and the evolution of brain and language*, 305-314.

Woods, A., Fletcher, P., & Hughes, A. (1986). *Statistics in language studies*. Cambridge: Cambridge University Press.