



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN LINGÜÍSTICA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS - ESCUELA
NACIONAL DE LENGUAS, LINGÜÍSTICA Y TRADUCCIÓN

El debilitamiento vocálico; análisis acústico fonológico en el español del
Valle de Toluca.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTORADO EN LINGÜÍSTICA

PRESENTA
JOSÉ ALFREDO SÁNCHEZ GUADARRAMA

Tutor principal:
Dr. Francisco Arellanes Arellanes
Instituto de Investigaciones Filológicas

Comité tutor:

Dr. Julio César Serrano Morales
Universidad Autónoma Metropolitana

Dra. Fernanda López Escobedo
Escuela Nacional de Ciencias Forenses

Dra. Erika Mendoza Vázquez
Instituto de Investigaciones Filológicas

Dra. Jeanett Reynoso Noverón
Instituto de Investigaciones Filológicas

CIUDAD UNIVERSITARIA, Cd. Mx., MARZO 2024



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.

Agradecimientos

Agradezco el tiempo, la guía y el conocimiento que el Dr. Francisco Arrellanes Arellanes tuvo a bien otorgarme durante el desarrollo de este trabajo. Pero, sobre todo, por honrarme durante todo este tiempo, con su confianza, consejos y apoyo.

De igual forma, mi gratitud, respeto y consideración a los lectores de esta tesis: Dra. Jeanett Reynoso Noverón, Dra. Erika Mendoza Vázquez, Dra. Fernanda López Escobedo y Dr. Julio César Serrano Morales por sus oportunos comentarios y sugerencias a largo de todo el proceso.

Quiero agradecer de manera muy especial a los 32 participantes por donar sus voces para realizar esta investigación. Su tiempo, esfuerzo y paciencia durante las sesiones de grabación, son un aporte invaluable para realizar este trabajo.

A las Ampudia, quienes, con todo su cariño, me ayudaron a conocer personas interesadas en participar como hablantes para este proyecto. Gracias jefa, por tanto. Te agradezco todo vecina. Amis (†), seguro estás sonriendo.

Agradezco a la Universidad Autónoma del Estado de México y a la Facultad de Lenguas por todo el incondicional apoyo para terminar esta tesis.

Índice

Introducción	x
Capítulo 1	1
Factores externos y factores internos de la variación vocálica	1
1.1 Los factores internos	1
1.2 Los factores externos	4
1.3 La variación diatópica.....	5
1.4 La variación diastrática.....	6
1.5 La variación diafásica.....	9
1.6 La variación como sistema	10
1.7 El debilitamiento vocálico	14
1.8 La gramática de la variación.....	18
Capítulo 2	24
Metodología	24
2.1 Hablantes	24
2.1.1 El sexo.....	28
2.1.2 El grupo etario.....	29
2.1.3 El nivel de estudios.....	30
2.1.4 Zona urbana de Toluca.....	31
2.2 El contexto fónico.....	33
2.2.1 Contexto consonántico	33
2.2.2 El contexto de sonoridad	36
2.2.3 La tonicidad	37
2.3 El estilo	38
2.4 El instrumento.....	39
2.5 La grabación y el análisis de los datos.....	40
Capítulo 3	43
La tipología de las vocales debilitadas en el español del Valle de Toluca	43

3.1 Las características fonéticas de las vocales del español del Valle de Toluca	44
3.1.1 Las variantes vocálicas; el punto de articulación	44
3.1.2 Las variantes vocálicas; duración e intensidad	69
3.3 Tipología de las variantes plenas y debilitadas de la variedad del español del Valle de Toluca.....	80
3.3.1 Parámetros para la tipificación de la vocal debilitada	84
3.3.2 Análisis de resultados.....	85
3.4 Las vocales debilitadas en el español del Valle de Toluca.....	95
3.4.1 Los factores internos y la variante vocálica debilitada (D).....	102
3.4.2. La dimensión social del debilitamiento vocálico en El Valle de Toluca como núcleo urbano	107
3.4.3. La estabilidad del factor sexo y nivel de estudios	111
3.4.4 Las vocales altas debilitadas y el cambio lingüístico en el español del Valle de Toluca.....	113
Capítulo 4	118
El debilitamiento vocálico desde la teoría de la optimalidad	118
4.1 Análisis del debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca	118
4.1.1. Las vocales altas y la tendencia al debilitamiento	120
4.1.2. El contexto de sonoridad	125
4.1.3. La tonicidad	128
4.1.4. El tipo de sílaba	131
4.2. La variación lingüística en la teoría de la optimalidad	132
4.3. Las restricciones involucradas en el debilitamiento vocálico	138
4.3.1 Restricciones de fidelidad	138
4.3.2. Restricciones de marcación.....	141
4.4 El debilitamiento vocálico en el marco de la TO	148
4.4.1. El estilo formal.....	150
4.4.2. El estilo semiformal e informal	178
4.4.3. El debilitamiento vocálico desde la TO	206

4.6 El debilitamiento vocálico en el enunciado fonológico.....	209
Conclusiones.....	216
Anexo 1: Lista de palabras para lectura en estilo formal.....	224
Anexo 2: Lectura en estilo semiformal	225
Referencias.....	227

Índice de tablas

Tabla 1:	número de casos y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /a/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.....	48
Tabla 2:	número y porcentaje total de realizaciones por modo de articulación de /a/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.....	49
Tabla 3:	número de casos y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /e/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.....	51
Tabla 4:	número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /e/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.....	53
Tabla 5:	número de realizaciones y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /i/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.....	54
Tabla 6:	número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /i/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.....	55
Tabla 7:	número de realizaciones y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /o/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.....	57
Tabla 8:	número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /o/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.....	58
Tabla 9:	número de realizaciones y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /u/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.....	60
Tabla 10:	número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /u/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.....	61
Tabla 11:	número y porcentaje total de realizaciones vocálicas, centralizadas y no centralizadas, para ambos sexos en el español del Valle de Toluca.....	65
Tabla 12:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la centralización vocálica de /e/, /i/, /o/ y /u/ en el español del Toluca.....	66
Tabla 13:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la posteriorización de /a/ en el español de Toluca.....	68
Tabla 14:	clasificación de vocales por su duración en habla femenina y masculina en el español del Valle de Toluca.....	71

Tabla 15:	resultados del número y porcentaje de las realizaciones vocálicas, cortas y largas, en habla femenina y masculina en el español del Valle de Toluca.....	72
Tabla 16:	número y porcentaje de realizaciones vocálicas cortas y largas de los 5 timbres vocálicos en habla masculina y femenina en el español del Valle de Toluca.....	73
Tabla 17:	número y porcentaje de variantes vocálicas con intensidad alta y con intensidad baja en el habla de ambos sexos en el español del Valle de Toluca.....	74
Tabla 18:	número y porcentaje de realizaciones vocálicas cortas y largas de los 5 timbres vocálicos en habla masculina y femenina en el español del Valle Toluca.....	74
Tabla 19:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante vocálica con duración corta.....	75
Tabla 20:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante vocálica con intensidad baja.....	78
Tabla 21:	número y porcentaje de realizaciones vocálicas en el español del Valle de Toluca considerando variantes de punto de articulación, duración e intensidad.....	81
Tabla 22:	número y porcentaje de realizaciones vocálicas en el español del Valle de Toluca considerando variantes de duración e intensidad.....	83
Tabla 23:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (P) de la agrupación (A1).....	86
Tabla 24:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de las vocales medias y altas en el español del Valle de Toluca.....	89
Tabla 25:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de /a/.....	92
Tabla 26:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de las vocales /i/, /u/ en el español del Valle de Toluca.....	96
Tabla 27:	factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) en vocales altas, sin considerar el estilo formal.....	99
Tabla 28:	posiciones de vocales en el enunciado fonológico que favorecen la realización de la variante (D).....	101

Tabla 29:	número y porcentaje de realizaciones vocálicas laringizadas, así como elisiones en el español del Valle de Toluca.....	119
Tabla 30:	número y porcentaje de realizaciones debilitadas de vocales altas en estilo semiformal e informal en el español del Valle de Toluca.....	137
Tabla 31:	resultados del análisis de regresión logística escalonada de la variante (D) en diferentes partes de la prosodia enunciativa.....	210

Índice de gráficas

Gráfica 1:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /a/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.....	47
Gráfica 2:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /a/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.....	49
Gráfica 3:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /e/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.....	50
Gráfica 4:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /e/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.....	52
Gráfica 5:	“caja y de bigotes” de F1 y F2' de /i/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.....	53
Gráfica 6:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /i/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.....	55
Gráfica 7:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /o/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.....	56
Gráfica 8:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /o/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.....	58
Gráfica 9:	“caja y bigotes” de F1 y F2' de /u/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.....	59
Gráfica 10:	“caja y de bigotes” de F1 y F2' de /u/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.....	60
Gráfica 11:	Porcentaje de realizaciones de la variante (D) en tres grupos de edad en hablantes del Valle de Toluca.....	115

Índice de figuras

Figura 1	Oscilograma y espectrograma de la variante de /a/ ensordecida y con duración corta en posición pretónica de "pasado"	17
Figura 2	Oscilograma y espectrograma de la variante de /e/, centralizada y ensordecida de "mente" en sílaba postónica.....	17
Figura 3	Oscilograma y espectrograma de la variante centralizada y no ensordecida de /o/ de "solo"	18
Figura 4:	Dispersión de las realizaciones de los 5 timbres vocálicos del habla femenina.....	62
Figura 5	Dispersión de las realizaciones de los 5 timbres vocálicos del habla masculina.....	63
Figura 6	Oscilograma y espectrograma de "pisaba"	143
Figura 7.	Oscilograma y espectrograma de "cuchillo"	145

Introducción

El objetivo principal en esta tesis es analizar, clasificar y hacer interpretaciones fonológicas del debilitamiento vocálico del español del Valle de Toluca.

El debilitamiento vocálico es un rasgo característico del español del centro de México, asociado tradicionalmente con el contexto CVC, sobre todo, cuando se trata de una vocal átona trabada por /s/ (Moreno de Alba, 2002). No obstante, en este trabajo se ha dejado de lado la definición del debilitamiento vocálico como la pérdida de sonoridad del segmento y se ha interpretado como el resultado de tres procesos independientes: la centralización del segmento, la disminución de la duración y el descenso de la intensidad. Además, para entender de mejor forma el debilitamiento, habrá que considerarlo como un proceso fonológico determinado por diversos factores fónicos tales como: el contexto, la tonicidad, el tipo de sílaba (cerrada o abierta), la posición de la vocal en el enunciado fonológico, el estilo de habla e, incluso, la relativa susceptibilidad de cada timbre al debilitamiento.

Por lo tanto, en esta tesis se presentan análisis acústicos de las 5 vocales en diferentes contextos, tomando en cuenta los factores fónicos ya referidos, para encontrar, con base en la evidencia empírica, datos que permitan establecer una correlación entre dichos factores y el debilitamiento de los segmentos vocálicos en el español del Valle de Toluca.

La presente investigación considera, además de los factores fónicos, los factores sociales involucrados en el debilitamiento vocálico para poder ofrecer un análisis completo en la dimensión lingüística, así como en los ambientes sociales de uso y posible cambio en curso de las formas debilitadas en el español del Valle de Toluca. Las características de los hablantes tales como: sexo, edad, nivel de estudios y lugar de residencia son elementos sociales constituyentes de una comunidad del habla. Cuando se toman en cuenta todos estos factores, se pueden encontrar condiciones que favorezcan o, en su caso, limiten el uso de las variantes debilitadas de las vocales en determinados grupos dentro de la comunidad.

La tesis defiende tres hipótesis: (1) el debilitamiento vocálico está restringido por factores internos inherentes al sistema fonológico del español (2) la arquitectura de la competencia fonológica es sensible a la variación fonética a través de la interface fonética-fonológica y (3) los factores sociales tienen diferente peso en el uso de las variantes vocálicas debilitadas. Los análisis acústicos y estadísticos realizados muestran para (1) que, en efecto, los factores internos restringen la variante debilitada, específicamente, las vocales en posición pretónica favorecen el debilitamiento. En el caso del timbre, la /i/ y la /u/ resultaron más sensibles al proceso de debilitamiento. El contexto de vocal antes de consonante sorda es el más propicio para obtener formas vocálicas debilitadas y el habla en estilo semiformal e informal favorece la articulación de vocales débiles. En cuanto a la hipótesis (2), se puede decir que los procesos de superficie se fonologizan, a través de restricciones de marcación, y así, se convierten en parte de la arquitectura del componente

fonológico. En cuanto a (3), estadísticamente, la edad es el único factor que favorece el debilitamiento. A continuación, se presenta la estructura de la tesis.

El capítulo 1 hace referencia a diversos estudios cuyo objetivo ha sido comprender el proceso del debilitamiento vocálico en el español. Así mismo, se ofrece un análisis sobre el papel de los factores lingüísticos y sociales en la variación fónica en general, pero con particular énfasis, en el debilitamiento de los segmentos vocálicos.

La discusión de los factores lingüísticos y de los factores sociales presentada a lo largo del capítulo 1 permite, en primer lugar, identificar el efecto de la estructura lingüística sobre las variables fónicas. En segundo lugar, se puede apreciar que es en la dimensión social donde las distintas variantes pueden expandirse y tener éxito o retraerse hasta desaparecer. En relación con lo anterior, el mismo capítulo explora las propuestas teóricas que consideran la variación lingüística como sistemática y a la gramática como un módulo sensible a los factores internos y externos que modelan la variación fónica, tema general de este trabajo. Por lo tanto, con base en las propuestas teóricas aquí revisadas, y en la evidencia analizada, es pertinente proponer que la gramática incluya a la variación como parte de su arquitectura.

El capítulo 2 presenta la metodología empleada para seleccionar a los hablantes, elaborar la entrevista, los instrumentos para recopilar los datos del habla en estilo formal y semiformal, así como, los parámetros y técnicas empleadas en el análisis acústico de las variantes vocálicas. Como se ha dicho, las características sociales de los hablantes entrevistados para este trabajo son sexo, edad y nivel de estudios. Para determinar dichas

condiciones sociales, se tomaron en cuenta los criterios establecidos en el Proyecto para el Estudio Sociolingüístico del español de España y América Latina (PRESEEA). Los datos para este trabajo son 16,375 vocales, obtenidas de 36 hablantes (18 hombres y 18 mujeres) divididos en 3 rangos de edad y en 3 niveles de escolaridad. Todos originarios del Valle de Toluca.

La entrevista sociolingüística está estructurada en cuatro partes; datos de identificación del hablante, lectura de una lista de palabras, lectura de párrafos y sección de preguntas. Gracias a estos instrumentos, se obtuvieron datos de uso en tres estilos de habla. Las vocales se analizaron acústicamente con el programa *PRAAT* Ver.5.3 (Boersma y Weenink, 2013) y los datos estadísticos se procesaron en el programa *Goldvarb X* (Sankoff, Tagliamonte y Smith 2005).

El capítulo 3 titulado: “la tipología de las vocales debilitadas en el español del Valle de Toluca”, a partir de los datos analizados, establece una fonotáctica sobre las características contextuales que favorecen el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca. De igual forma, identifica las condiciones sociales en las que aparece, de manera significativa, la variante debilitada.

La vocal es un segmento multidimensional, por lo tanto, en principio es necesario definir el debilitamiento vocálico a partir de parámetros acústicos. Por lo tanto, se diseñó una serie de metodologías para determinar una tipología de las vocales debilitadas para el español del Valle de Toluca con base en el punto de articulación, la duración y la intensidad.

Dichas metodologías implican una serie de pasos para identificar los parámetros acústicos de las vocales y, por otro lado, delimitar, a través del análisis de regresión logística, los factores que estadísticamente favorecen la variante vocálica debilitada.

Los resultados que se reportan en este trabajo indican la existencia de dos variantes por punto de articulación; una centralizada y otra no centralizada. Las vocales se comportan de manera sistemática, siendo /e/ y /u/ las más sensibles a la centralización, mientras que /i/ y /o/ buscan preservar su punto de articulación. En cuanto a la duración y la intensidad, una vez realizados los análisis acústicos y estadísticos, se han delimitado para la duración 2 variantes (corta y larga) y otras 2 para la intensidad (baja y alta).

Los análisis estadísticos muestran una correlación significativa, en los estilos semiformal e informal, entre la duración corta y la intensidad baja, pero no así con la variante centralizada, lo que muestra independencia entre el debilitamiento y la centralización, por lo cual, para este trabajo, se han agrupado duración corta e intensidad baja como características de una vocal debilitada y el punto de articulación como un proceso separado.

Una vez delimitada la variante debilitada como la que tiene duración corta e intensidad baja, y tras el análisis de regresión lineal, se halló que los factores internos favorecedores de la producción de la variante debilitada son las vocales altas en sílabas átonas, el contexto V [-son.], la sílaba abierta, estar fuera del pie métrico, en la última sílaba átona tono del enunciado fonológico y los estilos semiformal e informal. Por otro lado, la edad -en especial los hablantes de 25 a 34 años y los de 40 a 50 años- es el único factor social

relacionado con el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca lo cual es acorde con la perspectiva analítica de cambio en “tiempo aparente”.

El último capítulo de este trabajo propone, en el marco de la teoría de la optimalidad (Prince y Smolensky, 2004), una explicación sobre el debilitamiento vocálico. Con base en los resultados de los análisis estadísticos y desde una posición fonológica, se propone que las restricciones de fidelidad que privilegian la conservación de los rasgos articulatorios y prosódicos de los segmentos están en la parte alta de la jerarquía. En el mismo sentido, se ha propuesto la existencia de condiciones de marcación que, en determinados contextos segmentales y prosódicos, demandan la presencia de la variante debilitada. El papel protagónico del estilo formal en la aparición de las vocales plenas y del estilo semiformal e informal en el surgimiento de las vocales debilitadas, lleva a proponer la existencia de dos gramáticas, cada una, con su respectiva jerarquía.

Capítulo 1

Factores externos y factores internos de la variación vocálica

Este primer capítulo expone los antecedentes en la literatura sobre los factores internos y externos que modelan la variación fónica en general y, en particular, el debilitamiento vocálico. De igual forma, se pretende exponer la variación como el resultado sistemático de una gramática o varias gramáticas particulares sensibles a las restricciones contextuales y sociales.

El debilitamiento vocálico es una característica del español del centro de México (Martín Butragueño, 2014), (Moreno de Alba, 2002), (Lipsky, 2014), (Hualde, 2005) resultado, al parecer, de tres procesos independientes; la centralización, la disminución de la duración y la baja intensidad. En este capítulo se presentan estudios previos sobre el debilitamiento de las vocales y sus causas, así como las explicaciones, tanto a nivel fonético como fonológico, sobre este proceso del español de México.

1.1 Los factores internos

Las lenguas son sistemas variables y cambiantes que se encuentran en constante evolución y renovación. Las variaciones, al igual que los cambios en las lenguas, aparecen en la semántica, la sintaxis, la morfología, pero son más notorias, sin duda, las variaciones del nivel fonológico y más aún las del fonético. Labov (2003) asegura que un estudio sobre las causas y efectos de los cambios en los sonidos de las lenguas es un requisito para la explicación, así como la evaluación de los cambios lingüísticos.

La variación de los sonidos de las lenguas, las vocales para el caso específico de esta investigación, depende tanto de factores sociales o externos como de lingüísticos o internos. De acuerdo con Walker (2010), en las lenguas en general, se ha puesto poca atención a los factores internos que modelan la variación fónica, por lo tanto, una investigación cuyo objetivo sea clasificar los factores lingüísticos que afectan a la variación vocálica, resultará en una mejor comprensión y caracterización del sistema fónico; es decir, los segmentos y sus interacciones entre ellos, la sílaba y la grada suprasegmental. No obstante, en el español mexicano ha habido estudios que han considerado los factores internos en el análisis del debilitamiento vocálico (Cf. Lope Blanch, 1963; Moreno de Alba, 2002; Serrano, 2015; Martín Butragueño, 2014).

Las vocales son susceptibles a procesos fonéticos de diferente tipo como: ensordecimiento, nasalización, debilitamiento, cierre, elisión. Los factores condicionantes de estas variaciones son, regularmente internos, es decir fonético contextuales¹, por lo que se puede hablar de este tipo de restricciones para la aparición de variantes vocálicas o, según se asume en este trabajo, hay contextos que estadísticamente favorecen o propician mayor probabilidad de aparición de variantes debilitadas de los segmentos vocálicos.

Los contextos fónicos favorables al debilitamiento vocálico se componen de varios niveles; cada uno de éstos contribuye a la producción de diferentes realizaciones vocálicas. El primer nivel es el segmental, en el que la configuración articulatoria de las consonantes podría influir en el tipo de producción vocálica, ya

¹ Los procesos de variación vocálica también pueden obedecer a factores sociales como sexo, clase social etc. Este aspecto se tratará en el siguiente apartado.

sea en la sonoridad o en la centralización del segmento.

En segundo, está el tipo de sílaba; la sílaba abierta favorecería la aparición de vocales más largas, mientras que las sílabas cerradas acortarían la duración de los segmentos. Sin embargo, en el nivel suprasegmental, la sílaba puede considerarse ligera o pesada de acuerdo con las moras asignadas. Por último, está el nivel prosódico, las vocales en sílabas tónicas presentarán mayor intensidad, serán largas y más perceptibles para el oyente, o sea plenas, además, resultado de la articulación más tensa, la estructura acústica estará mejor definida. Las vocales en posición postónica tienden a ser débiles en contraste con las pretónicas que suelen tener una articulación más tensa. La combinación de los niveles ya mencionados podría favorecer el debilitamiento vocálico para el español del Valle de Toluca.

En la región central del país se tiende al debilitamiento de las vocales y al fortalecimiento de las consonantes (Martín Butragueño, 2014), así en ['pe.sɔs] 'pesos', se esperaría que /o/ esté muy debilitada, esto se explicaría en parte, por el contexto que favorece la aparición de esta variante. Primero, las fricativas sordas ensordecen a la vocal, después, la posición postónica de la vocal ofrece una situación de debilitamiento y, por último, la sílaba cerrada contribuye al acortamiento de la vocal. Esto es una muestra de factores internos en contextos determinados afectando la estructura de la vocal.

El estudio sobre los factores internos, sus correlaciones y el tipo de influencia que ejercen en el segmento vocálico en el nivel fonético es importante, ya que como menciona Labov (2001), se puede argumentar que los cambios en la superficie son la principal fuerza detrás de un gran número de cambios lingüísticos. Por lo tanto, sería

posible considerar que las reglas de superficie, resultado de los procesos de variación en ciertos contextos, se podrían fonologizar. De este modo, se hace necesario que cualquier trabajo de variación, como el aquí propuesto, ofrezca una interpretación formal de los procesos alofónicos para así, poder comprender la interface entre fonética y fonología.

1.2 Los factores externos

La variación fónica, incluyendo el debilitamiento vocálico, puede obedecer a explicaciones externas conocidas como usos socio-simbólicos de la variación tales como: clase social, sexo, nivel educativo (Walker, 2010). Estos factores externos, aunque afectan la producción de sonidos en conjunto con los factores internos, muestran independencia entre ellos.

Según Labov (2001) se ha encontrado en los estudios cuantitativos de variación que los cambios resultantes de sumar o restar factores internos se reflejan en ellos mismo sin alterar los factores sociales y si los que se alteran son los factores externos, entonces los cambios no se manifiestan en el nivel social. Esto es, los factores externos e internos que influyen en la variación lingüística parecen no estar correlacionados entre ellos y conservar, incluso, cierta independencia. Por lo tanto, aunque la variación se modela por causas sociales y propias del sistema de la lengua, ninguna parece afectar a la otra en el momento del análisis.

La aparente independencia entre factores externos e internos en la variación fónica induce a investigar los efectos de ambos factores por separado. Por la parte de factores internos, y en el caso específico del debilitamiento vocálico, se han tomado en cuenta en esta investigación: el timbre, el tipo de sílaba, la posición de la vocal en

la palabra, la tonicidad, el estilo de habla el contexto fónico y el lugar de la vocal en la frase entonativa. Los factores sociales considerados fueron: sexo, edad y nivel de estudios. De este modo, se pretende identificar si los contextos fónicos y las características sociales favorecen el debilitamiento vocálico.

1.3 La variación diatópica

La división geolectal del español de México incluye zonas de consonantismo fuerte, así como otras de debilitamiento consonántico con grados distintos de cierre y debilitamiento vocálico. El español del Valle de Toluca, tema de esta investigación, es una zona dialectal del español del centro de México, el cual es reconocido por compartir el fenómeno del debilitamiento y del cierre vocálico, característico de los hablantes de las ciudades de la meseta central de la República Mexicana (Moreno de Alba 2002; Martín Butragueño 2010). Sin embargo, a pesar de la existencia de diferentes estudios sobre las variedades dialectales del español mexicano, no se han hecho aún los trabajos suficientes que caractericen acústicamente y expliquen fonológicamente los diferentes procesos, tanto consonánticos como vocálicos, del español de nuestro país. Según Serrano (2006) no hay muchos estudios variacionistas que analicen el debilitamiento vocálico del español del centro de México. En una descripción del español del altiplano mexicano, Martín Butragueño (2010) menciona que los sonidos vocálicos tienen los siguientes rasgos característicos: sus vocales tienden a cerrarse, las vocales acentuadas son claras, mientras que las inacentuadas son breves y desaparecen en posición pretónica y postónica, hay reducción vocálica en sílaba final. Esto, según el mismo autor, parece demostrar inestabilidad vocálica en el centro de México. La variedad del Valle de Toluca debería mostrar las mismas

características fónicas, sin embargo, no hay estudios al respecto que permitan establecer comparaciones y, por lo tanto, llegar a conclusiones en general sobre las características de las vocales producidas en esta zona.

No obstante, catalogar las variantes en divisiones geográficas es un ejercicio descriptivo que, aunque ilustra la difusión del cambio en el espacio, no explica los orígenes de las variaciones. El debilitamiento vocálico produce, a manera de proceso compensatorio, un consonantismo fuerte (Martín Butragueño, 2010), lo que sugiere sistematicidad en la variación fónica. El objeto de estudio de esta tesis es el español del Valle de Toluca, y se espera encontrar que el debilitamiento vocálico sea sistémico y no aleatorio. Por lo tanto, se recopilarán y analizarán ejemplos de habla del núcleo urbano en la zona del Valle de Toluca con la intención de caracterizar acústicamente las realizaciones vocálicas y tipificar las características fonéticas de las vocales de esta área.

1.4 La variación diastrática

Dentro de los factores externos, uno de los más estudiados es la correlación entre la clase social y la variación lingüística (Labov ,1991). La clase social juega un papel importante en la variación. Según Martín Butragueño (2002) los cambios lingüísticos están ligados al contexto extralingüístico y social mostrando así, la estrecha relación entre la variación de las lenguas como propiciadora del cambio y la sociedad como vehículo de la propagación de las variantes.

La clase social es un factor multidimensional que se puede descomponer en elementos como: educación, ocupación, ingreso y tipo de vivienda (Chambers, 2009), los cuales son determinantes para identificar la red social del hablante y, por lo tanto,

tener la posibilidad de identificar la variedad de lengua a la cual están expuestos. La red social (Milroy,1985) indica, además de lo arriba mencionado, el tipo de variantes circulantes en las clases sociales, pudiendo así, predecir patrones de propagación y vincular los elementos de clase social con las variaciones lingüísticas.

El debilitamiento vocálico, como parte de un conjunto de procesos de los sistemas fónicos también es sensible a los elementos de clase social. Para Hualde (2005) algunos procesos de variación vocálica, como el debilitamiento, se puede relacionar con hablantes de estudios bajos, mientras que Serrano (2006) propone que en el español del centro de México los hombres tienden más a elidir y debilitar las vocales que las mujeres sin, al parecer, se involucre la clase social. Por lo tanto, se tienen aquí dos explicaciones sobre el debilitamiento de segmentos vocálicos; la de clase social y la del género. Sin embargo, en el trabajo clásico de Lope Blanch (1964), el autor refiere una “vaga” relación del debilitamiento con “jóvenes de cultura media o superior”.

Al considerar la explicación social sobre el origen del debilitamiento vocálico, hace falta reconocer los elementos constitutivos de la clase social. Como se mencionó arriba con Chambers, la clase social comprende educación, ingreso, ocupación etc. No es la clase social una variable externa unidimensional, sino al contrario. Así, se hace necesario analizar la relación de estos componentes sociales de manera independientes entre ellos y no como un todo para así poder observar el peso de cada uno en la variación fónica de las vocales. En el caso de este trabajo se estudiará el nivel de estudios ya que, según la metodología de PRESEEA (2003), es uno de los factores primarios de análisis de todos los componentes de la variación diastrática, al

menos en el contexto social latinoamericano².

Otro factor de clasificación social es la etnia. La estratificación étnica en una sociedad se refleja en patrones de variación lingüística como menciona Labov (2006) para el caso de Nueva York y los grupos de judíos e italianos. Sin embargo, en este trabajo, se puede considerar que la etnia de los hablantes seleccionados es homogénea, descartando así que se trate de un factor de variación, pero, no se puede obviar el hecho de que, en sociedades con claras diferencias étnicas, la variación lingüística no es sólo un factor de clasificación, sino incluso de pertenencia a un grupo determinado.

En cuanto a la propuesta de Serrano (2006) sobre el sexo como factor que favorece el debilitamiento vocálico en el centro de México, se debe agregar el contexto social, ya que los patrones de variación de hombres y mujeres siguen las reglas de prestigio social de la comunidad y de ambos sexos. Con respecto a esto, Labov (2006:245) menciona que las mujeres suelen ser más sensibles que los hombres a las normas prestigiosas de la comunidad, pero estas diferencias son dependientes de la clase social e, incluso, se pueden favorecer por el ascenso social. En el caso particular del español de México, el debilitamiento vocálico tiende a asociarse con hablantes de nivel de estudios bajo (Martín Butragueño 2014:239 y Serrano 2015:178)

² Otro factor de clasificación social es la etnia. La estratificación étnica en una sociedad se refleja en patrones de variación lingüística como menciona Labov (2006) para el caso de Nueva York y los grupos de judíos e italianos. Sin embargo, en este trabajo, se puede considerar que la etnia de los hablantes seleccionados es homogénea, descartando así que se trate de un factor de variación, pero, no se puede obviar el hecho de que, en sociedades con claras diferencias étnicas, la variación lingüística no es sólo un factor de clasificación, sino incluso de pertenencia a un grupo determinado.

1.5 La variación diafásica

La variación diafásica es el estilo de habla que utiliza una persona de acuerdo con el contexto social en el cual se encuentra. Según Chambers (2009) el estilo es una variable independiente que afecta la variación lingüística. El estudio de la variación estilística ofrece la posibilidad de observar lo que el hablante, y no el conjunto social, considera como variantes de prestigio. De acuerdo con Schilling-Estes (2004) la variación estilística involucra variación al interior del mismo individuo y no entre el grupo.

Todos los hablantes, de acuerdo con Labov (2006), presentarán variación en las reglas fonológicas y sintácticas de acuerdo con el contexto presente al momento de hablar, así que, habrá cambio de estilo en el hablante, lo que hace del estilo un factor a considerar si se busca examinar las formas fónicas debilitadas.

La variación diafásica representa la capacidad de un individuo para que, siguiendo patrones sociales, pueda pasar de un grupo de variantes a otras. Los hablantes pueden cambiar constantemente de estilo según la situación social en la que se encuentren, algunas veces puede ser consciente y en otras no. Para Labov (2006) el estilo formal se relaciona con el estado mental en el que un sujeto pone mayor atención a su habla y conforme ésta cambia a un estilo más informal y espontáneo, el hablante pone menor atención a la producción lingüística. Para varios autores, según lo menciona Cutillas (2004), el individuo tiene en la mente diferentes gramáticas que producen distintos estilos de habla.

Es importante mencionar que, aunque la variación diafásica se considera un factor interno, los cambios de estilo son regulados por los contextos y las normas

sociales. De acuerdo con Labov (1991) los patrones de variación estilística están interrelacionados de manera cercana con los patrones de estratificación social.

Para Chambers (2009) los factores externos también se correlacionan: “Stylistic differences have a simple social correlate: formality tends to increase in direct proportion to the number of social differences between participants”. (p.4)

Los estudios sobre esta correlación muestran que los sujetos de clase social baja que producen variables fónicas en estilo formal se aproximan a las variantes identificadas con la clase social alta (Schilling-Estes, 2004). Del mismo modo, los sujetos de clase social alta utilizando una variedad formal, reproducen variantes asociadas a los estratos sociales bajos. La sistematicidad de los factores externos y su correlación entre ellos, como es el caso del estilo y la clase social, presentan la posibilidad de analizar la sensibilidad a los factores externos del sistema fónico y el papel que juegan en la variación lingüística en general. En el caso de este trabajo se estudiarán tres estilos de habla (formal, semiformal e informal) para observar si hay correlación entre el estilo y el debilitamiento vocálico. Se puede, desde mi perspectiva, asumir que el estilo de habla es un *continuum* que va de realizaciones plenas, en el habla formal, hasta las realizaciones más debilitadas en el estilo informal.

1.6 La variación como sistema

La variación en el habla no es azarosa o caótica, es más bien, el resultado de distintas fuentes específicas y puede crear patrones de lengua gobernados por reglas (Foulkes y Docherty, 2006). Dichas reglas pueden ser sensibles a ciertos contextos lingüísticos o sociales.

Los factores internos y externos, según los apartados anteriores, afectan el sistema fónico de una lengua, alterando sus producciones de superficie e incluso, en muchas ocasiones, cambiando de variaciones aleatorias a variaciones constantes hasta llegar a ser parte del sistema.

La variación es una propiedad inherente del lenguaje humano, dicha propiedad debería considerarse como parte de la lengua y no tratar de eliminarla (Walker, 2010). Por lo tanto, si la variación es inherente a la lengua, entonces, debe estar regulada por la gramática que debe considerar las reglas variables como parte de su arquitectura. Tal y como lo menciona McCarthy (2008) debido a que la gramática controla gran parte de la variación, cualquier teoría lingüística necesita considerar una gramática que ocasionalmente produzca diferentes *outputs* para el mismo *input*.

Las lenguas humanas, como se sabe, son sistemas complejos con diversos módulos que interactúan tanto en la producción como en la comprensión. Las reglas de operación de los módulos de la lengua obedecen a mecanismos cognitivos y la variación de las lenguas es parte de dichos mecanismos. Para Thomas (2007) las variaciones diatópicas de bajo nivel son de tipo fonético, o sea, externas al sistema. No obstante, según lo afirma este autor, no son consecuencias de articulaciones, sino de codificaciones cognitivas del hablante. Esta perspectiva coloca a la variación fónica en un nivel de representación mental abstracta. De ser así, se podría argumentar que los factores externos e internos, creadores de la variación, se relacionan de manera ordenada y sistematizada con las estructuras lingüísticas.

La explicación de la variación sistemática, de acuerdo con Foulkes y Docherty (2006), sirve para entender la operación de los mecanismos de producción y comprensión del habla. De igual forma, es útil para distinguir el conocimiento fonológico de los procesos fonéticos.

Sin embargo, no siempre la variación es categórica, es decir, una variante no siempre aparece en todos los casos en el mismo contexto. Lo anterior colocaría en duda el aparente sistema de las variables lingüísticas. Para Walker (2010) la alternancia de variantes ocurre de manera probabilística en patrones regulares, exhibiendo regularidades sociales y no en distribuciones azarosas. En este sentido, Weinreich, Labov y Herzog (1968) mencionan que la variación fonológica de las lenguas es estructurada y ordenada. Aunque, según Walker (2010) puede tener elementos variables que impiden una predicción categórica de las reglas, pero los patrones de realizaciones en contextos particulares están estructurados de manera probabilística con gran regularidad.

El factor probabilístico mencionado por Walker ofrece una explicación a la variabilidad de los sistemas lingüísticos. La aparición probabilística de alternativas fónicas indica que ciertos contextos, o sea factores internos, favorecen la aparición de un tipo de variante. Mientras que el lugar de procedencia, la edad, el género o el nivel de estudios, es decir factores externos, contribuyen en mejorar o disminuir la probabilidad de aparición de la variante en cuestión.

La sistematicidad de la variación fónica, al parecer, se encuentra fundamentada en los siguientes supuestos:

1. *Factores internos.* El contexto fónico circundante a la variable en observación, en este caso las vocales, favorece el alargamiento de la vocal, por ejemplo, la vocal antes de una consonante sonora. La inactividad de las cuerdas vocales en los segmentos sordos disminuye la sonoridad de la vocal, el acento afecta la intensidad etc. De acuerdo con esto, Martín Butragueño (2002) menciona que el estudio de variables fónicas segmentales revela el papel del contexto en la selección de variantes.
2. *Factores externos.* Las características sociales del hablante se codifican en el sistema fónico produciendo cambios de superficie en las vocales tales como: debilitamiento, cierre, elisión. El estilo, aunque sea una variable personal más que social, provoca adecuaciones constantes en la atención del hablante en sus emisiones y por lo tanto condiciona el tipo de variante utilizada.
3. *Factores probabilísticos.* La probabilidad de aparición de una variante u otra disminuye o aumenta según los factores internos y externos del habla analizada. Lo anterior puede resultar en reglas categóricas o variables. Según Walker (2010) las reglas categóricas existen si se aplica a todos los casos el 100% de las veces; esto indicaría que ya no hay variación y cambio lingüístico estaría consolidado. Por otro lado, una regla variable aparece cuando existen diferentes probabilidades de aparición de una variante u otra.

Los supuestos anteriores constituyen el sistema de la variación fónica ya que los tres, con sus propios mecanismos, interactúan favoreciendo o limitando a una variante sobre otra. La combinación de los tres factores arriba descritos podría constituir una gramática de la variación que incorpore organización fónica, interacción social y peso

estadístico. Según Guy (2007:20) las reglas gramaticales deberían estar asociadas a su probabilidad de aplicación.

1.7 El debilitamiento vocálico

El debilitamiento vocálico en el español parece estar relativamente bien delimitado en lo geográfico y en contextos fónicos muy precisos. De acuerdo con Lipsky (2014), en la parte central de México, las vocales átonas se reducen, es decir, se acorta la duración, se ensordecen y en algunos casos radicales se eliden. De igual modo, Hualde (2005) menciona que la disminución de la duración y la elisión de vocales átonas antes de /s/ se ha reportado para el español de México y el español andino. Para Campos (2014) los diversos estudios sobre el español concluyen que la reducción vocálica es un proceso gradual y variable sobre todo para /e/, regularmente cuando las vocales están trabadas por /s/ en un estilo de habla rápido. Según Delforge (2008) la consonante /s/ adyacente a los segmentos vocálicos propicia la reducción de vocales átonas.

Todos los estudios arriba mencionados tienen en común que el debilitamiento vocálico en español aparece en contextos donde las vocales átonas están trabadas por la consonante /s/. En relación con lo anterior, Martín Butragueño (2014) menciona que el debilitamiento vocálico puede tener tres características: la centralización de las vocales átonas, el ensordecimiento y la disminución de la duración. Esto fortalece la tesis de que el debilitamiento de vocales es, en realidad, un conjunto de tres procesos fónicos. Por lo tanto, es posible plantear una hipótesis alternativa: el debilitamiento de las vocales no puede asumirse como un proceso único que involucra al mismo tiempo el acortamiento de la duración, la disminución de la intensidad y la

centralización vocálica. Más bien, pienso que el debilitamiento, considerado como acortamiento, centralización y pérdida de intensidad, es en realidad el resultado de tres procesos independientes uno del otro, pero con cierto orden en su aplicación. Por lo tanto, sería posible encontrar en distintas variedades casos de vocales debilitadas, pero con distintas características en cada variedad, es decir, se pueden hallar, como el caso del español del Valle de Toluca, realizaciones centralizadas que no exhiben ni acortamiento en la duración ni baja intensidad, lo cual confirmaría la independencia entre el proceso de centralización y el debilitamiento, considerado éste como disminución de la duración y baja intensidad.

No obstante, en este trabajo se estudiarán en primer lugar cada uno de dichos procesos por separado para analizar cómo los factores sociales y lingüísticos afectan a los diferentes timbres vocálicos. Por consiguiente, se esperan resultados de las cinco vocales para el proceso de centralización, para el de disminución de la duración y la pérdida de intensidad. Posteriormente, será necesario reagrupar las variantes de punto de articulación, de duración y de intensidad en combinaciones distintas para observar si los procesos son independientes entre sí o, por el contrario, si tienen codependencia entre ellos, y poder hacer interpretaciones tanto acústicas como fonológicas sobre el debilitamiento vocálico como un proceso unitario o, si los resultados así lo indican, como una serie de etapas ordenadas que van de realizaciones plenas a las debilitadas.

En otras variedades del español el comportamiento del debilitamiento parece no ser estable. En el estudio del español de Cusco, Delforge (2008) menciona que el debilitamiento vocálico parece ser inconsistente, ya que no siempre ocurre en los

mismos contextos, lo cual, lleva a considerar el análisis del debilitamiento no sólo a nivel segmental en un contexto determinado, sino observar, al nivel de rasgos fonológicos, el proceso del debilitamiento vocálico en diferentes contextos y, claro, el efecto de los factores externos ya sea favoreciendo o limitando dicho proceso.

De acuerdo con Foulkes y Docherty (2006) las técnicas instrumentales han demostrado que la variación fonética puede aparecer en rasgos del nivel subsegmental tales como: duración relativa, la energía o la coordinación de los gestos articulatorios. Se espera que, según Purnell (2009), varios rasgos fonológicos correspondan con gestos articulatorios, a su vez con rasgos acústicos y con claves perceptuales similares en todas las lenguas humanas.

Desde la fonología, el debilitamiento vocálico podría considerarse como la pérdida ordenada de rasgos del segmento produciendo distintas variantes como parte del mismo debilitamiento, por ejemplo, para /e/ puede haber realizaciones como ensordecida [e̞], corta [e̝], o centralizada [e̠]. Cada una de estas variantes sería el resultado de una regla fonológica o, en términos de la teoría de la optimalidad, una jerarquización de restricciones distinta para cada una.

No obstante, entre los datos de este trabajo es posible encontrar realizaciones como las siguientes (Ver fig. 1).

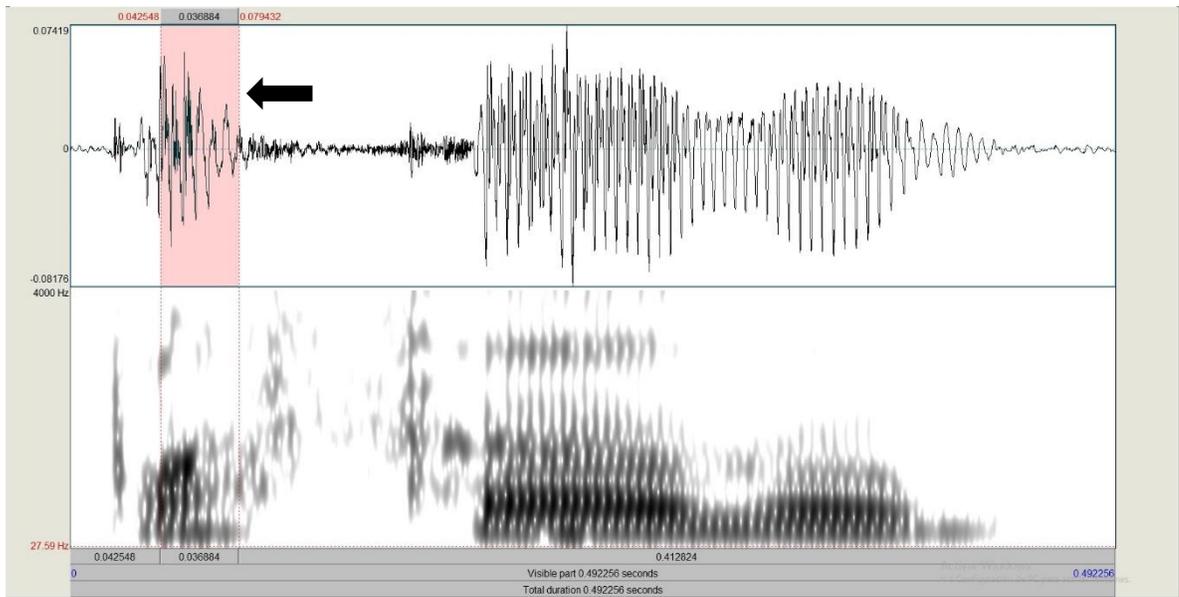


Figura 1 Oscilograma y espectrograma de la variante de /a/ ensordecida y con duración corta en posición pretónica de "pasado".

En esta figura se aprecia que la barra de sonoridad del espectro de la primera [a] está debilitada.

Veamos ahora un caso similar para /e/:

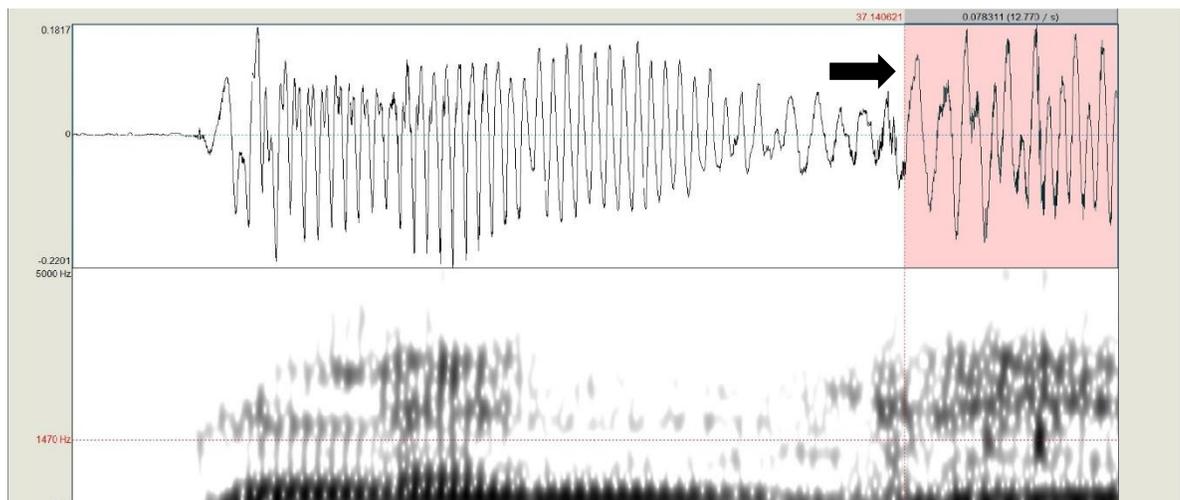


Figura 2 Oscilograma y espectrograma de la variante de /e/, centralizada y ensordecida de "mente" en sílaba postónica.

La figura 2 muestra el espectro de [e] con energía dispersa en la duración total de la vocal y la medida de F2' es de 1470 Hz., lo que la coloca su articulación en la parte central de la cavidad oral.

Por último, está el caso de [∅] que conserva la energía de forma constante y uniforme en toda su duración, pero la medición de F2' indica que su articulación se realizó en la parte central de la boca:

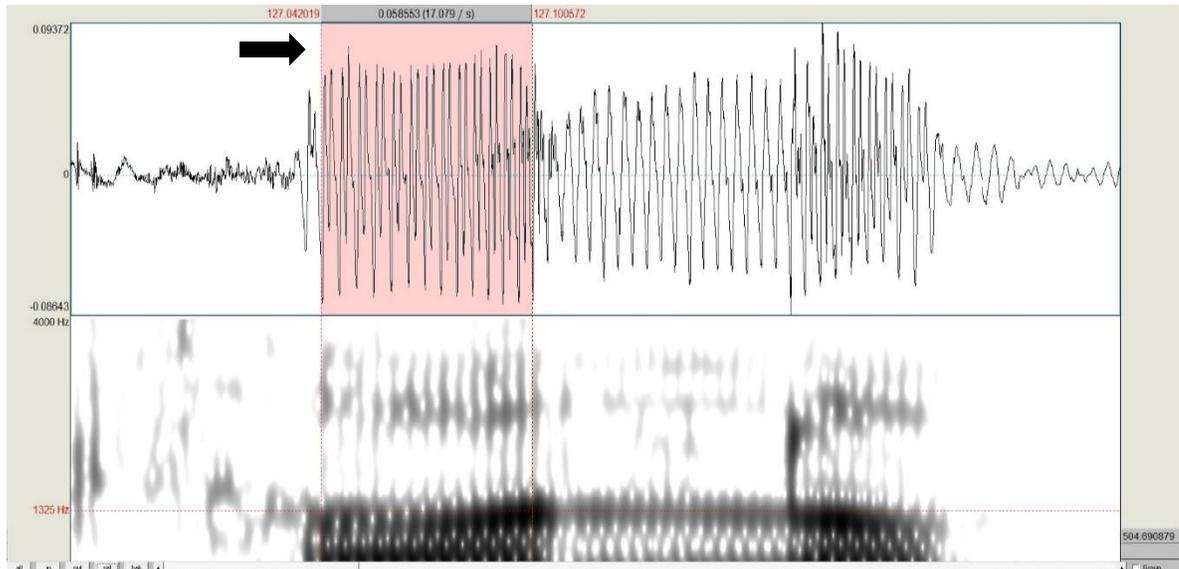


Figura 3 Oscilograma y espectrograma de la variante centralizada y no ensordecida de /o/ de "solo".

La aparición de estas formas no sólo implicaría nuevas variantes, sino que serían resultado de un modelo complejo que pudiera considerar una gramática probabilística. En este sentido, para Foulkes y Docherty (2006), la sociofonética se refiere a los aspectos variables de la estructura fonológica o fonética que de manera alternada se corresponden con factores sociales. Para estos autores la variación sociofonética es, por lo general, gradiente y no categórica. Es decir, puede haber diversas formas de la lengua utilizadas en comunidades, grupos o incluso estilos distintos, y cuya frecuencia de uso puede determinarse estadísticamente.

1.8 La gramática de la variación

La teoría generativa durante mucho tiempo concentró sus estudios en producciones lingüísticas ideales, sin embargo, con el tiempo se extendió el concepto de

competencia para incluir a la variación y utilizar datos de uso real en lugar de intuiciones (Chambers 2009). Esto implica una concepción nueva de la competencia lingüística para incluir reglas variacionistas, resultado, también del proceso de adquisición de la lengua.

En relación con lo anterior, Colina (2008) asume que los estudios variacionistas deben proporcionar explicaciones formales sobre cómo la gramática produce los patrones de variación de una lengua. Se sabe que los factores externos tales como: edad, género, nivel de estudios entre otros, intervienen en la variación de la lengua, no obstante, la gramática impone límites en la variación, determina qué patrones de variación son posibles y cuáles no. De igual forma, siguiendo con Colina, se puede suponer que las gramáticas mentales tienen, además de categorías lingüísticas, conocimiento de preferencias probabilísticas.

No obstante, la variación en general, y el debilitamiento vocálico en particular, plantea la pregunta acerca de la interacción entre factores externos e internos. Para responder a dicho cuestionamiento, Antilla (2004) considera dos posiciones: una modular y otra anti modular. En la primera, contrasta la naturaleza de los factores internos como elementos estructurales resultado de principios universales innatos, mientras los externos reflejan en realidad la forma de uso de las estructuras internas. Para Antilla esto significa que los factores externos se podrían reducir a una serie de opciones entre distintas gramáticas. Según Foulkes, Scobbie y Watt (2013) la forma en que las restricciones universales interactúan con los factores sociales es central en el estudio de rasgos indexados.

En la segunda posición, la anti modular, Antilla menciona que no hay una diferencia teórica importante entre factores externos e internos, los cuales interactúan de manera directa. Para Antilla esta posición refleja en gran parte la naturaleza de las reglas variables.

En este trabajo, en cuanto a la concepción de la gramática se refiere, se adoptará la posición anti modular, ya que, desde mi perspectiva, las restricciones impuestas por la estructura lingüística regulan la variación, pero también, los factores sociales pueden ser vehículo de difusión e, incluso, para el caso específico del debilitamiento vocálico, ser parte del sistema. De esta forma, desde una posición anti modular, las condiciones sociales de la persona, reflejo de su comunidad, moldean la variación a través de la codificación de las características sociales de los hablantes en reglas procesables por la gramática.

La variación es la base de los cambios en las lenguas, al haber cambios, se entienden como modificaciones en la gramática. La explicación del cambio lingüístico parece tener tres problemas diferentes: (1) el origen de las variaciones lingüísticas, (2) la propagación de cambios lingüísticos y (3) las regularidades en los cambios de la lengua (Labov, 1991). Los tres problemas que menciona Labov deben resolverse por separado, ya que cada uno implica diferentes análisis tanto gramaticales como sociolingüísticos. Este trabajo se enfoca, en parte, en el problema (1) sobre el origen del debilitamiento vocálico. No obstante, si la pretensión es generar una gramática de la variación sensible a factores internos y externos, se debe considerar que la variación entre más sistemática y extendida en la comunidad del habla, mayores probabilidades tendrá de convertirse en cambio. Aunque los factores

sociales son importantes como vehículo de la variación y el cambio, la competencia lingüística pondrá límites que se deben cumplir tal y como los menciona Martín Butragueño (2002) “la teoría del cambio fonológico debe respetar los requisitos formales de la teoría fonológica”. (p.167)

Si los procesos de cambio se explican a la luz de la teoría fonológica formal, lo mismo deberá ser para explicar la variación, ya que es ésta última la que produce los cambios en las lenguas. La teoría fonológica ha contribuido a la explicación de la competencia fonológica, construyendo aparatos teóricos que describen y explican las gramáticas de las lenguas. La formalización de los rasgos constituyentes de los segmentos y sus procesos ha resultado en descubrimientos que vinculan a la variación, el cambio y la teoría formal. Por ejemplo, para el cambio, Martín Butragueño (2002) menciona la existencia de zonas en las jerarquías de rasgos más sensibles a ejercer presión estructural sobre los cambios lingüísticos. De igual modo este autor dice que las variaciones de las lenguas podrían aparecer gracias a los reordenamientos en las jerarquías de las restricciones, aunque no está claro si los cambios de superficie afectan a la gramática o viceversa.

La interacción de estos elementos, sin importar qué dirección tenga, implica la existencia de una interface entre fonética y fonología que permite computar los procesos de superficie con los categóricos en la mente del hablante.

El estudio de la variación, una vez incorporado a los análisis desde la perspectiva generativista, ha revelado la constitución de la competencia lingüística, la forma en que procesa la variación, los principios universales que la regulan y el cambio de las lenguas. De igual manera, la variación fonética, siguiendo a

(Flemming, 2001), resulta de principios universales, para lo cual, propone el diseño de un modelo que integre a la fonética y la fonología.

Para Kingston (2007) la fonética tiene interface con la fonología de tres formas: aporta pistas para identificar los rasgos distintivos, explica diferentes procesos fonológicos e implementa las representaciones fonológicas. En el caso del debilitamiento vocálico, se podría argumentar que el cambio o, en su caso, la pérdida de rasgos se puede fonologizar dando como resultado alteraciones en la gramática de la lengua, exhibiendo así la existencia de la interface fonética-fonológica. Según Folkes, Scobbie y Watt (2013) la investigación de la variación de los rasgos distintivos es un área de estudio para la fonología, pero cuando es la misma oposición distribuida en el espacio fonético y de forma socialmente estructurada, entonces se puede probar el trabajo de la interface fonética- fonología.

Desde luego que, en una propuesta de tal calibre, los datos juegan un papel determinante. Para Guy (2007) una observación atenta de los datos muestra la existencia de patrones categóricos y probabilísticos que la teoría de la fonología debe explicar. La existencia de una gramática con reglas sujetas a peso probabilístico no es ajena a las concepciones lingüísticas modernas. De igual forma, una gramática mental que produzca tanto formas variables como categóricas debe considerarse natural. De acuerdo con Fasold y Preston (2007) *"The sociolinguistic notion of inherent variability points to a single mental construct (i.e. a grammar) in which alternative realizations are possible."* (p.45).

Las alternancias de reglas en la gramática muestran un sistema lingüístico flexible, modificable y cambiante. Una competencia fonológica que no sólo considere

reglas rígidas e invariantes, sino más bien reglas fonológicas variables y no categóricas, podría explicar de mejor manera los sistemas fónicos y lograría establecer una gramática donde cabrían factores internos y externos.

“Phonological variation in all languages is massively structured and orderly; there is a random component, such that the surface realization of a given utterance cannot be predicted categorically, but the patterns of realization in particular contexts are probabilistically structured with great regularity-particular realizations are strongly favored by particular phonological contexts. Most of these patterns of contextual constraints on phonological variables find clear explanation in principles of phonological organization; in other words, phonological theory can (and should) explain the variable aspects of phonology along with the categorical facts.” (Guy,2007, p.5)

La cita anterior de Guy logra definir adecuadamente lo que debe ser una gramática de la variación; la facultad de la lengua inherente a la especie, genéticamente determinada que al tener un componente probabilístico que se configura en una gramática particular parametrizada con principios universales, propios de la GU, pero también sensible a los factores contextuales y sociales. Todos codificados, estructurados y regulados en una competencia fonológica.

Capítulo 2 Metodología

En este capítulo se presentan los criterios metodológicos para determinar el número de hablantes y sus características sociales tales como: edad, género y nivel de estudios. De igual modo, se explica el razonamiento fonológico utilizado en el análisis para establecer los factores lingüísticos involucrados en el debilitamiento vocálico que son: modo de articulación y punto de articulación de la consonante en el contexto CV y CVC, tonicidad, posición de la vocal en la palabra, contexto de sonoridad, lugar de la vocal en el dominio prosódico del enunciado fonológico y el estilo. Esta sección también describe el instrumento utilizado para recopilar los datos de voz, así como los métodos de entrevista y de grabación de estos.

El *corpus* de este estudio se compone de 16,375 vocales obtenidas de las emisiones de 36 hablantes; 18 hombres y 18 mujeres, agrupados en 3 distintos grupos etarios, todos originarios del Valle de Toluca. De igual modo, se distribuyeron los hablantes en tres grupos distintos según su nivel de estudios³.

2.1 Hablantes

Los aspectos metodológicos utilizados en la selección de los hablantes que integran la muestra están basados en la propuesta del Proyecto para el Estudio Sociolingüístico del Español de España y América Latina (PRESEEA). Se consideró seguir los criterios del PRESEEA (2003) porque los datos, como es claro, provienen de una variedad del español de América Latina. Aunque el objetivo principal del

³ Los criterios utilizados en la delimitación los colaboradores según los factores externos investigados serán descritos a lo largo del inciso 2.1.1

trabajo no es conformar un *corpus* lingüístico, sino analizar el debilitamiento vocálico, las condiciones del núcleo urbano de la zona del Valle de Toluca cumplen con lo establecido en PRESEEA.

Es importante que los hablantes seleccionados reflejen en su habla la relación entre la estructura social de la comunidad y los factores lingüísticos; por lo tanto, las características sociales de los hablantes se delimitaron según los factores externos de los estudios variacionistas clásicos tales como género, edad y nivel de estudios. Las condiciones sociales para los países latinoamericanos, sin embargo, no permiten tener una clara delimitación entre clases sociales, por lo cual, se decidió no incluir esta variante externa en los datos del estudio. No obstante, de acuerdo con el PRESEEA (2003), las tres variables sociales básicas para construir cualquier *corpus* del español de América Latina que sirva para estudios variacionistas son: sexo, edad y grado de instrucción. Estas mismas variables se consideraron al momento de elegir a los hablantes del presente trabajo. Asimismo, el instrumento de registro de datos de los hablantes cuenta con una sección de preguntas al comienzo de la entrevista como son: condiciones de alojamiento, profesión y modo de vida que, siguiendo la metodología del PRESEEA (2003), serían útiles en caso de una clasificación post-estratificatoria.

Una pregunta recurrente en los trabajos de lingüística variacionista es cómo seleccionar a los hablantes participantes de una investigación de este tipo. Varios estudios sociolingüísticos consideran que las muestras al azar no son tan confiables, sin embargo, se valen de otra técnica conocida como muestreo “a juicio” (Schilling-

Estes, 2007). Este método, según Schilling-Estes, consiste en que el investigador use su propio juicio para decidir con anticipación, y con base en los objetivos del trabajo, las características sociales de los hablantes. El éxito de este método radica en que el investigador conozca la población y la dinámica social del área para así poder obtener datos de uso que reflejen las correlaciones entre los rasgos sociales y la estructura de la lengua. El muestreo juicioso, de igual manera, puede evitar la obtención de datos erróneos que no reflejen las características sociales del habla bajo investigación. En el caso particular de este trabajo, se optó por este método ya que el Valle de Toluca es una zona de transición entre varias subregiones del centro de México, por lo tanto, exhibe una complejidad social que podría afectar los datos del habla típica de la zona. Por ejemplo, se evitó grabar a los hablantes del municipio de Metepec, debido a que gran parte de los habitantes son migrantes de varias zonas del Estado de México e incluso de la Ciudad de México, por lo que el habla podría contener características diatópicas distintas al área propuesta para la presente investigación.

Otra pregunta importante es el número de hablantes a grabar, ya que no siempre las condiciones de la investigación permiten la recopilación de una muestra muy extensa. De acuerdo con Milroy y Gordon (2003), en estudios sociolingüísticos no son necesarias las muestras amplias como en otros estudios sociales. El método de muestreo por cuota (*Quota and Judgment Sampling*), propone que el investigador definirá las características sociales de los participantes en el estudio siempre y cuando se cumpla con la cuota establecida para cada casilla.

En este trabajo, la cuota por casilla es de 4 hablantes, 2 hombres y 2 mujeres, en total 36 hablantes:

Número de hablantes	Sexo	Grupo etario	Nivel de estudios
2	Femenino	Joven (25-30 años)	Avanzados (licenciatura)
2	Femenino	Edad adulta (40-50 años)	Avanzados (licenciatura)
2	Femenino	Edad avanzada (60 años ó +)	Avanzados (licenciatura)
2	Masculino	Joven (25-30 años)	Avanzados (licenciatura)
2	Masculino	Edad adulta (40-50 años)	Avanzados (licenciatura)
2	Masculino	Edad avanzada (60 años ó +)	Avanzados (licenciatura)
2	Femenino	Joven (25-30 años)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Femenino	Edad adulta (40-50 años)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Femenino	Edad avanzada (60 años ó +)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Masculino	Joven (25-30 años)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Masculino	Edad adulta (40-50 años)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Masculino	Edad avanzada (60 años ó +)	Medio (preparatoria o carrera técnica)
2	Femenino	Joven (25-30 años)	Básico (secundaria)
2	Femenino	Edad adulta (40-50 años)	Básico (secundaria)
2	Femenino	Edad avanzada (60 años ó +)	Básico (secundaria)
2	Masculino	Joven (25-30 años)	Básico (secundaria)
2	Masculino	Edad adulta (40-50 años)	Básico (secundaria)
2	Masculino	Edad avanzada (60 años ó +)	Básico (secundaria)
Total= 36			

Cuadro 1: Relación de hablantes con sus características sociales.

Cada casilla respeta los criterios de edad, sexo y nivel de estudios, tal y como se establece en los objetivos del trabajo, lo que lleva a cumplir con lo requerido por Milroy y Gordon para este tipo de muestreos. Por lo cual, se puede decir que hay

uniformidad en las casillas para así, siguiendo la metodología del PRESEEA (2003), tener la ventaja de comparar de manera más acertada el habla de los participantes con diferentes características sociales. Esto es importante ya que como lo reporta Martín Butragueño (2014) de entre todas las variables de edad, género y nivel de estudio en todos los datos del Atlas lingüístico de México, la única variable significativa para el debilitamiento vocálico fue género. Sin embargo, el mismo Martín Butragueño no descarta que en áreas particulares la situación sea diferente, siendo todos los factores externos significativos. Por lo tanto, en este trabajo se tiene como objetivo analizar el papel que los factores sociales como: edad, nivel de estudios y, por supuesto, sexo puedan tener en favorecer el debilitamiento vocálico.

2.1.1 El sexo

La variable de sexo se ha analizado desde los estudios clásicos sobre variación lingüística. Debido a esto, se han establecido a través de distintos estudios, como se mencionó en el capítulo 1, las diferencias entre el habla masculina y femenina, así como el papel de cada sexo en la innovación, la conservación y propagación de las variantes lingüísticas en distintos niveles de la lengua.

Se decidió para este trabajo tener un balance entre los hablantes femeninos y masculinos. Por lo cual, se cuenta con datos de habla provenientes de 18 hablantes de sexo femenino y 18 de sexo masculino.

La decisión de tener el mismo número de hablantes por sexo pretende evitar casillas que pudieran contener más hablantes de un sexo que otro. Por ejemplo, si una casilla tuviera 3 hablantes femeninos y uno sólo masculino, los patrones de

variación podrían sesgarse hacia una comparación más anatómica del tracto vocálico del informante hombre que en realidad obtener generalizaciones sobre la variedad de un cierto sexo. Además, se incumpliría con los criterios del método de muestreo de cuota arriba mencionada.

2.1.2 El grupo etario

La edad es una variable externa asociada con la innovación lingüística, en el caso de hablantes jóvenes, o con las variantes consideradas de prestigio entre hablantes de edad avanzada. Los estudios sociolingüísticos pueden obtener, a partir del análisis del habla de los distintos grupos de edad, datos sobre las tendencias de cambio en tiempo “aparente”. Aunque es claro que la variación sincrónica, en algún momento, tendrá que entrar en un proceso de cambio lingüístico, o en su caso desuso y eliminación, este trabajo pretende dar cuenta del debilitamiento vocálico en el actual momento histórico del habla del Valle de Toluca.

La metodología del PRESEEA (2003) indica que un *corpus* del español de América Latina debe tener muestras de habla de tres grupos de edad: de 20 a 34 años, de 35 a 54 años y 55 años en adelante. Sin embargo, los hablantes para este trabajo se dividieron en tres rangos de edad. El primero, de 25 a 35 años, se denomina el grupo de edad “joven”. El segundo grupo de 40 a 50 años es el etiquetado como el grupo de “edad adulta” y por último el grupo de 60 años o más considerado como el grupo de “edad avanzada”. Se puede apreciar entre cada grupo un espacio mínimo de 5 años, a manera de “frontera de edad” para evitar tener hablantes en los extremos inferiores o superiores de cada grupo. Es decir, la existencia de esta “frontera de edad”. busca evitar casos como por ejemplo: si el grupo joven tuviera más miembros cercanos a los

35 años, límite superior, y en el grupo adulto, los hablantes se concentraran alrededor de los 36 años, o sea en el límite inferior de la delimitación de edad, esto podría provocar, al momento de analizar los factores que producen la variación, tendencias erróneas sobre la edad como factor externo, ya que ambos grupos tendrían un año de edad o menos de diferencia, lo cual no es tiempo suficiente para poder encontrar diferencias importantes, al menos, en la variación fonética.

2.1.3 El nivel de estudios

El siguiente factor considerado para determinar las características de los hablantes es el nivel de estudios. Éste es, probablemente, el factor social que más influye en el debilitamiento vocálico, debido a que, regularmente, el tipo de habla más estándar corresponde al mayor nivel de estudios. No obstante, es posible que en una región determinada el estándar no corresponda con la norma de una población de nivel de estudios altos, así que, esta variable puede indicar la dirección que sigue la variación y revelar cuales son las variantes de más prestigio en la zona del Valle de Toluca.

La estratificación por nivel de estudios que propone PRESEEA es: analfabetos con alrededor de 5 años de instrucción, los hablantes con enseñanza secundaria corresponden a tener entre 10 a 12 años de escolaridad y, por último, los hablantes con enseñanza superior que tienen 15 años de instrucción. Para este estudio los hablantes que tienen como máximo nivel la educación secundaria -perfil educativo cada vez más raro en México- se clasificaron como miembros del grupo denominado “básico”. De este modo, se pretende respetar los límites de educación básica.

La franja que comprende entre la preparatoria o carrera técnica se incluyeron bajo la etiqueta de nivel de estudios “medio”. Finalmente, los hablantes con

licenciatura concluida o más se integraron como parte del grupo de estudios “avanzados”.

2.1.4 Zona urbana de Toluca

La región seleccionada para este trabajo es el Valle de Toluca. Por lo tanto, se buscaron hablantes que hubieran radicado toda su vida en la parte urbana del municipio de Toluca y realicen la mayoría de sus actividades en esta zona.

Los estudios sociolingüísticos pretenden, primordialmente, conocer el habla de un grupo social determinado para establecer correlaciones de factores externos con los lingüísticos. Por lo tanto, se hace necesario que las comunidades de habla constituyan una región geográfica determinada, ya que representan la herencia lingüística de esa zona y el área donde confluyen los procesos sociales que sirven de vehículo para la variación. Según la metodología del PRESEEA (2003) se busca que dichas comunidades pertenezcan a núcleos urbanos bien delimitados. Aunque se sabe que las fronteras geográficas no siempre coinciden con las lingüísticas se ha buscado la objetividad en la delimitación de la zona por estudiar. En este caso, se ha realizado la delimitación de la zona geográfica siguiendo los datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática sobre el Valle de Toluca.

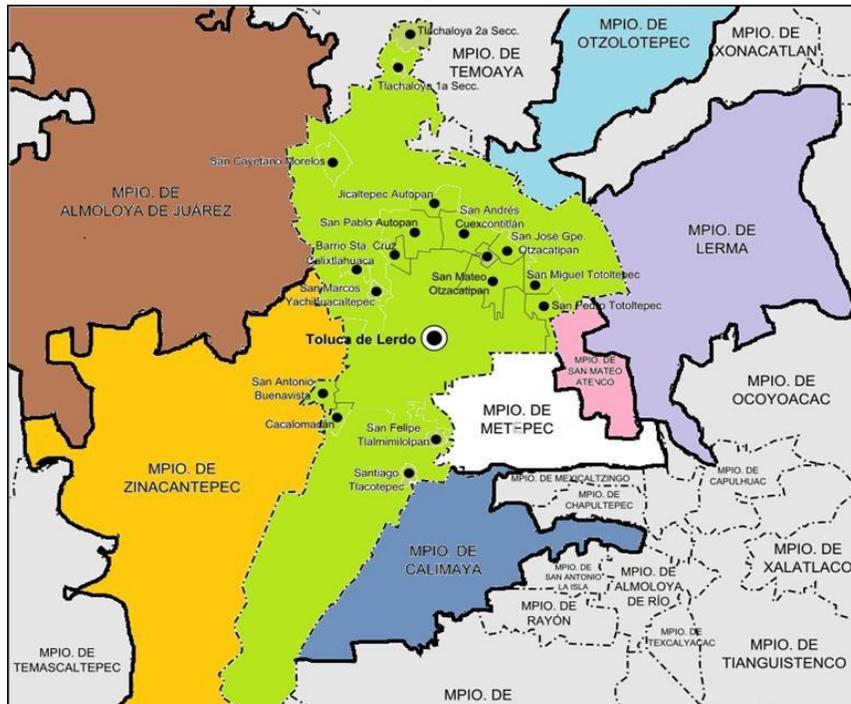


Imagen 1: Zona metropolitana del Valle de Toluca. Tomada de: http://qacontent.edomex.gob.mx/idc/groups/public/documents/edomex_archivo/coes_po_pdf_zmvt.pdf

La zona metropolitana del Valle de Toluca está constituida por 14 municipios, donde uno de ellos se considera el núcleo central, Toluca en este caso, el cual tiene la mayor concentración demográfica y ostenta la mayor importancia económica y política. Los dos municipios con mayor población son Metepec (216,406 habitantes) y Toluca (815,068 habitantes) lo que significa el 58.1% de la población total de la zona metropolitana del Valle de Toluca. La interacción social entre algunas personas de ambos municipios es muy fuerte, por lo tanto, se optó por entrevistar a hablantes residentes que realizan todas sus actividades en el núcleo urbano de Toluca.

2. 2 El contexto fónico

El debilitamiento vocálico entendido como un conjunto de procesos tales como la centralización, la disminución de la duración y la pérdida de la intensidad pueden atribuirse a los efectos del contexto fónico que rodea a la vocal. Por lo tanto, se consideraron para el presente trabajo tener muestras de realizaciones vocálicas en diferentes contextos para así analizar cuáles tienen más efecto en el debilitamiento. Se decidió estudiar las vocales en sílaba abierta (contexto CV) y en sílaba cerrada (contexto CVC) tanto en sandhi interno como en externo ante pausa; también se decidió analizar por separado vocales en sílabas tónicas y átonas, así como entre consonantes sonoras y sordas. En este trabajo se presentan los resultados de 16,375 vocales en contexto CV por ejemplo: ['ka.ʃa] 'casa', ['pe.lo] 'pelo'; y en el contexto CVC como en: ['pa.s.tos] 'pastos'.

2.2.1 Contexto consonántico

En primer lugar, se obtuvieron datos de vocales, tanto en sílaba abierta como cerrada, en vecindad de consonantes con diferentes puntos de articulación. Para determinar el punto de articulación de la consonante se observaron las transiciones formánticas de las vocales analizadas según lo sugieren (Martínez y Fernández, 2007). Después, se revisaron los resultados de las mediciones acústicas de las realizaciones vocálicas para ver si el punto de articulación de consonantes alveolares, bilabiales, palatales, dentales y velares favorece o no la centralización vocálica.

Se podría pensar, de manera muy general, en cuatro posiciones de la lengua durante la articulación consonántica: anterior para el caso de consonantes dentales y alveolares, posterior en las consonantes velares, media para las consonantes palatales

y en reposo total como sería en las bilabiales. En un estilo de habla rápida se puede esperar que haya asimilaciones del punto de articulación de la consonante precedente con la vocal que ocupa el núcleo silábico, por lo cual, la articulación de la vocal se vería afectada por el contexto fónico, realizándose como variantes centralizadas por un lado o, por otro, preservando la posición periférica de la vocal. No obstante, el análisis de regresión lineal no mostró, en ninguno de los 3 estilos de habla, que el punto de articulación de la consonante fueran un factor significativo en el proceso de debilitamiento vocálico.

El modo de articulación de las consonantes en vecindad con la vocal, como podría esperarse, es un factor importante en el debilitamiento vocálico, por ejemplo, para Martín Butragueño (2014) y Serrano (2015) el contexto consonántico que más favorece el debilitamiento vocálico es el de [vS#]. Sin embargo, en este trabajo, con el propósito de observar en general el comportamiento de las consonantes en el proceso de debilitamiento vocálico, se consideró agruparlas, con base en la evidencia espectrográfica, como consonantes [+obstruyentes] y [-obstruyentes] ya sea en posición de ataque o de coda sin que el resultado de los análisis estadísticos permitiera ver una correlación con las vocales debilitadas. Además, es importante considerar que en el contexto [vS#] las vocales /i/ y /u/ tienen muy pocas realizaciones, lo cual sesgaría el análisis a las vocales medias y a la baja.

En relación con lo anterior, Moreno de Alba (2002), interpretando los datos del Atlas Lingüístico de México, menciona que los casos de relajamiento vocálico antes de -s “algo frecuentes” se dan en 6 poblaciones del Altiplano mexicano, ninguna de

ellas es Toluca. De hecho, en el Mapa 2 la zona del Valle de Toluca está marcada como zona de debilitación vocálica “poco frecuente”. Por otro lado, en otra variedad del español, Chladkova *et. Al* (2011) tras analizar las diferencias acústicas entre el español peruano y el español de Iberoamérica concluyen, como parte de sus observaciones, que el contexto de /s/ en posición de coda afecta de manera diferente a las vocales debido a las diferentes realizaciones de /s/ en cada variedad.

Por lo tanto, tomando en cuenta los análisis realizados y la evidencia encontrada hasta ahora en la literatura, pareciera que las consonantes especificadas como [-sonoras] son un factor determinante para el debilitamiento vocálico, así que pienso que el análisis propuesto en la siguiente sección del trabajo debe considerar como variante independiente a las consonantes sordas lo cual no es raro para el español de México; de hecho, Serrano (2006) observa que el debilitamiento vocálico está altamente condicionado por el contexto fónico, sobre todo, cuando una vocal átona está entre consonantes especificadas como [-sonoro].

Por otro lado, las consonantes con rasgo [+nasal] no se incluyeron en el estudio porque según Maeda (1993) la nasalidad puede provocar descenso en las frecuencias del F1 y como lo propone Sánchez (2009) para la variedad de La Habana, la nasalidad vocálica cuando se propaga a la izquierda de N no es constante en la duración total del segmento, contrario a cuando el proceso de nasalidad es a la derecha de N. Tomando esto en cuenta, se optó por excluir a las vocales en vecindad con los segmentos nasales y evitar así resultados acústicos derivados de la nasalidad y no del debilitamiento *per se*.

2.2.2 El contexto de sonoridad

El debilitamiento vocálico se podría relacionar con el rasgo de las consonantes que circundan a la vocal, lo que se entendería desde el punto de vista fonológico como un tipo de asimilación. Sin embargo, la fonotáctica del español puede producir contextos como: [+son.] V [+son.] ['ba.la] 'bala', en el cual la vocal preservaría la sonoridad, o como: [-son.] V [-son.] ['p̩.ʃo] 'piso' en donde las realizaciones vocálicas serían ensordecidas. De cualquier modo, es importante para los objetivos de este trabajo, saber si la asimilación de [-son.] favorece también la centralización de la vocal, si afecta la duración y la intensidad, o como ya se planteó anteriormente, son procesos independientes. Por lo tanto, se decidió establecer seis contextos relacionados con la sonoridad:

- a) [+ son.] V [+ son.] /ladera/ 'ladera'
- b) [+ son.] V [- son.] /lektor/ 'lector'
- c) [- son.] V [+ son.] /kultura/ 'cultura'
- d) [+ son] V / /tiro/ 'tiro'
- e) [- son.] V / /peso/ 'peso'
- f) [- son.] V [- son] /pekas/ 'pecas'

La intención de analizar estos contextos de sonoridad es averiguar si el rasgo [-son] favorece de igual forma el debilitamiento vocálico sin importar la posición de la vocal en el contexto fónico.

Otro punto importante sobre el contexto es que se evitó analizar las vocales con duración larga, producto de condiciones discursivas como por ejemplo: [ʎo 'kre.o: ke

no [fwe a.'si] 'yo creo: que no fue así', en este caso el alargamiento de /o/ corresponde al tiempo que el informante utiliza para reflexionar o pensar sobre la idea, lo cual, considero, no es un proceso fonológico pertinente para los objetivos de este trabajo.

La frecuencia de uso de un elemento léxico ha sido considerado como un factor que favorece la aplicación de reglas variables (Bybee, 2001). Por lo tanto, se buscaron palabras cuyo uso se podría considerar como bajo, quedando fuera del estudio palabras funcionales y restringiéndose el análisis acústico a sustantivos, adjetivos y verbos (Cf. Serrano, 2014; Delforge, 2008).

2.2.3 La tonicidad

La sílaba tónica, como se mencionó en el capítulo anterior, es la portadora del acento en la palabra y por lo tanto es la de mayor prominencia sobre el resto de las sílabas en un dominio (Hualde, 2014). Así que una vocal en sílaba tónica no estaría en un contexto favorable al debilitamiento, ya que el esfuerzo articulatorio en su producción aseguraría una realización periférica, con duración larga y con alta intensidad. Por otro lado, las vocales en las sílabas átonas podrían debilitarse considerando que tienden a presentar mayor relajación articulatoria y por lo tanto el timbre cambia (D'Introno, Teso, & Weston, 2010)

En este trabajo se consideran como variantes independientes tres contextos de tonicidad: el segmento vocálico en posición pretónica como: la primera [a] de [pa.'ʂa.ðo] 'pasado'. En posición postónica como: la [o] de ['ra.ʂo] 'rato'. En posición tónica como: la [u] de ['bu.ʂo] 'buzo'. El propósito de revisar las vocales en sílabas átonas en sus dos posiciones es observar si la precesión o sucesión a la sílaba tónica tiene algún efecto que pudiera robustecer la articulación del segmento vocálico a

pesar de estar en sílaba átona y, por lo tanto, evitar el debilitamiento.

2.3 El estilo

El estudio de la variante diafásica ofrece, para este trabajo en específico, la posibilidad de conocer la relación entre cada estilo de habla -formal, semiformal e informal- y el debilitamiento vocálico. El efecto del estilo es independiente de la clase social y se replica por cada clase social (Labov, 2015). Por lo tanto, el registro más formal supondría variantes cuidadosamente articuladas sin interferencia de los factores sociales. En el caso del habla semiformal, se esperarían producciones con mayor rapidez en la articulación, pero sin alcanzar la velocidad del habla informal. Por último, el habla menos cuidada, con más velocidad en la producción y con menos atención por parte del informante, es la que aparece en el estilo informal. De este modo, se puede analizar el *continuum* de habla que representa el estilo formal, semiformal e informal.

En esta investigación se decidió usar como instrumento, para el registro del habla formal, la lista de palabras; el diseño de ésta incluyó cuidar que las vocales aparecieran en sílaba cerrada y en abierta, en posición tónica y átona, en sandhi interno y externo, en contextos de consonantes con diferentes puntos y modos de articulación. Para recopilar los datos correspondientes al registro semiformal se empleó la lectura de un texto modificado en el que se cambiaron varias de sus palabras originales por sinónimos y así, asegurar que se encontraran todos los contextos fónicos de interés para este estudio. El estilo informal, considerado el registro menos cuidado, se recopiló a través de la entrevista dirigida cuyo objetivo es guiar al informante con preguntas abiertas sobre un tema en común, pero no personal

y de este modo, poder obtener muestras de habla rápida y, por lo tanto, con menos precisión articulatoria, produciendo un mayor número de vocales debilitadas, lo que sería totalmente esperado.

2.4 El instrumento

El instrumento para la recolección de los datos se trata de una entrevista que se realizó en un aula de una institución pública de educación superior, con condiciones controladas de reducción de ruido para privilegiar la calidad del sonido para los análisis acústicos. En la entrevista participaron 1 o, de manera ocasional, 2 entrevistadores y el informante. La estructura de la entrevista está dividida en 5 etapas; la primera tiene como propósito ubicar al informante en las dimensiones sociales de acuerdo con los objetivos de este trabajo, es decir: lugar de origen, edad, nivel de estudios y sexo. Después, siguiendo a Martín Butragueño y Lastra (2011), se le preguntó al informante sobre su lugar de residencia, si había asistido a escuelas públicas o privadas, sus actividades de fin de semana y tiempo libre, frecuencia y tipo de vacaciones que suele tener, medio de transporte, lugares dónde compra la ropa y los insumos domésticos. Estos datos, sugiere el PRESEEA, permiten hacer una clasificación social *a posteriori* de los hablantes. En la tercera etapa, se le solicitó al informante leer tres veces la lista de palabras para grabar el estilo de habla formal. Posteriormente, el informante, como parte de la cuarta etapa, realizó la lectura en voz alta de un texto modificado sobre la historia de los panteones en la ciudad de Toluca. La última etapa fue la entrevista dirigida para obtener el registro de habla informal. La estrategia utilizada durante la entrevista fue preguntarle al informante sobre hechos insólitos, misteriosos o leyendas que conociera de la ciudad de Toluca.

Durante la entrevista, mientras el informante narraba algún hecho de los arriba referidos, se le hacían preguntas complementarias como: “Pero ¿Por qué crees que sucedió eso? ¿Cómo podrías explicar lo que pasó?” entre otras. El tema de panteones y situaciones sobrenaturales, en mi opinión, es común y popular en los habitantes del Valle de Toluca, refleja, desde la niñez, la idiosincrasia y el sentido de pertenencia del informante. En ocasiones el informante desviaba la plática hacia temas diferentes como su infancia, su trabajo, anécdotas personales etc. En estos casos, el entrevistador no interfería con la decisión del hablante, e incluso realizaba preguntas para reforzar el interés del informante en la charla tratando siempre de mantener el estilo informal. La entrevista en estilo casual o informal hace que el informante esté más preocupado por el contenido que la conversación que por la forma de hablar (Chambers 2009). Otra ventaja más de este tipo de entrevista es que, de acuerdo con Di Paolo y Yaeger-Dror (2011), elimina la distracción provocada por el entrevistador y distrae al sujeto de la conciencia en el discurso.

2.5 La grabación y el análisis de los datos

Los hablantes se grabaron en un salón libre de eco de una institución universitaria pública, interferencias de ruido y con fácil acceso en, esto con el propósito de respetar los lineamientos de (PRESEEA, 2012) acerca de las características del lugar de grabación. Además, la entrevista informal en un ambiente controlado permite obtener archivos de audio de alta calidad apropiadas para los análisis acústicos (Schilling-Estes, 2007). Otra ventaja, como lo refiere (Maculay, 2009), de la grabación de la voz de los hablantes en un espacio silencioso y controlado es evitar la confusión con las voces de otros participantes como podría suceder en una entrevista grupal.

Al momento de la entrevista se verificó que los hablantes no padecieran ninguna patología que pudiera afectar la articulación de sonidos del habla.

Los datos se grabaron con un micrófono dinámico unidireccional conectado a una computadora portátil marca Hewlett Packard ProBook mod. 440 G3. Se utilizó el programa de análisis acústico *Speech Analyzer* ver. 3.0.1 de *SIL International* para almacenar los archivos de audio con extensión .WAV.

Se grabaron entre 30 y 45 minutos de habla espontánea por hablante. No se revisaron los primeros 10 minutos de habla para tratar de evitar la hipercorrección del comienzo de la entrevista. Los datos analizados en este trabajo son todos los casos del estilo formal y semiformal, así como todas las realizaciones vocálicas durante 8 minutos de habla informal provenientes de entre el minuto 20 y 30 de cada entrevista individual por los 36 hablantes, el resultado total son 16,375 vocales estudiadas. Cada una de las vocales se etiquetó manualmente considerando el timbre y todos los factores internos descritos arriba.

A continuación, se describe la metodología empleada para el análisis acústico. Los parámetros establecidos en el espectrograma para su análisis, siguiendo a Ladefoged (2003), son: el ancho de banda alrededor de 200 Hz para la voz masculina y de 300 Hz. para la voz femenina. El rango de frecuencia de los formantes se fijó en 4,000 Hz para hablantes masculinos y 5,000 Hz para femeninos, mientras que el rango dinámico se estableció en 30 db. El análisis de todos los datos se realizó con un *script* para PRAAT “Proceso de análisis automático-vocales” (Velázquez, 2015) que proporciona de manera automática los valores para F1, F2 y F3, del centro de la vocal,

duración total del segmento y la intensidad⁴.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados de los diferentes análisis estadísticos aplicados a los datos acústicos obtenidos a partir de la metodología descrita en esta sección de la tesis.

⁴ Agradezco de manera muy especial al Dr. Eduardo Patricio Velázquez Patiño, profesor de la Universidad Autónoma de Querétaro, quien amablemente diseñó y compartió conmigo el *script* de PRAAT utilizado en esta tesis.

Capítulo 3

La tipología de las vocales debilitadas en el español del Valle de Toluca

El debilitamiento vocálico, como se explicó en el capítulo 1, se relaciona con tres procesos: la centralización del segmento, la disminución de la duración y la intensidad baja. De modo que, se supondría, una vocal plena debe tener duración larga, intensidad alta y una articulación no centralizada en el espacio vocálico. Sin embargo, considero que el análisis de los datos deberá arrojar información sobre tres cuestiones básicas: ¿El debilitamiento es, necesariamente, el resultado de los tres procesos? ¿Hay etapas en el debilitamiento vocálico? ¿Existen correlaciones entre los procesos que favorezcan las realizaciones debilitadas?

Este capítulo tiene como objetivo presentar los resultados de los análisis acústicos y estadísticos realizados a 16,375 vocales del español del valle de Toluca tomando en consideración los factores internos y externos descritos en el capítulo anterior. En primer lugar, se muestran los resultados para cada uno de los tres procesos relacionados con el debilitamiento vocálico. En seguida, con base en los resultados estadísticos, se propone una tipología de las vocales plenas y debilitadas para esta variedad del español.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa *Goldvarb X*. Se utilizó la prueba de regresión lineal múltiple para todos los procesos estudiados; centralización, duración, intensidad, tipificación de las variantes plenas y debilitadas. Esta prueba arrojó resultados sobre cuáles son los factores internos y externos que favorecen los procesos arriba referidos. De acuerdo con Tagliamonte (2007) el análisis de varianza no es adecuado para los datos lingüísticos. En este sentido, Maculay (2009) dice que los

algoritmos que utiliza la ANOVA tienen mejores resultados cuando el número de casos de cada celda es igual, cosa que no siempre es posible en los datos de lengua. Por lo tanto, el uso del programa *Goldvarb* parece ser la opción más apropiada por la naturaleza de los datos de habla recolectados para este trabajo ya que, aunque se procuró el balance de las vocales y los contextos, tanto en los estilos formal como semiformal, no es posible hacer lo mismo con el estilo informal porque no se pudo obligar a los hablantes a producir los contextos bajo estudio.

Los datos de la variedad de Toluca aquí presentados sugieren que la centralización es un proceso independiente de la duración y la intensidad, en especial, en el estilo menos cuidado del habla. Por lo tanto, puede haber variantes centralizadas, pero con duración larga e intensidad alta. De igual modo, aparecen otras realizaciones con una articulación no centralizada, pero con duración corta e intensidad baja.

3.1 Las características fonéticas de las vocales del español del Valle de Toluca

3.1.1 Las variantes vocálicas; el punto de articulación

Las vocales, dependiendo del timbre, no tienen el mismo lugar de articulación, sino más bien, un rango de dispersión que puede estar sobre el eje anterior-posterior o relacionado con la altura de la lengua en la cavidad oral y gestos en los labios. Sin embargo, el sistema fonológico busca preservar el timbre de la vocal a pesar de los distintos rangos de dispersión articulatoria que pueda presentar.

Los resultados de los análisis acústicos revelan que las variantes vocálicas del español del Valle de Toluca se pueden agrupar en dos categorías⁵ para /e/, /o/, /i/, /u/:

⁵ En el siguiente apartado se presentará la metodología empleada en el análisis del punto de articulación de las vocales que componen el *corpus* de este trabajo.

no centralizadas y centralizadas. Las cinco vocales del español, como se sabe, se producen con tensión en la lengua que resulta regularmente en articulaciones en la zona cardinal de la cavidad oral, lo que se nominará en este estudio como “variantes no centralizadas”. Desde luego, vale la pena considerar que, normalmente, las vocales tónicas son más extremas en comparación con las átonas, sin que esta diferencia sea estadísticamente significativa. (Martínez y Fernández, 2007).

La centralización es cuando el segmento vocálico tiende a articularse en la parte central de la cavidad oral, es decir, se altera el eje anterior-posterior. Esto se puede entender de 2 formas:

1. Las vocales anteriores tendrán una articulación más posterior a lo normalmente esperado.
2. Las vocales posteriores se articularán de manera más anterior.

A las variantes cuya articulación sea como las descritas arriba se les llamará variantes “centralizadas”. En el caso de /a/, al ser una vocal con punto de articulación “central”, la variación se aprecia en la existencia de una realización “anteriorizada” y otra “posteriorizada”.

Este apartado tiene como propósito, en primer lugar, determinar con base en la evidencia acústica las variantes centralizadas y no centralizadas o, en su caso, las realizaciones anteriores o posteriores de /a/ y, después, analizar los factores lingüísticos y sociales que favorecen el proceso de la centralización vocálica.

3.1.1.1 Parámetros para determinar la centralización

La metodología utilizada en este trabajo para determinar el punto de articulación de las realizaciones vocálicas tomó en consideración las diferencias del tracto vocálico entre hombres y mujeres. Se obtuvieron de manera individual mediciones de F1, F2 y F3 para cada timbre vocálico divididos por sexo. Se utilizó la fórmula de Fant (1973)⁶ para obtener el resultado de F2' y así tener distribuciones más precisas en el eje anterior-posterior.

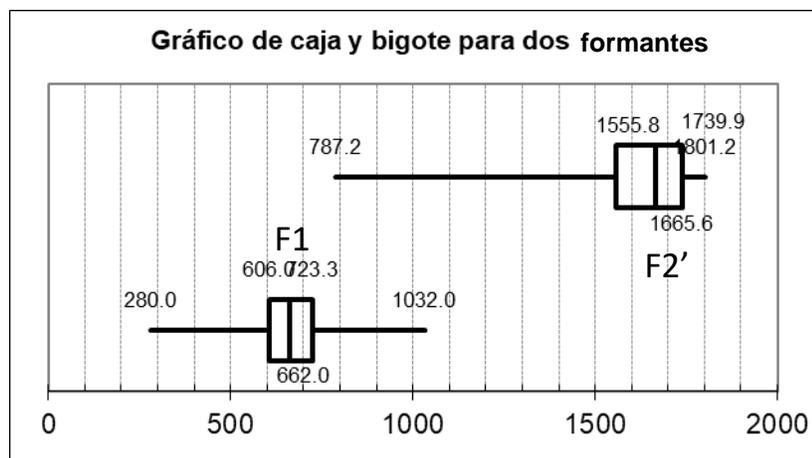
Una vez procesados los resultados del F1 provenientes del *script* para PRAAT “Proceso de análisis automático-vocales” (Velázquez, 2015) y calculados los valores de F2', ambos se analizaron a través de un diagrama de “barril y de bigotes” para cada vocal, así, se logró observar la distribución de las frecuencias de ambos formantes.

Las frecuencias de los formantes en las vocales varían de manera importante dependiendo de las dimensiones del tracto vocálico (Milroy y Gordon 2003). Por lo tanto, se hace necesario medir por separado las emisiones de hombres y mujeres. A partir de la distribución observada en los diferentes diagramas, se determinó si las realizaciones vocálicas se producen sobre el eje de la altura o el eje anterior-posterior o en ambos. Por último, se llevaron a cabo los análisis estadísticos de regresión lineal múltiple para así poder conocer los factores internos y externos que favorecen la centralización vocálica.

⁶ $F2' = F2 + (F3 - F2)(F2 - F1) / (2 * (F3 - F1))$

3.1.1.2 Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para /a/, en los hablantes de sexo femenino, a través de la gráfica de “caja y bigotes”.



Gráfica 1: “caja y bigotes” de F1 y F2' de /a/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.

La gráfica 1 muestra la dispersión de los valores para F1 -figura inferior- y F2' -figura superior- respectivamente. En los extremos de cada línea, nombrada “bigote”, se muestra un valor que representa el mínimo y máximo registrado para F1 y F2'. Mientras que, en el rectángulo (la caja) se concentran el 50% del total de los datos para cada formante. La línea que divide la “caja” indica el valor conocido estadísticamente como mediana o valor central, el cual sirve para dividir en dos grupos a todos los valores. De esta forma, visualmente, se puede observar el espectro de dispersión de todos los resultados obtenidos de los formantes en estudio.

Los resultados de la gráfica 1 revelan que la vocal /a/ tiene mayor variación para F2'. Esto indica que la variante más posterior se realizó en los 787 Hz, lo que se considerará el límite inferior, mientras que la variante más posterior se produjo en los 1,801 Hz, lo que será el límite superior. La mediana está en 1,665 Hz, por lo tanto, las realizaciones de /a/ se extienden en el eje anterior-posterior, o sea, la variación está en el

punto de articulación. La centralización del segmento puede ser parte del proceso de debilitamiento según Martín Butragueño (2014), por lo tanto, aunque se pueden observar variantes con distinto F1, se ha decidido analizar el comportamiento de la F2' por la posible relación con el debilitamiento.

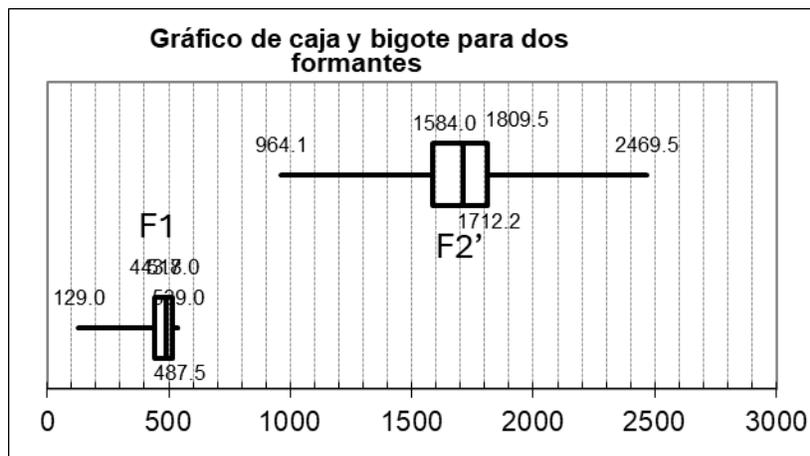
La mediana de /a/ permite aglomerar a las vocales en dos categorías; las que superan el límite de 1,665 Hz, serán consideradas como variantes “anteriorizadas”, y aquellas con valores inferiores serán etiquetadas como “posteriorizadas”. En la siguiente tabla se distribuyen el número y porcentaje de realizaciones para cada una de estas variantes:

Variante anteriorizada		Variante posteriorizada	
[a̠]		[a]	
N	%	N	%
1,682	73	628	27

Tabla 1: número de casos y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /a/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.

El análisis estadístico descriptivo coloca a la variante anteriorizada como la de mayor porcentaje de realizaciones, esto permite asumir que se trata de la variante de mayor uso para los hablantes de sexo femenino en el español del Valle de Toluca. Por otro lado, la variante posteriorizada obtuvo el 27% de las realizaciones totales. Los resultados indican una propensión de la /a/, al menos en las mujeres, para articularse en la zona frontal de la boca.

Ahora, se verán los mismos análisis para /a/ en hombres. En primer lugar, se presenta la gráfica de “caja y bigotes”:



Gráfica 2: "caja y bigotes" de F1 y F2' de /a/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.

El contraste exhibido en las dos figuras de la gráfica 2 indica mayor variación de articulaciones para F2', caja más amplia, que para F1, caja más estrecha. Con base en esto se puede mostrar la dispersión en el eje anterior-posterior de la vocal /a/.

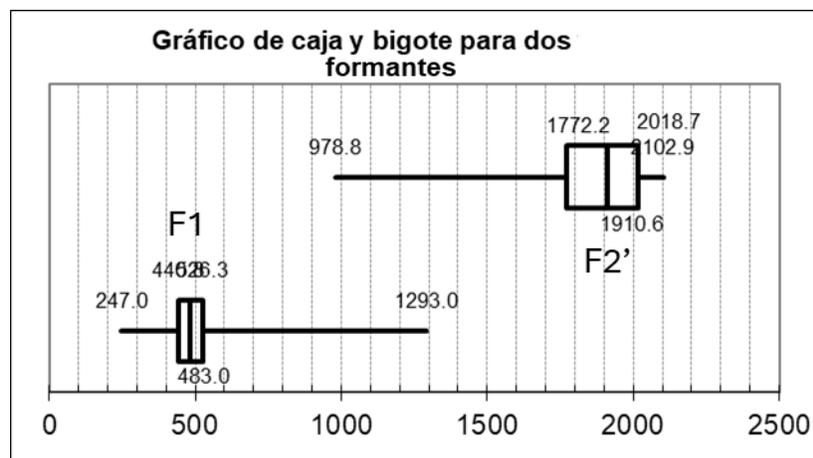
Las variantes de /a/ en el habla masculina, similar a /a/ en habla femenina, se dispersan sobre el eje horizontal, esto significa, que la variación está en el punto de articulación. La mediana de F2' está en 1,712 Hz, donde se agrupan las producciones más centrales, de modo que las realizaciones por arriba de la mediana serán consideradas vocales anteriorizadas, en contraste, las variantes por debajo de 1,712 serán etiquetadas como vocales posteriorizadas. A continuación, están los resultados del análisis estadístico descriptivo para /a/:

Variante anteriorizada		Variante posteriorizada	
[a̟]		[a]	
N	%	N	%
1,038	44	1,297	56

Tabla 2: número y porcentaje total de realizaciones por modo de articulación de /a/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.

Los resultados de los porcentajes de producción de cada una de las dos variantes revelan que la vocal más posterior [a] obtuvo 56 % del total realizaciones, lo que la colocaría como la variante más utilizada, y, por otro lado, la variante [ạ] apareció el 44% de las ocasiones.

En la siguiente gráfica, se presentan las realizaciones de /e/ para hablantes femeninos originarios del Valle de Toluca. Posteriormente, se ofrecen los resultados del análisis estadístico descriptivo.



Gráfica 3: "caja y bigotes" de F1 y F2' de /e/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.

Los resultados de la gráfica 3 permiten apreciar una caja más estirada para F2', lo cual indica mayor variación en los valores obtenidos tras el análisis acústico. La caja inferior refleja la cercanía de los datos para F1, señalando así, menor desplazamiento de la altura de la lengua.

Las realizaciones de /e/ en habla femenina se dispersan principalmente de manera horizontal sobre el eje del F2', esto sugiere una tendencia hacia la centralización de la vocal media anterior. La variante más anterior se encuentra en 2,102 Hz del F2' y la variante más centralizada está en 978 Hz. La gráfica 3 indica que la mediana está en 1,910

Hz, de este modo, se distinguen las producciones de /e/ centralizadas de las realizaciones anteriores. Bajo esta perspectiva, se determinó la presencia de dos variantes para el punto de articulación de /e/ en el habla femenina para el español del Valle de Toluca; una variante no centralizada en la zona anterior de la cavidad oral [e], aquellas por encima de 1,910 Hz, y otra que es la centralizada [ə] cuyos valores se ubican por debajo de la mediana establecida.

A continuación, se presenta el análisis estadístico descriptivo para las dos variantes de /e/ por el punto de articulación en el habla femenina.

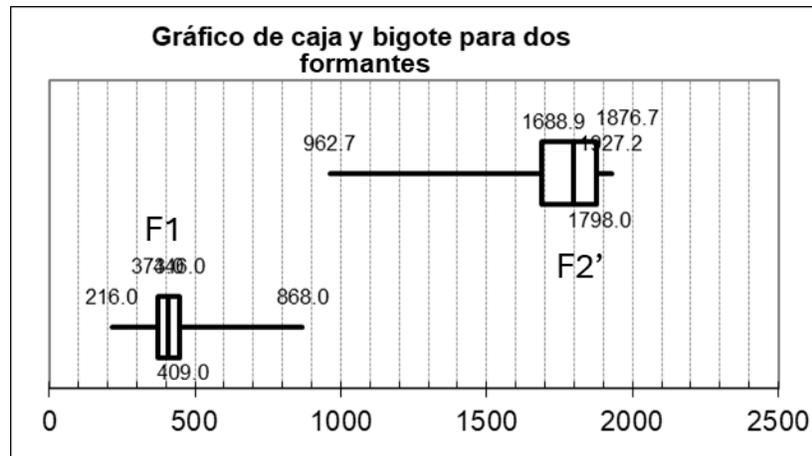
Variante no centralizada [e]		Variante centralizada [ə]	
N	%	N	%
1,323	68	614	32

Tabla 3: número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /e/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.

Los resultados permiten ver el alto porcentaje de producción de la variante no centralizada. Esto es lo esperado en la norma del español en general, ya que la vocal /e/ tiene una articulación anterior. La variante centralizada obtuvo un porcentaje que pudiera considerarse alto con respecto a las emisiones totales de /e/, estos resultados se podrían considerar como una posible tendencia hacia la centralización de vocales. La interpretación de estos datos permite hacer dos generalizaciones para /e/ en el habla femenina en el español del Valle de Toluca. La primera es que la centralización vocálica parece ser constante, lo cual, de presentarse en otros timbres y en los hablantes masculinos, sugeriría la existencia de una variedad centralizante. La segunda es que la

variante no centralizada [e], debido al número de realizaciones, puede considerarse como la variante más frecuente y la variante centralizada [ə] sería la de menor uso.

La siguiente gráfica de “caja y bigotes” representa las realizaciones de /e/ en hablantes del sexo masculino:



Gráfica 4: “caja y bigotes” de F1 y F2' de /e/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.

De nuevo, como se ha mostrado en los análisis anteriores, el F2' exhibe más variación en la gráfica 4. Con base en esto, se puede determinar que los hombres del Valle de Toluca producen, principalmente, variantes de /e/ en el eje horizontal.

Las realizaciones de /e/ se agrupan, como sucedió en el caso de las mujeres, hacia el centro de la boca, con un patrón de dispersión sobre el eje anterior-posterior, más o menos compacto. La realización que corresponde a la mediana está en 1,798 Hz en el F2', por lo tanto, se decidió denominar a las realizaciones por encima de la mediana como variantes anteriores [e], o no centralizadas, y las producciones debajo del límite se etiquetarán como variantes centralizadas [ə].

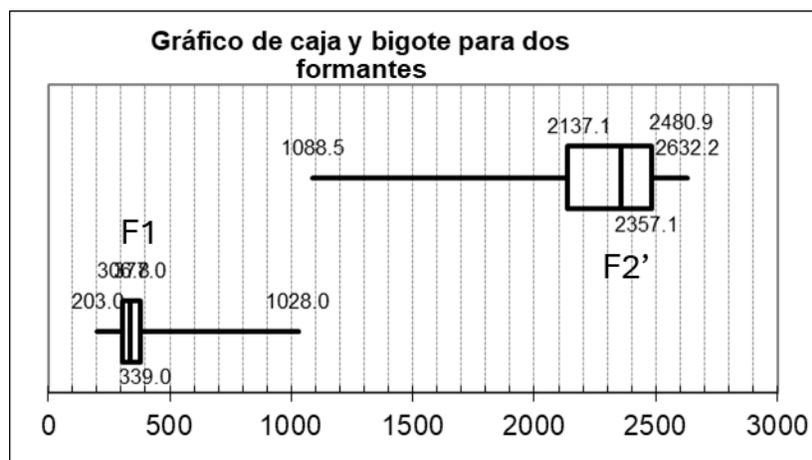
Ahora se verá el porcentaje de producción de cada una de las dos variantes ya establecidas:

Variante no centralizada [e]		Variante centralizada [ə]	
N	%	N	%
1,560	76	489	24

Tabla 4: número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /e/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.

Los porcentajes para /e/ revelan que la variante no centralizada tiene el mayor número de realizaciones con 76% de los casos, esto se considera [e] como la variante más utilizada. Por otro lado, la variante centralizada [ə] obtuvo 24% de realizaciones, por lo tanto, se establece como la variante poco frecuente.

El siguiente análisis corresponde a la /i/ en habla femenina. Se presenta en primer lugar, el gráfico de “caja y de bigotes”, posteriormente, se muestra el análisis estadístico descriptivo para obtener los porcentajes de producción de cada variante.



Gráfica 5: “caja y de bigotes” de F1 y F2' de /i/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.

Los resultados desplegados en la figura superior de la gráfica 5 indican que F2' tiene mayor dispersión de datos que F1. Por lo tanto, se puede considerar a /i/ como una vocal con mayor variación en el eje anterior-posterior que en la altura. La variante más

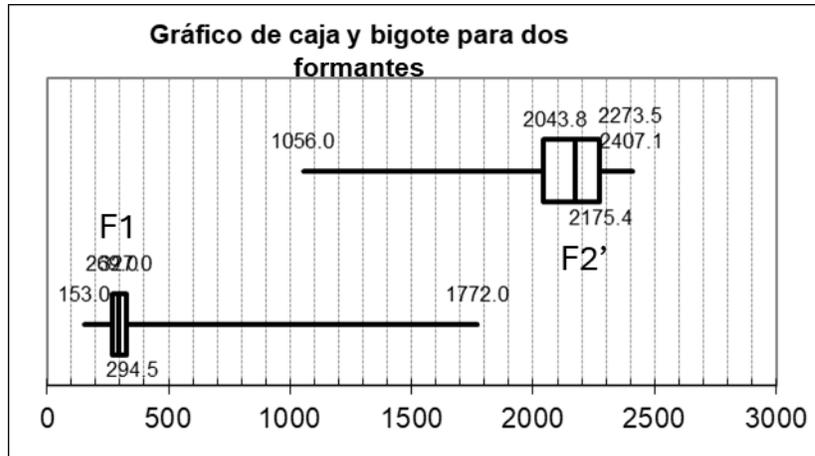
adelantada está en 2,632 Hz en el F2' y la más posterior se posiciona en 1,088, siendo el valor de la mediana de 2,357 Hz para el F2'. Por lo tanto, se determinan por punto de articulación dos variantes; las que presentan más de 2,357 Hz en F2' se considerarán como las variantes no centralizadas y por debajo de los 2,357 Hz serían las realizaciones centralizadas.

Variante no centralizada [i]		Variante centralizada [i̠]	
N	%	N	%
651	52	611	48

Tabla 5: número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /i/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.

La variante no centralizada, según los resultados del análisis estadístico descriptivo, predomina, mínimamente, con un 52% de realizaciones. Por otra parte, la variante centralizada tiene el 48% de las producciones. El alto porcentaje de variantes centralizadas, respecto al total de emisiones de /i/, sugiere, como sucedió con /e/, una propensión del español del Valle de Toluca hacia la centralización del punto de articulación en las vocales anteriores. Asimismo, la variante no centralizada [i] se considerará, con base en los resultados, como la variante más popular por tener más realizaciones y la variante centralizada [i̠] será la menos frecuente ya que su producción es menor por parte de las mujeres del Valle de Toluca.

A continuación, se presenta los análisis con los datos de /i/:



Gráfica 6: "caja y bigotes" de F1 y F2' de /i/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.

De igual manera que los resultados de la vocal /e/ de los hablantes masculinos, la figura correspondiente al F1 de la dispersión de /i/ es compacta. La realización más anterior, para F2', está en 2,407 y la más centralizada se ubica en los 1,056 Hz. La mediana está en 2,175 Hz. De este modo, se considera que los alófonos con frecuencias superiores a la mediana para el F2' serán las variantes anteriores o no centralizadas [i]. Las variantes centralizadas [i] serán aquellas cuya frecuencia del F2' se ubique debajo de los 2,175Hz. Los resultados del análisis estadístico descriptivo se ofrecen en seguida:

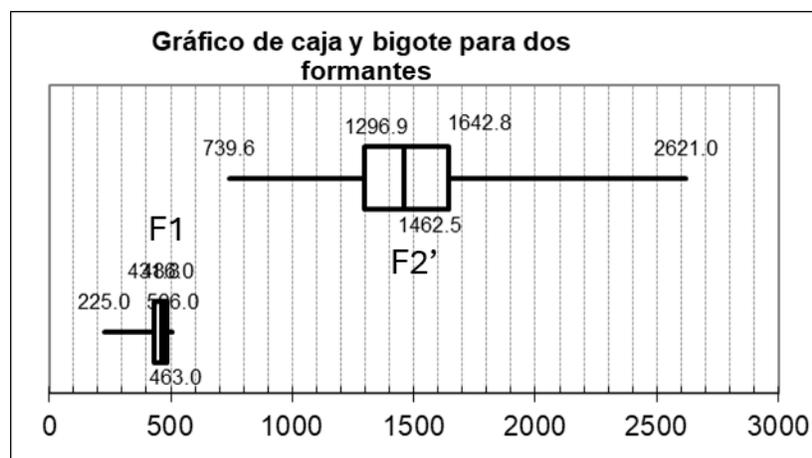
Variante no centralizada [i]		Variante centralizada [i]	
N	%	N	%
716	59	492	41

Tabla 6: Número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /i/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.

La variante no centralizada obtuvo 59% de las realizaciones, encima de la variante centralizada que recibió el 41% de apariciones en el *corpus* estudiado. Con base en estos resultados, se puede decir que la variante no centralizada es la de más uso y la centralizada la menos utilizada.

Las dos vocales anteriores, considerando los datos hasta ahora presentados, parecen comportarse de manera similar en cuanto al punto de articulación. Ambas se despliegan sobre el eje anterior-posterior con una tendencia a ocupar el espacio central de la cavidad oral. De igual forma, las variantes centrales de los dos timbres, /e/ y /i/, obtuvieron porcentajes relativamente altos de producciones. Esto parece indicar, al menos en principio, dos generalizaciones: (1) el proceso de centralización vocálica es sistemático para el español del Valle de Toluca y (2) las variantes centralizadas son comunes para /e/ y /i/.

Ahora se muestran los análisis para determinar las variantes del punto de articulación correspondiente a la media posterior /o/ y la alta posterior /u/. Tal y como se hizo para /e/ y /i/; se presenta primero la gráfica de “caja y de bigotes”, en seguida, el análisis estadístico descriptivo. Se comienza con /o/:



Gráfica 7. "caja y bigotes" de F1 y F2' de /o/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.

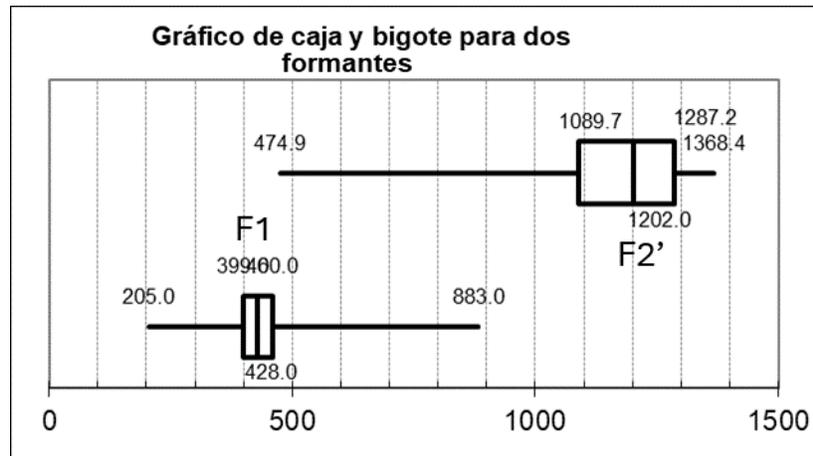
El contraste entre la figura superior y la inferior permiten ver la amplia dispersión de valores para F2' y no así para F1. La variación de /o/ en los hablantes de sexo femenino está desde la zona posterior y hacia el centro de la boca. La variante más adelantada se ubica en 2,621 Hz para el F2' y la más posterior tiene 739 Hz, esto coloca al valor de la mediana en los 1,462 Hz, por lo tanto, las producciones que presentan medidas por arriba de los 1,462 Hz para el F2' se agruparán como vocales centralizadas y por debajo de 1,462 Hz se consideran vocales no centralizadas para este timbre.

Variante no centralizada [o]		Variante centralizada [ø]	
N	%	N	%
930	49	969	51

Tabla 7: Número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /o/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.

La estadística descriptiva para /o/ en habla femenina revela una situación de equilibrio entre ambas variantes. La realización con más alto porcentaje es la centralizada, es decir, hay mayor número de variantes articuladas en la zona central de la boca. El porcentaje para las producciones no centralizadas es de 49%. Los resultados no permiten asumir a alguna de las dos variantes como la más usada ya que el número de realizaciones es muy similar.

La siguiente gráfica corresponde a /o/ en habla masculina:



Gráfica 8: "caja y bigotes" de F1 y F2' de /o/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.

La comparación de las dos figuras de la gráfica 8 permite ver en las frecuencias de F2' más variación que las de F1. La producción más posterior se produjo en 474 Hz, la más adelantada en la cavidad oral está en 1,368 Hz para el F2'. La mediana es de 1,202 Hz, lo cual sirve como punto límite para delimitar las variantes centralizadas de las posteriorizadas. Las realizaciones por encima de la mediana se etiquetaron como centralizadas, mientras que las debajo de 1,202 Hz se consideran vocales no centralizadas.

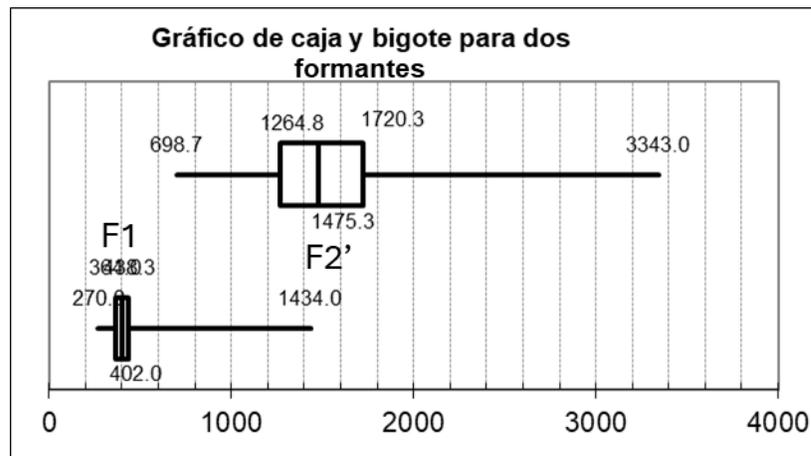
Una vez definidas las variables de /o/ según el punto de articulación, se presentan los porcentajes de aparición en el *corpus* estudiado para cada una:

Variante no centralizada		Variante centralizada	
[o]		[ø]	
N	%	N	%
485	24	1,507	76

Tabla 8: Número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /o/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.

La variante centralizada [ø] será considerada la más frecuente, ya que el 76% de las realizaciones del *corpus* corresponden a ésta. En contraste, las producciones no centralizadas [o] obtuvieron el 24%, por lo tanto, será la variante menos popular.

La siguiente gráfica corresponde al patrón de dispersión de /u/ en el habla del género femenino, después se presentan los resultados de las pruebas estadísticas descriptivas para este timbre:



Gráfica 9: "caja y bigotes" de F1 y F2' de /u/ en habla femenina en español del Valle de Toluca.

Los resultados de F2' muestran más variación en el punto de articulación de /u/ que, en el modo, según se ve para F1. Esto coincide con lo reportado hasta ahora para los otros 4 timbres vocálicos en el habla de mujeres en el español del Valle de Toluca.

El valor de la mediana es, según la gráfica 9, de 1,475 Hz. Las variantes centralizadas son las que presentan medidas por encima de 1,475 Hz para el F2', y las variantes posteriores, o sea no centralizadas, están por debajo de los 1,475 Hz para el F2'.

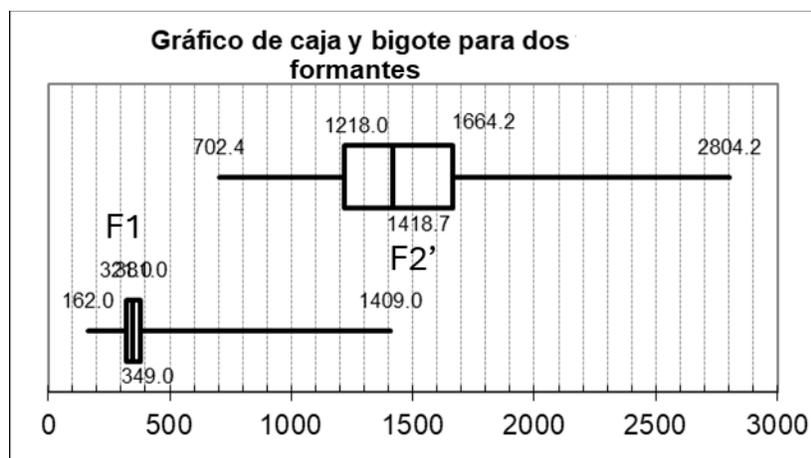
En la siguiente tabla están los resultados de la estadística descriptiva para /u/ en habla femenina:

Variante no centralizada		Variante centralizada	
[u]		[ʊ]	
N	%	N	%
319	49	335	51

Tabla 9: Número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /u/ del sexo femenino en el español del Valle de Toluca.

Tal y como sucedió con /o/ del habla femenina, la variante, denominada centralizada, prevalece con el 51% del total de las producciones, por encima de la variante no centralizada que presenta el 49% de los casos. Tales resultados impiden etiquetar la variante más frecuente.

El último timbre vocálico analizado para determinar el punto de articulación corresponde a /u/ en habla masculina:



Gráfica 10: "caja y de bigotes" de F1 y F2' de /u/ en habla masculina en español del Valle de Toluca.

Las realizaciones de /u/, según la dispersión de datos en la figura superior, se extienden sobre el eje transversal de la cavidad oral, lo que muestra variación en el punto de articulación. La frecuencia más baja donde se registran articulaciones vocálicas es en 702 Hz del F2' y las realizaciones más centralizadas están en 2,804 Hz. Por lo tanto, la

mediana es de 1,418 Hz. De este modo, las producciones por arriba de la mediana se etiquetaron como variantes centralizadas [ɯ] y por debajo de dicha frecuencia se consideran como variantes posteriores o no centralizadas [u].

En la siguiente tabla están los porcentajes obtenidos para cada una de las 2 variantes de /u/:

Variante no centralizada [u]		Variante centralizada [ɯ]	
N	%	N	%
356	49	373	51

Tabla 10: Número y porcentaje total de realizaciones por punto de articulación de /u/ del sexo masculino en el español del Valle de Toluca.

La variante centralizada [ɯ] representa el 51% del total de las realizaciones de los casos analizados para /u/ en habla masculina, mientras que la variante no centralizada [u] tiene 49% de las realizaciones. Estos porcentajes de uso revelan que ambas variantes tienen equilibrio en el sistema

Las vocales posteriores parecen exhibir, para ambos sexos, el mismo patrón para el punto de articulación, aunque hay variantes no centralizadas para /o/ y /u/, no son las que tiene más porcentaje de realizaciones para la variedad del español del Valle de Toluca. Por el contrario, las variantes centralizadas [ø] y [ɯ] tienen el mayor porcentaje de producciones en los datos revisados para el habla femenina y el habla masculina.

Los análisis de punto de articulación de las vocales en el habla del Valle de Toluca permiten esbozar un sistema vocálico que podría tener tendencia hacia la centralización vocálica, sobre todo de las vocales con punto de articulación posterior. De igual forma,

como parte del sistema, se observa que las variantes de las vocales /e/ y /i/ se producen, en mayor porcentaje, en la parte anterior de la cavidad oral, lo que libera espacio en la zona media de la boca para las articulaciones centralizadas de las vocales posteriores.

A continuación, se presentan 2 cartas formánticas, una para mujeres y otra para hombres, con las realizaciones de los 5 timbres vocálicos considerando los valores máximo y mínimo de las “cajas” de cada timbre:

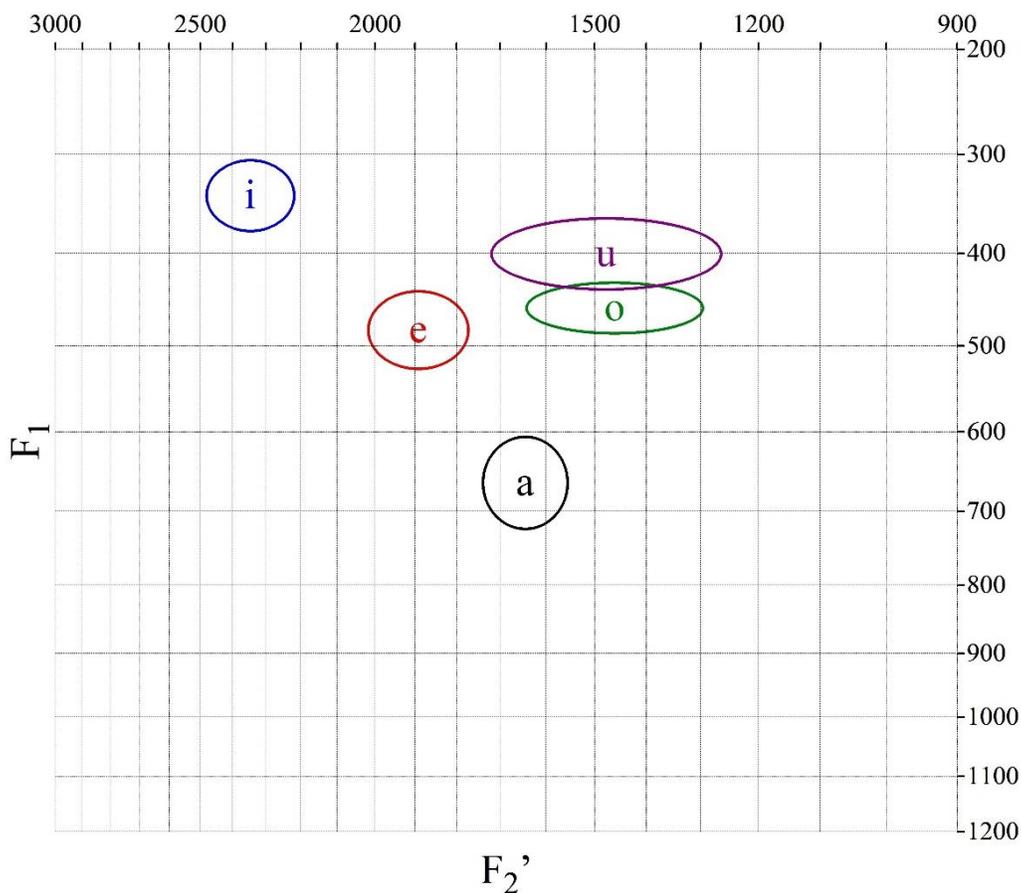


Figura 4: dispersión de las realizaciones de los 5 timbres vocálicos del habla femenina.

La figura 4 presenta de manera general el comportamiento de las producciones de los 5 timbres vocálicos con respecto al punto de articulación en habla femenina para el español del Valle de Toluca. El patrón de dispersión es mayor en el eje anterior-posterior para los 5 timbres vocálicos, lo cual produce, en la parte central de la cavidad oral,

zona de mínimo traslape, sobre todo para /u/ y /o/. Por otro lado, las variantes de /e/ y /i/, cuya distribución aparente indica centralización, muestran un agrupamiento más cercano para cada timbre, en comparación con los alófonos de las otros 3 vocales, lo que es acorde con una lógica articulatoria, ya que el proceso de centralización parece tener un límite en las vocales anteriores, quizá con el objeto de preservar el contraste.

La siguiente imagen corresponde a las variantes de las 5 vocales en habla masculina:

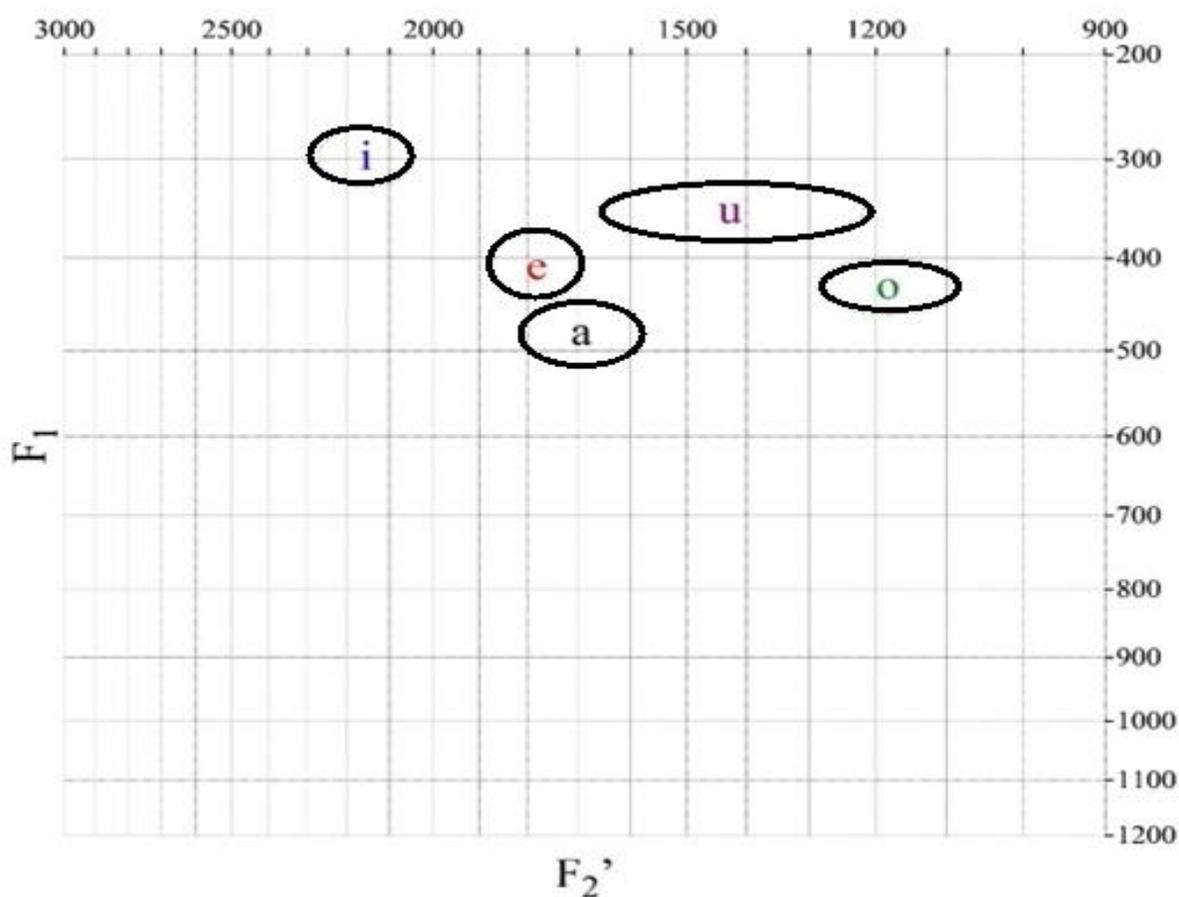


Figura 5 dispersión de las realizaciones de los 5 timbres vocálicos del habla masculina.

El patrón de dispersión de las variantes vocálicas en el habla masculina del Valle de Toluca presenta una agrupación más estrecha para /a/ y /e/ que lo observado para el habla femenina. Martín Butragueño (2014) presenta unas conclusiones parciales donde

comenta, de manera general, que los hablantes de sexo masculino agrupan más las vocales, marcando menos diferencias entre vocales medias y altas, que las mujeres cuya tendencia es a producir vocales menos agrupadas. En el caso del español del Valle de Toluca el modo de articulación de las vocales no parece sufrir algún tipo de cambio, más bien, se aprecian los efectos, como se mencionó para el habla femenina, de un posible proceso de centralización, sobre todo para /e/ y /u/.

Las producciones de /e/, según se aprecia, están más cercanas entre ellas ocupando menos espacio en la cavidad oral, mientras que las de /o/ están más apartadas unas de otras, distribuyéndose desde el centro de la cavidad oral hacia la zona posterior. El caso de las variantes de /i/ es similar a lo visto para /e/, se agrupan de manera más cercana que las emisiones de /u/, las cuales se encuentran más separadas.

La comparación entre ambas imágenes permite observar que, para los dos sexos, la centralización es un proceso común, cuya aplicación es más frecuente para /e/ y /u/. En general, las realizaciones de los hablantes masculinos presentan un patrón menos estrecho de agrupamiento que las de los hablantes femeninos, lo cual es esperado de manera general en los hombres, considerados como hablantes menos apegados al uso de formas estándar o de prestigio (Medina-Rivera, 2011). Aunque puede haber zonas de traslape, los resultados de los análisis acústicos arrojan que el modo de articulación tiene cierta estabilidad lo que impediría la pérdida del contraste.

A continuación, se presentan los porcentajes totales de producción de variantes centralizadas y no centralizadas:

Tipo de variante	Número de realizaciones	Porcentaje
No centralizada	9,060	55%
Centralizada	7,315	45%

Tabla 11: número y porcentaje total de realizaciones vocálicas, centralizadas y no centralizadas, para ambos sexos en el español del Valle de Toluca.

Los resultados arriba presentados ofrecen un panorama de aparente equilibrio entre las realizaciones centralizadas y las no centralizadas, ya sean anteriores o posteriores. No obstante, el alto porcentaje de variantes centralizadas sugiere cierta inclinación del sistema vocálico hacia la realización de las variantes periféricas, esto concuerda con lo reportado por Delforge (2008) cuyos datos exhiben que la centralización de vocales no prevalece para la variedad del español de Cusco en Perú.

El alto porcentaje de centralización de vocales parece estar acorde con lo esperado para una variedad del español caracterizada por el debilitamiento vocálico, sobre todo, si se considera al debilitamiento como un conjunto de procesos que son centralización, disminución de la duración, y baja intensidad. Sin embargo, antes de buscar correlaciones significativas entre estos tres procesos, se presentan los análisis estadísticos de regresión lineal que permitirán analizar los factores internos y externos con peso estadístico significativo que favorecen la centralización de las vocales en el español del Valle de Toluca.

Los análisis que se ofrecen a continuación pretenden identificar los factores cuyo peso estadístico es significativo para el proceso de centralización vocálica, con la intención de explorar, en una primera aproximación, si los tres procesos -la centralización, la disminución de la duración y la baja intensidad- se correlacionan en el

debilitamiento vocálico.

En primer lugar, se presentan los resultados del análisis de regresión lineal practicado a las vocales anteriores y posteriores para conocer los factores que favorecen la centralización vocálica:

Variante dependiente: vocal centralizada			
Log. Likelihood: -4875.850			
Input: .48			
N= 5,390			
Factores internos	Peso	%	N
Timbre			
/o/	.67	63.6	2,477
/u/	.57	51.2	708
/i/	.48	44.6	1,103
/e/	.28	27.6	1,102
Rango: 39			
Estilo			
Informal	.56	52.4	1,456
Semiformal	.53	49.4	1,970
Formal	.41	39.6	1,964
Rango: 15			
Tonicidad			
Postónica	.54	52.6	1,848
Pretónica	.52	48	1,991
Tónica	.43	38.1	1,551
Rango: 11			
Duración			
Corta	.54	53	3,046
Larga	.45	39.1	2,344
Rango: 9			
Tipo de sílaba			
Cerrada	.54	47.4	2,641
Abierta	.46	44.6	2,749
Rango: 8			
Contexto de sonoridad			
Junto a [+Son]	.52	46.1	3,255
[- Son.] V[-Son.]	.48	45.7	2,135
Rango: 4			
Intensidad			
Baja	.52	48.8	3,034
Alta	.48	42.7	2,356
Rango: 4			
Factores externos	Peso	%	N
Sexo			
Masculino	.53	47.9	2,860
Femenino	.47	44	2,530
Rango: 6			
Nivel de estudios			
Medio	.51	47.3	1,899
Bajo	.51	45.9	1,970
Alto	.48	44.5	1,647
Rango: 3			
Factores no significativos:		<ul style="list-style-type: none"> • Lugar en la palabra • Grupo etario 	

Tabla 12: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la centralización vocálica de /e/, /i/, /o/ y /u/ en el español del Toluca.

El objetivo principal del análisis reportado en la tabla 12 es saber si los procesos de acortamiento en la duración y la intensidad baja favorecen la centralización de la vocal. Se exentó a /a/ de este recorrido porque sus variantes son anteriores o posteriores y no se centralizan.

Los resultados del factor del timbre indican que las vocales anteriores y posteriores se comportan de manera sistémica, aunque independiente, formando grupos homogéneos. El grupo de las vocales posteriores tienden a favorecer las variantes centralizadas, no así, las vocales anteriores.

El habla informal y semiformal privilegian la centralización de los segmentos vocálicos, tal vez, la articulación menos cuidada, propia de estos dos estilos, sea la causa de las realizaciones en el centro de la boca.

En cuanto a las características que tradicionalmente definen a una vocal debilitada (duración corta e intensidad baja) se refiere, la tonicidad, la duración y la intensidad fueron factores significativos. Aunado a esto, las vocales en sílabas cerradas, también, tienden a producir vocales centrales. Los datos hasta este punto sugieren que hay correlación entre la centralización de segmentos vocálicos con la duración corta y la intensidad baja.

Sin embargo, quisiera llamar la atención, al resultado del contexto de sonoridad, ya que como se ve, la posición de vocales entre consonantes sordas, no se correlaciona con la centralización vocálica. Si se considera que la articulación centralizada de vocales es una de las características de debilitamiento, entonces, este resultado no es lo esperado para este contexto.

Por último, los factores sociales significativos en la producción de variantes centralizadas fueron, en primer lugar, los hablantes de sexo masculino, seguidos, en aparente equilibrio, de los hablantes con nivel de estudios medio y bajo.

Debido a que /a/ es una vocal con lugar de articulación en la parte central de la cavidad oral, es necesario analizarla por separado de las vocales anteriores y posteriores.

A continuación, se presenta el análisis efectuado a la variante dependiente (a):

Variante dependiente: (a)			
<i>Log. Likelihood: -2184.226</i>			
<i>Input: .33</i>			
<i>N= 1,922</i>			
Factores internos	Peso	%	N
Intensidad			
Alta	.54	45	1,208
Baja	.46	36.5	717
<i>Rango: 8</i>			
Estilo			
Informal	.54	43.4	624
Semiformal	.50	42.2	609
Formal	.46	39.2	692
<i>Rango: 8</i>			
Tonicidad			
Pretónica	.53	44	450
Tónica	.52	43.9	995
Postónica	.45	35.5	480
<i>Rango: 8</i>			
Contexto de sonoridad			
Junto a [+Son]	.52	43.9	1,332
[- Son.] V[-Son.]	.48	36.9	593
<i>Rango: 4</i>			
Factores internos	Peso	%	N
Sexo			
Masculino	.65	55.5	1,297
Femenino	.35	27.2	628
<i>Rango: 30</i>			
Nivel de estudios			
Bajo	.55	45.9	725
Alto	.47	39.5	565
Medio	.47	38.9	635
<i>Rango: 8</i>			
Grupo etario			
Edad adulta	.52	43.5	706
Joven	.51	43.1	665
Edad avanzada	.47	37.5	554
<i>Rango: 5</i>			
Factores no significativos		<ul style="list-style-type: none"> • Duración • Tipo de sílaba • Lugar en la palabra 	

Tabla 13: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la posteriorización de /a/ en el español de Toluca.

En el caso de /a/ no se puede utilizar el criterio de centralización, ya que, como se sabe, su producción es en la zona central de la cavidad bucal. Por lo tanto, la /a/, de sufrir alguna alteración en el punto de articulación, se manifestaría a través de realizaciones anteriores o posteriores.

Las variantes con intensidad alta favorecen (.54) la producción de (a). Además, la duración no fue un factor significativo en la regresión lineal. Estos resultados sugerirían que la variante posterior no sería producto del debilitamiento. No obstante, las vocales pretónicas (.53) y las vocales tónicas (.52) favorecen la realización de la variante posterior, así como las realizaciones emitidas en el estilo informal (.54). Estos resultados, como se puede ver, no permiten identificar el efecto de los factores independientes en el debilitamiento. En la siguiente sección se presentan los análisis de duración e intensidad, tanto descriptivos como inferenciales, para poder determinar de mejor manera las características de una vocal debilitada en el español del Valle de Toluca.

3.1.2 Las variantes vocálicas; duración e intensidad

3.1.2.1 Parámetros para la delimitación de duración e intensidad

Otro de los factores analizados en este trabajo es la duración de las vocales. Se midieron 16, 375 realizaciones de los 5 timbres, incluyendo vocales en sílabas átonas y tónicas, en sandhi interno y externo. Para el contexto, se consideró la posición entre consonantes sonoras o sordas. Tras la medición, como es lógico, se obtuvieron diferentes valores para la duración, los cuales fueron reclasificados para obtener dos variantes: vocales cortas o vocales largas. A continuación, se presenta la metodología utilizada en la delimitación de las dos variantes ya referidas. Posteriormente, se presentarán los análisis de regresión lineal hechos con el programa *Goldvarb X* y así, poder ver los factores que favorecen la

variante de duración corta.

El primer paso de esta fase del trabajo consistió en segmentar las vocales considerando las transiciones como parte del sonido según lo sugieren Di Paolo, Yaeger-Dror y Beckford (2011). Después se ejecutó el *script* de PRAAT (Velázquez, 2015), ya referido en el capítulo 2. Una vez obtenidos los resultados de duración de las 16,375 vocales, se agruparon las emisiones de hablantes masculinos y de hablantes femeninos. Posteriormente, se dividieron por el estilo de habla -formal, semiformal e informal- y a su vez se delimitaron según el timbre de cada vocal.

Los resultados por cada vocal se agruparon de la siguiente forma: (1) Vocales en sílabas átonas en estilo formal en habla femenina/ masculina. (2) Vocales en sílabas átonas en estilo semiformal en habla femenina/ masculina. (3) Vocales en sílabas átonas en estilo informal en habla femenina/ masculina. (4) Vocales en sílabas tónicas en estilo formal en habla femenina/ masculina. (5) Vocales en sílabas tónicas en estilo semiformal en habla femenina/ masculina. (6) Vocales en sílabas tónicas en estilo informal en habla femenina/ masculina. El siguiente paso fue obtener la media para cada una de las agrupaciones anteriores. Después, se promediaron los resultados de los grupos de vocales en sílabas átonas y tónicas por separado, en estilo formal, semiformal e informal.

Hasta este punto, se contaba con dos resultados por cada timbre; la media de las vocales en sílabas tónicas (considerando estilo formal, semiformal e informal) y la media de las vocales en sílabas átonas (considerando estilo formal, semiformal e informal). A continuación, se sumaron los dos promedios de cada timbre y el resultado se estableció como parámetro para distinguir entre las variantes cortas (C) y las largas (L) según se

muestra en la siguiente tabla:

Hablantes de sexo femenino			Hablantes de sexo masculino	
Vocal	Duración	Variante	Duración	Variante
/a/	-61	C	-68	C
	+61	L	+68	L
/e/	-62	C	-57	C
	+62	L	+57	L
/i/	-56	C	-56	C
	+56	L	+56	L
/o/	-67	C	-63	C
	+67	L	+63	L
/u/	-56	C	-55	C
	+56	L	+55	L

Tabla 14: clasificación de vocales por su duración en habla femenina y masculina en el español del Valle de Toluca.

Los resultados de la metodología para la delimitación de las variantes de duración permiten observar algunas similitudes acerca del comportamiento de la duración tanto para mujeres como para hombres; la vocal /a/ y las dos medias /e/ y /o/ tuvieron mayor duración, mientras que las /i/ y /u/ registraron una menor. Con base en estos datos se podría proponer la siguiente escala de duración para el español del Valle de Toluca:

(1). Vocal baja y medias>>vocales altas

+duración - duración

La escala de (1) tiene valor meramente descriptivo, pero permite ver que la metodología para delimitar a las variantes cortas de las largas de cada vocal corresponde a cierto orden dependiendo el timbre de cada una.

Por otro lado, la metodología empleada para delimitar la intensidad se aplicó de manera individual a las grabaciones de cada informante, ya que la potencia de voz no se

puede controlar en cada entrevista, ni en cada estilo de habla. Considerando lo anterior, se dividieron, en primer lugar, los resultados de intensidad de las vocales por estilo de habla; formal, semiformal e informal. A continuación, se obtuvo la media aritmética de cada estilo. Enseguida, se reordenaron los datos considerando la media como la división para delimitar dos grupos, uno debajo del límite y otro por arriba del mismo; el resultado se consideró para hacer la división entre variantes con baja intensidad y alta intensidad para cada uno de los hablantes de manera individual.

3.1.2.2 Análisis de resultados

En este apartado se presentan, en primer lugar, los resultados del análisis estadístico descriptivo de la duración, dividido por sexo y respetando lo descrito en la sección anterior. En segundo lugar, se encuentran los análisis inferenciales de variantes cortas o de intensidad baja en el español del Valle de Toluca que permitirán, con base en los factores estadísticamente significativos, comenzar a delinear las características tipológicas de una vocal debilitada.

	Femenino					Masculino				
	N. total	Corta		Larga		N. total	Corta		Larga	
N		%	N	%	N		%	N	%	
/a/	2,310	854	37%	1,456	63%	2,335	1,102	47%	1,233	53%
/e/	1,937	1,048	54%	889	46%	2,049	989	48%	1,060	52%
/i/	1,262	626	50%	636	50%	1,208	606	50%	602	50%
/o/	1,899	1,000	53%	899	47%	1,992	922	46%	1,070	54%
/u/	654	262	40%	392	60%	729	289	40%	440	60%
Total	8,062	3,790	47%	4,272	53%	8,313	3,908	47%	4,405	53%

Tabla 15: Resultados del número y porcentaje de las realizaciones vocálicas, cortas y largas, en habla femenina y masculina en el español del Valle de Toluca.

El resultado total de los 5 timbres vocálicos en ambos sexos revela el mismo porcentaje de realizaciones cortas y largas, lo que muestra un equilibrio, en cuanto a duración se refiere, para esta variedad del español. La /a/ tiene más realizaciones largas en los dos sexos. De igual forma, llama la atención, que las vocales altas presentan el mismo porcentaje de realizaciones cortas y largas. Los casos de /e/ y /o/ son diferentes; las mujeres producen más variantes cortas. Esto sugeriría la posibilidad de considerar la variante corta como asociada al habla femenina y, tal vez, la de más prestigio en el habla del Valle de Toluca si se asume que las mujeres son más propensas al uso de variantes prestigiosas (Labov, 2003:245).

A continuación, se presenta la totalidad de los datos analizados hasta ahora divididos por variante larga y corta:

Tipo de variante	Número de realizaciones	Porcentaje
Corta	7,698	47%
Larga	8,677	53%

Tabla 16: número y porcentaje de realizaciones vocálicas cortas y largas de los 5 timbres vocálicos en habla masculina y femenina en el español del Valle de Toluca.

La tabla anterior muestra la distribución casi uniforme de las variantes largas y cortas para los hablantes masculino y femenino del español del Valle de Toluca. Aunque estos datos reafirman lo visto en los análisis particulares por cada timbre -el equilibrio entre variantes largas y cortas- hace falta encontrar los factores estadísticamente significativos que favorecen una u otra variante, por lo cual, en la tabla 19 se presenta la regresión lineal de la variante: (vocal corta), pero antes, se ofrece el análisis descriptivo de la intensidad para ambos sexos.

	Femenino					Masculino				
	N. Total	Baja		Alta		N. Total	Baja		Alta	
		N	%	N	%		N	%	N	%
/a/	2,310	964	42%	1,346	58%	2,335	998	43%	1,337	57%
/e/	1,937	918	47%	1,019	53%	2,049	933	46%	1,116	54%
/i/	1,262	887	70%	375	30%	1,208	699	58%	509	42%
/o/	1,899	985	52%	914	48%	1,992	1,034	52%	958	48%
/u/	654	403	62%	251	38%	729	353	48%	376	52%
Total	8,062	4,157	52%	3,905	48%	8,313	4,017	48%	4,296	52%

Tabla 17: número y porcentaje de variantes vocálicas con intensidad alta y con intensidad baja en el habla de ambos sexos en el español del Valle de Toluca.

Los resultados de la tabla 17 muestran que las mujeres, a diferencia de los hombres, emiten más vocales con intensidad baja, sin embargo, el número de realizaciones de las vocales con intensidad alta y baja es muy cercano. La /a/, en ambos sexos, resultó con más variantes de intensidad alta, esto es lo esperado por ser la vocal más prominente en la escala de sonoridad. Para los hombres son /i/ y /o/ las vocales con mayor porcentaje de vocales con intensidad baja. Mientras que para las mujeres son /i/ y /u/.

En la siguiente tabla están el número de realizaciones y los respectivos porcentajes de cada variante de intensidad considerando los 16,375 datos de este estudio:

Tipo de variante	Número de realizaciones	Porcentaje
Intensidad baja	8,174	49.9 %
Intensidad alta	8,201	50.1 %

Tabla 18: número y porcentaje de realizaciones vocálicas cortas y largas de los 5 timbres vocálicos en habla masculina y femenina en el español del Valle de Toluca.

Los resultados permiten apreciar el equilibrio de las vocales con intensidad alta y baja. Esta distribución parece sugerir que la intensidad está fuertemente condicionada por

factores internos o externos. En los siguientes apartados, se buscará, con base en los análisis estadísticos, entender estos datos.

Ahora, se presentan los resultados del análisis de regresión lineal para la variante con duración corta del español del Valle de Toluca:

Variante dependiente: Vocal con duración corta			
Log. Likelihood: -6261.327			
Input: .52			
N= 6,051			
Factores internos	Peso	%	N
Estilo			
Informal	.71	74.2	3,130
Semiformal	.62	59.8	3,247
Formal	.20	19.6	1,321
<i>Rango: 51</i>			
Tonicidad			
Pretónica	.69	68.8	3,555
Postónica	.51	47.6	2,313
Tónica	.30	28.8	1,830
<i>Rango: 39</i>			
Intensidad			
Baja	.56	53.2	4,352
Alta	.44	40.8	3,346
<i>Rango: 12</i>			
Contexto de sonoridad			
[- Son.] V [-Son.]	.56	49.2	3,087
Junto a [+Son]	.44	45.7	4,611
<i>Rango: 12</i>			
Punto de articulación de la vocal			
Centralizada	.54	53.1	3,885
No centralizada	.46	42.1	3,813
<i>Rango: 8</i>			
Altura de la vocal			
Medias	.54	50.3	3,959
Altas	.47	46.3	1,783
Baja	.47	42.1	1,956
<i>Rango: 7</i>			
Posición en la palabra			
Interior	.52	49.3	6,828
Final	.47	34.4	870
<i>Rango: 5</i>			
Factores externos	Peso	%	N
Nivel de estudios			
Medio	.54	50.9	2,871
Alto	.53	50.2	2,577
Bajo	.43	46.2	2,250
<i>Rango: 11</i>			
Grupo etario			
Joven	.54	51.4	2,842
Edad avanzada	.49	45	2,352
Edad adulta	.47	44.5	2,504
<i>Rango: 7</i>			
Factores no significativos:		<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de sílaba • Sexo 	

Tabla 19: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante vocálica con duración corta.

El primer aspecto para considerar del análisis anterior es que los estilos de habla informal y semiformal contribuyen a la realización de la variante con duración corta, lo cual es coherente porque en los estilos menos cuidados, aumenta la velocidad en la articulación de sonidos y, por lo tanto, el tiempo de producción de las vocales disminuye.

Otro aspecto relevante es la tonicidad. Las vocales en sílabas átonas -pretónicas y postónicas- favorecen las realizaciones de la variante corta, aunque, esto es esperado por la menor duración de las vocales en las sílabas átonas. Por otro lado, se encuentra, como es lógico, una correlación entre las vocales en la sílaba tónica y la mayor duración. Considero que lo importante al analizar, específicamente, la tonicidad con la duración es validar la metodología, descrita más arriba, ocupada en la clasificación de las variantes largas y cortas para el Valle de Toluca, ya que los resultados son acordes con los efectos del acento en la estructura de las vocales.

En cuanto al efecto de las consonantes en la realización de variantes cortas, el contexto [-son.] V [-son.] favorece la disminución de la duración. No así, cuando algún segmento consonántico sonoro se ubique, ya sea a la derecha o a la izquierda de la vocal.

Las vocales clasificadas como centralizadas sí tienen peso significativo (.54) en la realización de las variantes cortas, permitiendo así considerar, hasta este momento, a la centralización como parte del debilitamiento. De igual forma, la altura de las vocales resultó un factor significativo ya que hay, de acuerdo con el análisis, cierta tendencia de las vocales medias a tener variantes cortas, quizá, resultado de la mayor frecuencia de uso de éstas.

Otro factor significativo para la articulación de variantes cortas es la posición en la palabra. La interpretación de los resultados de la tabla anterior indica que las vocales cuando están distribuidas en el interior de la palabra tienden a ser más cortas, mientras, en posición final, su realización es más larga.

Los factores internos que no resultaron significativos son: modo y punto de articulación de las consonantes vecinas en las vocales analizadas, así como, el tipo de sílaba.

En cuanto los factores externos se refieren, los grupos significativos en la producción de variantes cortas son: el nivel de estudios y el grupo etario; el sexo no fue considerado como factor significativo en el análisis.

Los hablantes del grupo etario joven favorecen las realizaciones cortas, lo que implica que la duración es sensible al factor edad. De igual forma, los hablantes con niveles de estudios medio (preparatoria) y alto (licenciatura) tienden a producir realizaciones cortas. Esto parece indicar que la variante corta se asocia con los factores sociales propios del habla prestigiada y se puede considerar un rasgo de la comunidad. Ahora se presenta el análisis de regresión lineal considerando como variante dependiente la vocal con intensidad baja:

Variante dependiente: Vocal con intensidad baja			
Log. Likelihood: -8973.742			
Input: .63			
N=6,174			
Factores internos	Peso	%	N
Tonicidad			
Postónica	.59	61.5	2,993
Pretónica	.57	57.1	2,953
Tónica	.35	35.1	2,228
<i>Rango: 24</i>			
Altura de la vocal			
Altas	.64	60.8	2,343
Baja	.43	42.2	1,962
Medias	.42	49.1	3,869
<i>Rango: 22</i>			
Contexto de sonoridad			
[- Son.] V [-Son.]	.56	60.1	3,770
Junto a [+Son]	.44	43.6	4,404
<i>Rango: 12</i>			
Duración			
Corta	.55	56.5	4,352
Larga	.44	44	3,822
<i>Rango: 11</i>			
Posición en la palabra			
Interior	.55	62.4	1,576
Final	.45	47.6	6,598
<i>Rango: 10</i>			
Estilo			
Formal	.54	50.8	3,419
Semiformal	.49	49.6	2,692
Informal	.48	48.9	2,063
<i>Rango: 6</i>			
Tipo de sílaba			
Cerrada	.52	50.1	3,795
Abierta	.48	49.7	4,379
<i>Rango: 4</i>			
Factores externos	Peso	%	N
Sexo			
Femenino	.52	51.6	4,158
Masculino	.48	48.3	4,016
<i>Rango: 4</i>			
Nivel de estudios			
Bajo	.52	50.9	2,849
Medio	.49	49.4	2,791
Alto	.49	49.4	2,534
<i>Rango: 3</i>			
Factores no significativos:		<ul style="list-style-type: none"> • Punto de articulación • Edad 	

Tabla 20: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante vocálica con intensidad baja.

El factor interno más relevante en el análisis es el de las vocales en sílabas átonas que favorecen la producción de las variantes con la intensidad baja. Esto, como se mencionó anteriormente, indica que el método utilizado en este trabajo para delimitar las vocales por la intensidad es pertinente. La altura de las vocales es un factor también relacionado con la intensidad baja, específicamente, las vocales altas, cuya localización

en la escala de sonoridad podría justificar este resultado.

El contexto [-son.]V[-son.], como sucedió en el análisis de la variante corta, favorece la producción de vocales con intensidad baja. De igual forma esto sucede cuando la vocal se encuentra en interior de palabra o está en una sílaba cerrada.

Llama la atención que el estilo formal favorece la aparición de vocales con intensidad baja. Si se considera a la intensidad baja como un componente del debilitamiento, es contraintuitivo este resultado. No obstante, considero, que esto se puede atribuir a que los hablantes, para este estilo, leyeron una lista de palabras y fue el ritmo de la lectura el elemento favorecedor de tal efecto.

Por otro lado, es importante hacer notar que el factor del punto de articulación de la vocal no fue considerado por el modelo de regresión lineal. Resultando, entonces, no significativo en la realización de las variantes de baja intensidad.

Los factores externos favorecedores de la variante en cuestión son; las mujeres y nivel de estudios bajo. El recorrido del análisis no consideró al grupo etario.

Tras revisar los datos anteriores se puede sugerir que, en el español del Valle de Toluca, el proceso de centralización vocálica tiene relación con la disminución de la duración y la intensidad baja, y, por lo tanto, es una característica del debilitamiento vocálico al menos para la variedad aquí estudiada. Sin embargo, este trabajo presentará análisis que permitan, con más certeza, establecer una tipología que caracterice, con base en los datos de uso real, a las vocales debilitadas y los procesos fonológicos que las producen.

3.3 Tipología de las variantes plenas y debilitadas de la variedad del español del Valle de Toluca

Esta sección tiene el objetivo de establecer las características fónicas que definen a una vocal debilitada y a una vocal plena en el español del Valle de Toluca, para esto, se han considerado los análisis previos de punto de articulación, duración e intensidad. Además, se ha desarrollado una metodología para concentrar las variantes en distintos grupos, someterlos a análisis estadísticos de regresión lineal múltiple utilizando el programa *Goldvarb X y*, con base en los resultados más apropiados, caracterizar a la variante plena y la variante debilitada.

La siguiente tabla presenta el número y el porcentaje respectivo de las 16,375 realizaciones vocálicas tomando en cuenta punto de articulación (no centralizada o centralizada), la duración (corta o larga) y la intensidad (alta o baja). La intención de ofrecer estos datos es analizar la distribución de las variantes considerando los tres procesos, así como sus posibles combinaciones. Se reportan los números de realizaciones, el porcentaje de cada uno por timbre y está la suma total:

Tipo de variante	/a/			/e/			/i/			/o/			/u/			Total	
	N	% timbre	% real. voc.	N	% timbre	% real. voc.	N	% timbre	% real. voc.	N	% timbre	% real. voc.	N	% timbre	% real. voc.	N	%
(1) No centralizada, duración larga e intensidad alta	946	20	6	907	23	6	339	14	2	528	13	3	245	18	1	2,965	18
(2) No centralizada duración corta e intensidad baja	588	13	4	688	17	4	450	18	3	288	7	2	126	9	1	2,140	13
(3) No centralizada, duración larga e intensidad baja	657	14	4	656	16	4	433	17	3	341	9	2	195	14	1	2,282	14
(4) No centralizada, duración corta e intensidad alta	529	11	3	632	16	4	145	6	1	258	7	2	109	8	1	1,673	10
(5) Centralizada, duración larga e intensidad alta	713	15	4	241	6	1	201	8	1	549	14	3	187	13	1	1,891	12
(6) Centralizada, duración corta e intensidad alta	495	11	3	355	9	2	199	8	1	537	14	3	86	6	1	1,672	10
(7) Centralizada, duración larga e intensidad baja	373	8	2	145	4	1	265	11	2	551	14	3	205	15	1	1,539	9
(8) Centralizada, duración corta e intensidad baja	344	8	2	362	9	2	438	18	3	839	22	5	230	17	1	2,213	14
Total	4,645	100%	28%	3,986	100%	24%	2,470	100%	15%	3,891	100%	24%	1,383	100%	8%	16,375	100%

Tabla 21: Número y porcentaje de realizaciones vocálicas en el español del Valle de Toluca considerando variantes de punto de articulación, duración e intensidad.

Las diferentes combinaciones entre punto de articulación, duración e intensidad dan como resultado 8 variantes descritas en la primera columna. La vocal con características de una realización plena sería la que tiene articulación no centralizada,

duración larga e intensidad alta (1). Por el contrario, una vocal debilitada, según la literatura al respecto, debería estar centralizada, con duración corta e intensidad baja (8).

El resultado para cada realización vocálica revela que la /a/, /e/ y /u/ tienen más producciones del tipo (1), para /i/ se reportan más del tipo (2) y, en el caso de /o/, el mayor porcentaje está en la variante (8). En la suma total, la variante (1) es la más realizada y la variante (7) obtuvo el menor número de casos, esto sugiere que una vocal con articulación centralizada, duración larga e intensidad baja es marcada en el sistema por el poco porcentaje de realizaciones. La suma total para cada tipo de variante revela que (1) es la más producida con el 18%, seguida de (8) con 14%, esto hace suponer que las variantes se agrupan principalmente, en los extremos del *continuum* de la tabla. Sin embargo, no hay un patrón claro que permita establecer una correlación entre el punto de articulación, la duración y la intensidad, por ejemplo; la variante (3) obtuvo 14% y la (6) 10% de las producciones sin importar que una contiene realizaciones con articulación no centralizada y otra centralizada. De igual forma, la atomización de los datos se puede apreciar en los resultados totales hay casos de vocales con sólo el 1% de producciones.

Aunque el análisis de regresión lineal indicará los factores significativos para determinar cuál es el peso estadístico del punto de articulación, la duración y la intensidad en la determinación de la variante debilitada o la plena, hasta este momento, no se puede establecer una relación entre los tres procesos

La información de la tabla 21 permitiría suponer que una agrupación por duración e intensidad, sin considerar el punto de articulación, resultaría en una asociación más natural para las vocales en el habla del español del Valle de Toluca. Además, los resultados de la tabla 20 del análisis de intensidad coinciden con lo anterior, ya que el

grupo de factores de punto de articulación no resultó significativo para la variante de intensidad baja.

La siguiente tabla contiene el número y porcentaje de los cinco timbres agrupados en 4 variantes, tomando en cuenta la duración y la intensidad:

Tipo de variante	/a/		/e/		/i/		/o/		/u/		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
(A) Duración larga, intensidad alta	1,659	10	1,148	7	540	3	1,077	7	432	3	4,856	30
(B) Duración larga, intensidad baja	1,030	6	801	5	698	4	892	5	400	2	3,821	23
(C) Duración corta, intensidad alta	1,024	6	987	6	344	2	795	5	195	1	3,345	20
(D) Duración corta, intensidad baja	932	6	1,050	6	888	5	1,127	7	356	2	4,353	27
Totales	4,645	28	3,986	24	2,470	15	3,891	24	1,383	8	16,375	100

Tabla 22: Número y porcentaje de realizaciones vocálicas en el español del Valle de Toluca considerando variantes de duración e intensidad.

La tabla 22 presenta, en la primera columna, 4 variantes de realizaciones vocálicas, agrupadas por distintas combinaciones de la intensidad y la duración halladas en el *corpus* de este trabajo. La variante (A) se considera el prototipo de una vocal plena según los parámetros de duración larga e intensidad alta. En contraste, la variante (D) sería considerada como la debilitada ya que contiene las vocales con duración corta e intensidad baja. Las variantes (B) y (C) representan los casos con duración larga e intensidad baja y duración corta e intensidad alta respectivamente.

La variante (A) tiene el mayor número de realizaciones en el total de los datos, por lo tanto, se puede decir que es la variante estándar en el sistema vocálico del español de Toluca. Por otro lado, las variantes con menor número de realizaciones totales son la (C) con el 20% y la (B) con el 23 % de los casos.

La variante (D) contabilizó 4,353 casos, equivalente al 27% del total del *corpus*, 3 puntos por debajo de (A). Los resultados permiten ver que la mayoría de los datos se

pueden etiquetar como variantes plenas (A) o debilitadas (D) sin tomar en cuenta el punto de articulación de la vocal que, como se vio en la tabla 21, al incluirse, atomiza en mucho los datos. Por lo tanto, es coherente, desde mi perspectiva, agrupar a las vocales en diferentes combinaciones de duración e intensidad y, posteriormente, revisar el peso de la centralización en el debilitamiento. En este sentido, Martín Butragueño (2014) menciona que la definición de vocales debilitadas implica, en realidad, varias características acústicas y articulatorias que se relacionan entre sí, pero son también independientes unas de otras.

Hasta ahora, los resultados de los análisis de regresión lineal practicados en las secciones anteriores sugieren que la duración es el factor principal para poder caracterizar la variante plena y la variante debilitada en el sistema vocálico del español del Valle de Toluca. Según Delforge (2008:119) la duración es un factor clave para determinar las vocales que se ensordecen en una lengua determinada. Aunque la mejor caracterización de una vocal debilitada sería una variante con duración corta e intensidad baja, considero, que hacen falta análisis estadísticos y las respectivas interpretaciones para obtener los resultados significativos para distintas agrupaciones de los tres procesos descritos hasta ahora.

3.3.1 Parámetros para la tipificación de la vocal debilitada

Este apartado contiene la descripción de los pasos realizados para obtener agrupaciones, con base en los datos recabados para este trabajo y en los análisis expuestos anteriormente, que definan las características tipológicas de una vocal plena y una vocal debilitada en el español del Valle de Toluca.

De acuerdo con los análisis de las secciones anteriores, la duración corta y la

intensidad baja parecen estar correlacionadas en la producción de variantes debilitadas. Con base en esto, y en los datos de la tabla No. 22, parece lógico agrupar los datos de duración e intensidad en 4 variantes: duración larga e intensidad alta (LA), duración larga e intensidad baja (LB), duración corta e intensidad alta (CA) y duración corta e intensidad baja (CB) las cuales se pueden jerarquizar en la siguiente escala:

(2) LA » LB, CA » CB

La escala de (2) coloca a la variante (LA) como la realización plena y la débil sería (CB), por lo tanto, se hicieron análisis de regresión lineal considerando las siguientes agrupaciones:

Agrupación 1 (A1): variante plena (P): LA

Agrupación 2 (A2): variante semidebilitada (D): CA, CB

Agrupación 3 (A3): variante debilitada (D): CB

Los resultados deberían indicar la agrupación más acorde con la descripción de los datos de la comunidad de habla de este trabajo y cuál modelo estadístico se ajustó de mejor forma a los datos, además, se conocerán los factores internos y externos que favorezcan cada una de las variantes.

3.3.2 Análisis de resultados

El primer análisis de regresión lineal se aplicó a la agrupación (A1), compuesta por las vocales con duración larga e intensidad alta, es decir, canónicamente, la variante plena (P):

Variante dependiente: (A1) Variante plena			
Log. Likelihood: -5671.722			
Input: .19			
N=4,856			
Factores internos	Peso	%	N
Tonicidad			
Tónica	.74	49.1	3,113
Postónica	.44	21.4	1,043
Pretónica	.31	13.5	700
Rango: 43			
Estilo			
Formal	.70	43.3	2,914
Semiformal	.49	23.8	1,295
Informal	.31	15.3	647
Rango: 39			
Contexto de sonoridad			
[+ Son.] <u>V</u> [+ Son.]	.57	41.9	3,113
[+ Son.] <u>V</u> /	.55	27.6	182
[- Son.] <u>V</u> [+ Son.]	.53	33.4	1,465
[- Son.] <u>V</u> /	.52	27.2	406
[+ Son.] <u>V</u> [-Son.]	.46	25.7	624
[- Son.] <u>V</u> [- Son.]	.37	22.6	1,079
Rango: 20			
Altura de la vocal			
Baja	.56	35.7	1,658
Medias	.54	28.3	2,226
Altas	.40	25.2	972
Rango: 16			
Posición en la palabra			
Interior	.57	30	4,177
Final	.43	26.8	678
Rango: 14			
Punto de articulación de la vocal			
No centralizada	.52	32.7	2,965
Centralizada	.48	25.9	1,891
Rango: 4			
Factores externos	Peso	%	N
Grupo etario			
Edad adulta	.53	31.1	1,750
Edad avanzada	.49	28.3	1,450
Joven	.49	27.5	1,518
Rango: 4			
Nivel de estudios			
Bajo	.52	32.4	1,817
Alto	.49	28.3	1,450
Medio	.49	28.1	1,589
Rango: 3			
Factores no significativos:			
		• Tipo de sílaba	
		• Sexo	

Tabla 23: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (P) de la agrupación (A1).

Los resultados del análisis en la tabla 23 revelan los factores significativos en la realización de la vocal plena (P) en el español del Valle de Toluca. Es importante mencionar que todos los factores internos significativos se relacionan, desde una perspectiva fonológica, con lo esperado en la producción de vocales plenas. Por lo tanto,

se asume que la metodología para la caracterización de las variantes bajo estudio es correcta.

El factor interno más fuerte es la tonicidad, las vocales en sílaba tónica, como es esperado, tienden a ser variantes del tipo (P). Después, el factor estilo presenta para el habla formal un peso estadístico de .70; al ser dicho estilo el habla con la articulación más cuidada, hay más posibilidades para la aparición de vocales plenas.

El contexto de sonoridad también fue un factor pertinente en la realización de la variante plena, como se ve, el análisis incluyó diversos contextos de vocales junto a consonantes sonoras⁷. Los resultados revelan que el rasgo [+ son.] favorece la producción de vocales plenas, a excepción del contexto [+ son] V [-son.]. Esto sugiere direccionalidad en el proceso de ensordecimiento de los segmentos vocálicos.

Cabe mencionar dos aspectos de los resultados correspondientes a los factores de la altura de las vocales y el punto de articulación. Primero, la vocal baja y las vocales medias tienden a producir variantes plenas, no así las vocales altas. Segundo, las vocales no centralizadas favorecen la realización de (P). Con base en esto, se presume, hasta el momento, que el proceso de debilitamiento tiene como objetivo las vocales altas y la centralización puede tener relación con dicho proceso.

Sobre la posición de la vocal en la palabra, el análisis indica que cuando ésta se encuentra en el interior de la palabra, la tendencia sería hacia una producción del tipo (P), no así en el final de la palabra. Por otro lado, no se omite mencionar que el tipo de

⁷ En el trabajo de candidatura se realizaron análisis de regresión lineal similares a lo que se presentan aquí, tomando en cuenta rasgos fonológicos consonánticos tales como: modo y punto de articulación. Sin que fueran significativos en ningún recorrido. Por lo tanto, fueron excluidos de los análisis finales.

sílaba -cerrada o abierta- es irrelevante para la realización de una vocal plena en esta variedad del español.

En cuanto a los factores externos se refiere, el análisis indica la preferencia de los hablantes de edad adulta para producir vocales plenas. De igual forma, los hablantes con un nivel de estudios bajo son más proclives a las realizaciones (P), lo cual permitiría asociar a la variante (D) con el habla normativa.

Ahora, se discute el análisis de la agrupación (A2), vale la pena recordar que la variante (P), en este caso, está constituida por vocales con duración larga e intensidad alta o baja. Por otro lado, se consideran vocales del tipo (D) a las realizaciones con duración corta, sin importar la etiqueta de intensidad asignada. En realidad, la agrupación (A2) obedece exclusivamente a la variante de la duración como el criterio de delimitación de los datos. Por lo tanto, los resultados no permiten realizar inferencias sobre la naturaleza de una vocal debilitada y los factores que la favorecen, ya que, como se ha mencionado anteriormente, más del 50% de las 16,765 vocales estudiadas se clasificaron como vocales con duración larga e intensidad alta o duración corta e intensidad baja. Por lo tanto, la exclusiva delimitación por duración segrega mucho los datos. De cualquier modo, la regresión lineal aplicada a la variante (D) de (A2) reporta que el *Log. Likelihood*: -5672.268, no obstante, si se contrasta con el *Log. Likelihood* (-4485.795) de la siguiente tabla, donde se analizó (D) como una vocal con duración corta e intensidad baja, se aprecia que el modelo estadístico tuvo un mejor ajuste.

En la tabla 24 se presentan los resultados para la variante dependiente D (Duración corta e intensidad baja), es decir, la agrupación (A3):

Variante dependiente: (D) de vocales medias y altas			
<i>Log. Likelihood: -4485.795</i>			
<i>Input: .28</i>			
<i>N=3,420</i>			
Factores internos	Peso	%	N
Tonicidad			
Pretónica	.64	41.5	1,719
Postónica	.56	31	1,090
Tónica	.31	15	611
<i>Rango: 33</i>			
Estilo			
Informal	.63	41.4	1,151
Semiformal	.56	37.9	1,513
Formal	.32	15.2	756
<i>Rango: 31</i>			
Contexto de sonoridad			
[- Son] V [- Son.]	.64	39.6	1,402
[+ Son.] V [- Son.]	.53	31.2	720
[- Son.] V [+ Son.]	.46	23.9	996
[+ Son.] V [+ Son.]	.31	15	611
<i>Rango: 28</i>			
Altura de la vocal			
Altas	.55	32.3	1,244
Medias	.45	27.6	2,176
<i>Rango: 10</i>			
Punto de articulación de la vocal			
Centralizada	.54	34.7	1,868
No centralizada	.46	24.5	1,552
<i>Rango: 8</i>			
Factores externos	Peso	%	N
Grupo etario			
Joven	.54	32.3	1,288
Edad adulta	.49	28.3	1,132
Edad avanzada	.47	26.7	1,000
<i>Rango: 10</i>			
Nivel de estudios			
Medio	.52	31	1,245
Alto	.50	30.3	1,121
Bajo	.48	26.2	1,054
<i>Rango: 4</i>			
Sexo			
Femenino	.51	30.6	1,761
Masculino	.49	27.8	1,659
<i>Rango: 2</i>			
Factores no significativos:			• Tipo de sílaba

Tabla 24: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de las vocales medias y altas en el español del Valle de Toluca.

El análisis en la tabla 24 incluye los factores internos y externos, expuestos en el capítulo 2, para determinar el peso estadístico de cada uno de éstos en la posibilidad de realización de la variante (D), considerada como las vocales con duración corta e intensidad baja. Debido a que uno de los objetivos del trabajo es estudiar el

debilitamiento vocálico como la interacción de los tres procesos ya mencionados⁸, se excluyó la /a/ de este análisis ya que su punto de articulación es central, por lo tanto, la centralización, obviamente, no sería una característica del proceso general de debilitamiento para este timbre.

El factor interno más fuerte resultó ser la “tonicidad”. En específico, las vocales en sílabas átonas que favorecen la realización de la variante (D). La vocal en posición pretónica presentó .64 en el peso estadístico, en seguida, la vocal postónica obtuvo .56. El resultado es importante porque, como lo han reportado Martín Butragueño (2014) y Serrano (2014), la posición de la vocal en relación con la sílaba tónica tiene efecto en la sensibilidad para ser debilitada.

De igual manera, las vocales producidas en estilo informal y semiformal favorecen las emisiones del tipo (D). Este resultado, es acorde con lo esperado en el proceso de debilitamiento, ya que, como se ha discutido anteriormente (Labov 2003:235), en los estilos más informales, el hablante pone menos atención en sus emisiones; lo cual, en esta tesis, se interpreta como articulaciones más relajadas.

El tercer grupo relevante para la producción de la variante (D) es el contexto de sonoridad; en el caso de la vocal entre consonantes especificadas como [-son.], el peso estadístico obtenido es de .64. El siguiente contexto que favorece la aparición de variantes debilitadas es [+son.] V [-son.] con .53. En contraste, cuando la consonante con el rasgo [-son.] precede a la vocal, las posibilidades de realización de la variante (D) no son significativas. Los resultados exhiben el papel de las consonantes sordas en la producción

⁸ Se ha establecido en secciones anteriores que el debilitamiento vocálico se considera por diversos autores como el resultado independiente de la acción de tres procesos; la centralización, la disminución de la duración y la intensidad baja.

de las realizaciones debilitadas, así como, la direccionalidad del proceso dentro de la palabra (Cf. Lope Blanch, 1963; Moreno de Alba, 2002; Serrano, 2015; Martín Butragueño, 2014).

El análisis de regresión de la tabla 24 considera como factor independiente la altura de las vocales, por un lado, y el punto de articulación -centralizada o no centralizada- por otro, y así ver la significancia de cada uno de ellos en el debilitamiento. Los resultados permiten observar que las vocales altas favorecen la producción de (D), no así, las medias. Por otro lado, las vocales centralizadas presentan tendencia favorable para la emisión de la variante (D), a primera vista, parece que la centralización sí se correlaciona con el debilitamiento vocálico, entendido éste como vocal con duración corta e intensidad baja. No obstante, me gustaría llamar la atención sobre el factor denominado “Punto de articulación de la vocal”, el cual obtuvo el rango más bajo de todos los factores internos. Por lo tanto, es la que menos favorece la realización de la variante (D). De acuerdo con Tagliamonte (2007) el rango se obtiene al hacer la resta del menor peso probabilístico al mayor peso probabilístico en cada grupo de factores, en cuanto mayor es el rango, según esta autora, más fuerte es el efecto de la regla en comparación con otros grupos significativos.

Por otro lado, el análisis de regresión lineal no consideró al factor “tipo de sílaba” como significativo para el modelo estadístico, entonces, si la vocal está en sílaba cerrada o en abierta no favorece la producción de la variante (D).

En cuanto a los factores externos se refiere, el análisis arrojó que los hablantes en el grupo etario “Joven” producen más vocales debilitadas, por lo tanto, se permite suponer que el debilitamiento vocálico es una variante innovadora para el español del Valle de

Toluca. De igual forma, el nivel de estudios “medio” favorece las realizaciones del tipo (D), así como los hablantes de sexo femenino.

La siguiente tabla corresponde al análisis hecho a la variante (D) de la vocal /a/ siguiendo las características de la agrupación (A3):

Variante dependiente: (D) de /a/ Log. Likelihood: -1973.772 Input: .21 N=932			
Factores internos	Peso	%	N
Estilo			
Informal	.69	32.8	472
Semiformal	.52	20.1	290
Formal	.29	9.6	170
<i>Rango: 40</i>			
Tonicidad			
Pretónica	.62	31.4	321
Postónica	.58	29.2	395
Tónica	.31	9.5	216
<i>Rango: 31</i>			
Contexto de sonoridad			
[- Son] <u>V</u> [- Son.]	.63	28.3	356
[+ Son.] <u>V</u> [-Son.]	.49	22.7	175
[- Son.] <u>V</u> [+ Son]	.47	17.8	303
[+ Son] <u>V</u> [+ Son.]	.40	10.8	98
<i>Rango: 23</i>			
Posición en la palabra			
Interior	.56	22.6	528
Ante pausa	.44	19.2	404
<i>Rango: 12</i>			
Punto de articulación de la vocal			
Anteriorizada	.54	21.6	588
Posteriorizada	.46	17.9	344
<i>Rango: 8</i>			
Factores externos	Peso	%	N
Sexo			
Masculino	.56	22.6	528
Femenino	.44	17.5	404
<i>Rango: 12</i>			
Nivel de estudios			
Alto	.53	21.7	310
Medio	.52	22.2	361
Bajo	.45	16.5	261
<i>Rango: 8</i>			
Factores no significativos:		•	Grupo etario
		•	Tipo de sílaba

Tabla 25: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de /a/.

La intención de estudiar por separado a la /a/se debe a que, al ser considerada central, sus variantes de punto de articulación, como se ha mencionado, son: vocales anteriorizadas o posterizadas. De este modo, se busca ver si el punto de articulación

favorece la realización de la variante (D), concebida como una vocal con duración corta e intensidad baja.

De acuerdo con el análisis en la tabla 25, el factor más significativo para la realización de la variante (D) de /a/ es el estilo de habla informal con .69 y, después, el estilo semiformal con .52. Si se comparan estos resultados con los referidos en la tabla 24, se puede ver que el habla menos cuidada favorece las producciones del tipo (D).

El resultado para el factor “tonicidad” indica, como ya se ha visto anteriormente, que las vocales en sílabas pretónicas y postónicas tienden a ser variantes del tipo (D). Por otro lado, el único contexto favorecedor para la realización de (D) es [-son.] V [-son.]. Esto contrasta con el análisis de 24, donde el contexto [+son.] V [-son.] es también significativo para la producción de (D), por lo cual, se puede argumentar que los timbres vocálicos exhiben distintas sensibilidades a los efectos del contexto consonántico en el debilitamiento.

La /a/ tiende a realizarse como variante debilitada cuando está en el interior de palabra y no ante pausa. Las vocales en sandhi externo parecen ser más resistentes a los procesos de debilitamiento. En este sentido, el modelo excluyó del análisis al factor “tipo de sílaba” por no considerarlo significativo en la realización de (D).

En cuanto al factor “punto de articulación de la vocal” se refiere, para /a/ se establecieron 2 variantes; anteriorizada o posteriorizada. El análisis revela que las vocales anteriorizadas favorecen la realización de (D), aunque, si ven los resultados de la tabla 24, la relación entre el cambio del punto de articulación y la producción de la variante (D) es la regla más baja en la jerarquía según los modelos estadísticos practicados hasta ahora.

Los factores externos significativos para la realización de la variante (D) son: “sexo” y “nivel de estudios”. Los hablantes masculinos tienden a producir más vocales debilitadas, contrastando con lo observado en el análisis de 24 donde se aprecia que, las mujeres favorecen la producción de (D). Asimismo, los hablantes con nivel de estudios medio y alto también producen, significativamente, más vocales del tipo (D). Por otro lado, la pertenencia a un grupo etario no es un factor con peso estadístico para las realizaciones de vocales debilitadas.

El análisis de regresión lineal practicado a la agrupación (A3) permite, en general, corroborar la pertinencia de la metodología utilizada para determinar las variantes de punto de articulación, duración e intensidad, ya que los factores internos que favorecen a la variante plena (P) y a la variante debilitada (D), respectivamente, son fonológicamente coherentes con los resultados obtenidos. Por ejemplo; no hay casos de vocales en sílabas átonas que favorezcan la realización de (P), ni contextos de sonoridad donde haya posibilidades de producciones del tipo (D). Esto permite tener certeza en la caracterización de la variante plena y la variante debilitada para la variedad del español del Valle de Toluca.

En el recorrido de la (A3), las vocales altas favorecen la producción de (D), no así las medias. Esto permite inferir que el debilitamiento vocálico -considerado como duración corta y baja intensidad- no es homogéneo en todas las vocales, sino, algunas son más sensibles a este proceso, por lo cual, conviene hacer un análisis más detallado de las vocales altas. Los resultados indican que el debilitamiento vocálico, al menos para el español del Valle de Toluca, no es un proceso unitario, sino más bien, un conjunto de

procesos, específicamente, la disminución de la duración y la baja intensidad.

3.4 Las vocales debilitadas en el español del Valle de Toluca

Los datos analizados, provenientes de 16,375 vocales, y los resultados para definir el punto de articulación de los segmentos vocálicos, su duración e intensidad han permitido obtener la caracterización de la variante (D) (duración corta e intensidad baja) para el español del Valle de Toluca. Una vez definida la variante (D), bajo criterios fonológicos, fonéticos y estadísticos, es necesario conocer los factores lingüísticos y sociales que favorecen su aparición, así como determinar las condiciones estructurales o externas no relevantes para la realización de (D). Es importante mencionar que, siguiendo los resultados de la sección anterior, ya no se consideran las vocales medias ni la vocal baja como factor independiente en el análisis. Es claro, de acuerdo con estos resultados que el debilitamiento, considerado como duración corta e intensidad baja, sólo afecta a las vocales altas⁹. Por lo tanto, delimitar esta parte del análisis a las realizaciones de /i/ y /u/ permitirá conocer con mayor detalle los factores internos y externos que favorecen la producción de variantes debilitadas

Los siguientes dos análisis de regresión lineal tienen como variante dependiente a (D). Las variables independientes internas son: el punto de articulación de la vocal (no centralizada o centralizada), las vocales /i/ y /u/, la tonicidad, la distribución de la vocal en interior de palabra o ante pausa, el contexto de sonoridad, el estilo de habla y el tipo de sílaba.

⁹ El estudio de Madrid y Marín (2001) sobre las vocales del español en la Ciudad de México concluye que el tipo de sílaba, abierta o cerrada, no tiene efecto sobre la estructura formántica de ninguno de los 5 timbres vocálicos.

En cuanto a las variables independiente externas, se consideraron las siguientes: el “grupo etario” (jóvenes, edad adulta, edad avanzada), el “nivel de estudios” (bajo, medio, alto), el “sexo” (masculino, femenino).

Variante dependiente: (D) de /i/ y /u/			
Log. Likelihood: -1950.536			
Input: .33			
N=1,244			
Factores internos	Peso	%	N
Contexto de sonoridad			
[- Son] <u>V</u> [- Son.]	.72	44.3	620
[+ Son.] <u>V</u> [-Son.]	.55	36.9	257
[- Son.] <u>V</u> [+ Son]	.41	23.1	261
[+ Son] <u>V</u> [+ Son.]	.31	16.9	106
Rango: 41			
Estilo			
Informal	.63	45.5	448
Semiformal	.57	41.6	551
Formal	.30	15.9	245
Rango: 33			
Tonicidad			
Pretónica	.69	49.7	730
Postónica	.44	27.9	112
Tónica	.36	20.3	402
Rango: 33			
Tipo de sílaba			
Abierta	.55	40.3	804
Cerrada	.45	23.7	440
Rango: 17			
Punto de articulación de la vocal			
Centralizada	.53	36.9	668
No centralizada	.47	28.2	576
Rango: 6			
Factores externos	Peso	%	N
Grupo etario			
Joven	.58	37.4	498
Edad adulta	.49	32.9	425
Edad avanzada	.43	26	321
Rango: 15			
Factores no significativos:		<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Nivel de estudios 	

Tabla 26: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) de las vocales /i/, /u/ en el español del Valle de Toluca.

En primer lugar, se puede apreciar que el Log. Likelihood es de: -1950.536, si se recuerda, anteriormente se mencionó que entre más cercano a 0 se encuentre este indicador, mejor será el ajuste del modelo estadístico. Por lo tanto, se puede ver que las variables independientes utilizadas para este análisis tienen significancia y son adecuadas para determinar los factores pertinentes en la producción de la variante (D).

Por otro lado, el *input* es de: .33, es decir, hay 33% de posibilidades de realización de (D) en los datos utilizados en el estudio de la tabla 26.

Ahora, se revisan los grupos de factores internos significativos para la producción de la variante (D). El “contexto de sonoridad” tiene el rango más alto, en particular, [-son.] $\underline{\vee}$ [-son.] con un peso estadístico de .72. En seguida, el contexto[+son.] $\underline{\vee}$ [-son.] con .55. Los resultados permiten identificar la importancia del rasgo [-son.] y de la fonotáctica del español en la realización de las vocales debilitadas, al menos en esta variedad, ya que el debilitamiento no aparece con la sola vecindad de [-son.], por ejemplo; [-son.] $\underline{\vee}$ [+son.] no fue significativo.

El segundo grupo de factores representativos para la producción de (D), según el rango, es el “estilo”. En este caso, el habla “informal” tiene .63 en el peso estadístico, seguida del habla “semiformal” con .57. De nuevo, como ya se había reportado antes, el debilitamiento vocálico está fuertemente condicionado por el tipo de habla.

Por otro lado, la disposición de la sílaba átona en relación con la tónica es, de acuerdo con el presente análisis, un factor significativo en la producción de (D). De este modo, el factor “tonicidad” reporta que las vocales en posición pretónica tienden a realizarse como vocales debilitadas. En contraste, las vocales postónicas no favorecen a (D). De igual forma, cuando la vocal está en sílaba abierta, existen posibilidades significativas de producirse como una vocal debilitada, por lo cual, se puede decir que las sílabas cerradas no tienen efecto en este proceso.

En cuanto a las vocales centralizadas se refiere, éstas tienden a producirse como variantes del tipo (D). El resultado serviría como argumento para definir al

debilitamiento vocálico consistente en tres procesos: la centralización, el acortamiento de la duración y la intensidad baja. Sin embargo, llama la atención que, en todos los análisis, el grupo “punto de articulación de la vocal” es el más bajo en el rango, por lo cual, se considera un factor débil para la realización de (D). Debido a esto, se propone más adelante, en la tabla 27 un nuevo análisis y así observar, desde otra perspectiva, el papel de la centralización en el debilitamiento.

Por último, en cuanto a los factores internos se refiere, el análisis de 26 incluyó como variante independiente a /i/ y /u/ y así, ver si el timbre era significativo para la realización de la variante (D). El resultado arrojado por el modelo estadístico muestra que no hay preferencia por alguna de las vocales altas; siendo ambas, sensibles al debilitamiento.

A continuación, se presentan los resultados de los factores externos en la realización de la variante (D); el modelo estadístico excluyó al “sexo” y “nivel de estudios” del análisis, lo cual revela que el debilitamiento en el español del Valle de Toluca no se asocia con el habla de hombres y mujeres, contrastando, con lo mencionado por Delforge (2008) quien señala que los hablantes de sexo masculino presentan variantes más reducidas, no así las del sexo femenino. De igual forma, los resultados tampoco permiten, por lo menos en lo referente al nivel educativo, considerar el debilitamiento vocálico como un rasgo de prestigio. El único grupo significativo es el “grupo etario”, específicamente, los hablantes “jóvenes” (25 a 35 años). Esto sugiere la posibilidad de considerar a (D) como una variante innovadora.

En seguida, los resultados de la tabla 28 permiten considerar un nuevo análisis para definir el papel de la centralización vocálica en el proceso de debilitamiento, por lo tanto, ahora se presenta el análisis de la variante (D) en las vocales altas sin considerar el estilo “formal” y así, conocer los efectos de este estilo en las vocales debilitadas:

Variante dependiente: (D) de /i/, /u/			
Log. Likelihood: -1396.191			
Input: .35			
N= 999			
Factores internos	Peso	%	N
Contexto de sonoridad			
[- Son] <u>V</u> [- Son.]	.73	59.2	475
[+ Son.] <u>V</u> [-Son.]	.55	45.5	230
[- Son.] <u>V</u> [+ Son.]	.40	31.4	205
[+ Son] <u>V</u> [+ Son.]	.32	25.6	89
Rango: 41			
Tonicidad			
Pretónica	.66	55.5	566
Postónica	.43	39.7	69
Tónica	.40	32.6	364
Rango: 26			
Tipo de sílaba			
Abierta	.54	45.9	724
Cerrada	.46	37.5	275
Rango: 8			
Estilo			
Informal	.53	45.5	448
Semiformal	.47	41.6	551
Rango: 6			
Factores externos	Peso	%	N
Grupo etario			
Joven	.58	48.6	411
Edad adulta	.51	44.8	346
Edad avanzada	.41	35	242
Rango: 17			
Factores no significativos:			
		<ul style="list-style-type: none"> • Punto de articulación de la vocal • Timbre • Posición en la palabra • Nivel de estudios • Sexo 	

Tabla 27: Factores lingüísticos y factores sociales que favorecen la realización de la variante (D) en vocales altas, sin considerar el estilo formal.

El primer elemento para destacar sobre la tabla 27 es el *Log. Likelihood* que, al compararse con el resultado obtenido en la tabla 26, muestra, para este caso, un mejor ajuste de los datos al modelo estadístico. De igual forma, vale la pena señalar el valor del *input*: 0.35, como se ha mencionado antes, el *input* es la probabilidad general de la aparición de la variante analizada (Walker,2010). En el caso de este análisis significa que

el 35% de las realizaciones de /i/ y /u/ en el español del Valle de Toluca, según los datos procesados, corresponden a la variante (D). En términos generales, pareciera que el proceso del debilitamiento vocálico, desde la tipología aquí propuesta, no está muy extendido en el habla de Toluca.

En cuanto a los factores internos se refiere, los contextos: [-son] V [-son.] y [+ son.] V [-son.] son significativos para la realización de (D). De igual forma, las vocales en posición pretónica y en sílaba abierta también favorecen a la producción de (D). En general, los resultados de la tabla 27, en cuanto a los factores aquí mencionados, son similares a los obtenidos en la tabla 26. Sin embargo, quiero llamar la atención a lo sucedido con el factor de “estilo”. Si se recuerda, en este análisis de regresión lineal, no se incluyó el estilo de habla “formal” con el objetivo de ver si este estilo influía de algún modo en las características fonéticas de las vocales debilitadas. El resultado de esto fue que el modelo estadístico no consideró el factor “punto de articulación”, ya que no era significativo para la realización de la variante (D). Con base en estos datos, es posible llegar a dos conclusiones; (1) la relación entre centralización vocálica, el acortamiento de la duración y la intensidad baja como definición del debilitamiento vocálico está restringida, exclusivamente, al estilo formal en el español del Valle de Toluca, es decir, cuando el hablante produce los sonidos con plena atención en la articulación. (2) Si, como lo mencionó Labov (1991), la variación estilística se relaciona estrechamente con los patrones de estratificación social, entonces, es oportuno considerar un componente gramatical variacionista sensible a los factores sociales.

Otro aspecto importante revelado por el análisis en la tabla 27 es el correspondiente a los factores sociales; específicamente el “grupo etario”. El grupo de edad “joven”

favorece significativamente la realización de (D), lo cual es idéntico a lo reportado en la tabla 26, sin embargo, excluir el estilo “formal” del modelo estadístico, hizo que también el grupo de edad “adulto” fuera significativo. Esto revela que la variante (D), definida como vocal con duración corta e intensidad baja, no es novedosa en el sistema del español del Valle de Toluca ya que podría estar en uso por los hablantes de los grupos etarios “jóvenes” y “adultos”.

Ahora, en la tabla 28, se presentan los resultados obtenidos de las vocales en diferentes lugares en el enunciado fonológico. Es importante mencionar que con el fin de obtener datos de habla espontánea y evitar los efectos del estilo de lectura en la curva entonativa, el análisis se practicó solamente en enunciados declarativos en estilo informal, delimitados por las pausas del informante durante la emisión del discurso. El objetivo, siguiendo con el tema de la investigación, es observar si la posición de la vocal en distintas partes del enunciado fonológico favorece la realización de la variante (D) según ha sido caracterizada hasta ahora.

Variante dependiente: (D)			
<i>Log. Likelihood: -2810.202</i>			
<i>Input: .39</i>			
N= 1,623			
	Peso	%	N
Enunciado fonológico			
sílaba final átona	.61	50	202
Sílabas átonas interiores	.49	38	1,278
Sílaba tónica final	.40	30	143

Tabla 28: Posiciones de vocales en el enunciado fonológico que favorecen la realización de la variante (D).

Los resultados permiten ver, en primer lugar, que las vocales en la última sílaba átona del enunciado fonológico tienden a ser variantes del tipo (D). Esto concuerda con lo mencionado por Delforge (2008) sobre el debilitamiento vocálico en las sílabas finales de las frases prosódicas. En segundo lugar, las vocales en sílabas átonas ubicadas dentro

del enunciado fonológico suelen realizarse como plenas (P), lo que indica la preservación de la duración larga y la intensidad alta de los segmentos vocálicos. Por último, las vocales en la sílaba tónica final tienen más probabilidades de ser plenas, lo cual es esperado ya que, como se sabe, esta posición es ocupada por realizaciones tónicas para poder hacer los cambios del F0 en la curva correspondiente para cada tipo de entonación.

Los resultados del análisis de regresión lineal de la (A3) arrojan certeza sobre la conceptualización del debilitamiento vocálico para el español del Valle de Toluca como un multiproceso que involucra el acortamiento de la duración y la baja intensidad, dejando de lado, al proceso de centralización vocálica, al menos en el estilo de habla informal. Esto es acorde con lo que sugiere Serrano (2015), quien considera al debilitamiento vocálico como un proceso gradual de disminución de la intensidad y acortamiento de la duración.

En las siguientes secciones, se revisan los resultados de los factores internos y externos en relación de la variante (D).

3.4.1 Los factores internos y la variante vocálica debilitada (D)

La metodología aplicada y los análisis estadísticos realizados han permitido, considerando duración e intensidad, delimitar 4 variantes vocálicas para el español del Valle de Toluca. La susceptibilidad de la duración y la intensidad a reglas fonológicas ya se ha reportado para otras lenguas. En el inglés británico, Smith y Rathcke (2020), tras contrastar dos dialectos (La variedad de Glasgow y el inglés británico estándar del sur), aseguran, con base en los resultados de sus análisis estadísticos, que la duración y la intensidad dependen, fuertemente, de las reglas fonológicas de cada dialecto. El diferente

estatus de las reglas variables en cada dialecto es una situación esperada en las lenguas; Solé (2007) menciona que la variación en algunos dialectos es resultado de reglas de bajo nivel, pero en otros, la regla se puede fonologizar.

En el caso de la variedad del español aquí estudiada, el 57 % de los datos se concentran en las vocales con duración larga e intensidad altas; etiquetadas como vocales plenas (P) y vocales con duración corta e intensidad baja; denominadas vocales débiles (D). Aunado a esto, los resultados de los análisis de regresión lineal han permitido tipificar la vocal debilitada (D) como un segmento con duración corta, intensidad baja y articulación centralizada. De igual forma, para validar la metodología utilizada, habría que recordar la tabla 23 donde se analizó como variable dependiente a (P) y los resultados significativos de los factores internos corresponden, fonológicamente, a lo esperado para una vocal plena.

Los análisis revelan que el debilitamiento afecta sólo a /i/ y /u/, no así a las vocales medias /e/ y /o/ ni a la /a/. En este sentido, Sessarego (2013) menciona sobre el español Cochabambino, un dialecto de los Andes, que la mayor tasa de debilitamiento se da para /i/ y en segundo lugar para la /u/. La susceptibilidad al debilitamiento de las vocales altas en el español del Valle de Toluca, y quizás en el español en general, sugiere que los segmentos portadores del rasgo [+alto] son objetivos del proceso de debilitamiento. De igual forma, estos resultados se ajustan a lo esperado según la escala de sonoridad ya que /i/ y /u/ están ubicadas en la parte más baja en cuanto a las vocales se refiere.

El factor interno más fuerte para la realización de (D), según las tablas 27 y 28, es el contexto de sonoridad, en específico; los contextos [-son.] $\underline{\vee}$ [-son.] y [+ son.] $\underline{\vee}$ [-son.],

por ejemplo: 'certifica', 'lucieron'. Este resultado difiere de los hallazgos de Serrano (2015) quien, en un estudio diacrónico sobre el habla de la Ciudad de México, menciona que el contexto C[-son.]__ favorece de manera determinante la producción de vocales debilitadas. Las diferencias de los efectos de los contextos de sonoridad sobre las vocales en estas dos variedades del español permiten argumentar que las restricciones fonológicas presentan distintas jerarquías para cada variedad del español.

Por otro lado, es importante recordar que el análisis tomó en cuenta a las consonantes, portadoras del rasgo [-son.] o [+son.], en vecindad con la vocal estudiada en sílabas del tipo: CV.C o CVC. No se dio importancia si era /s/ o alguna otra consonante sorda. Los resultados son acordes con lo mencionado por Delforge (2008) sobre el papel del contexto en el debilitamiento de vocales átonas mostrando que, cuando la vocal está entre consonantes sordas, es más probable la reducción vocálica. Además, Delforge concluye que el ensordecimiento de una vocal no se puede atribuir solamente a la adyacencia con la consonante /s/. Lope Blanch (1972) estableció la misma conclusión, ya que hizo referencia a la importancia del contacto de la vocal con consonantes sordas para obtener variantes debilitadas o incluso elididas. Desde luego que el ensordecimiento del segmento vocálico es lo esperado, fonéticamente, en el contexto de una vocal en contacto con consonantes sordas. Sin embargo, los datos obtenidos, en conjunto con la disminución de la duración, para el español del Valle de Toluca permiten ver que el debilitamiento es un proceso a nivel de condiciones prosódicas y no de todo el segmento. El ensordecimiento ya ha sido considerado como una regla fonológica en otras lenguas; Tanner, Sonderegger y Torreira (2019), en un estudio realizado sobre las vocales en el japonés de Tokio, proponen que el ensordecimiento de vocales se debe a una regla

fonológica categórica y no a un proceso gradual. Es decir, para el japonés, la fonología produce variantes vocálicas sordas sin pasar por etapas previas de ensordecimiento.

Por otro lado, el debilitamiento vocálico no siempre se ha asociado con las sílabas átonas. De acuerdo con Lope Blanch (1972), las vocales debilitadas no dependen de la posición de la sílaba en relación con el acento principal, sino más bien del contacto con consonantes sordas. Sin embargo, en el caso de la variedad aquí estudiada, el análisis de regresión lineal muestra, que cuando /i/ y /u/ están en sílaba pretónica tienden a realizarse como una variante del tipo (D), lo cual revela la existencia de restricciones, a nivel suprasegmental, para la producción de vocales debilitadas.

La posición de la vocal en la palabra es otro aspecto analizado; se esperaría que los segmentos vocálicos en el interior de palabra o ante pausa tendieran al debilitamiento, pero, según los análisis estadísticos ya presentados, la posición de /i/ y /u/ no determinan la aparición de realizaciones del tipo (P) o (D) en la variedad del español de Valle de Toluca. No obstante, cuando las vocales altas están en sílaba abierta favorecen el debilitamiento vocálico.

En esta investigación, se han considerado tres estilos de habla; el formal (lectura de lista de palabras), semiformal (lectura de texto) e informal (entrevista). A lo largo de los análisis estadísticos se ha demostrado que el estilo formal, como es lo esperado, favorece la producción de la variante (P). La cadencia propia de la lectura de la lista de palabras propicia que el hablante articule los sonidos con mayor grado de conciencia, realizando así, producciones con duración larga e intensidad alta. Por otro lado, el habla en estilo semiformal e informal tiende a presentar vocales debilitadas. Este resultado es acorde

con lo reportado por Delforge (2008) donde indica que la elisión y las producciones reducidas de vocales átonas tienen más posibilidades de aparecer en el habla rápida. De esta forma, según los resultados obtenidos, el único estilo donde el proceso de centralización es significativo para la producción de (D) es el habla formal.

Ya se ha mencionado antes que el debilitamiento vocálico es el resultado de tres procesos independientes; la centralización, la disminución de la duración y la baja intensidad. Tras los análisis de la sección 3.4, se ha probado que, en efecto, la centralización es un factor que, aunque tiene un rango bajo en el análisis de *Goldvarb*, es significativo para favorecer la variante (D). Sin embargo, la tabla de 28, al excluir el estilo formal de los factores independientes en dicho recorrido, se observa que las vocales centralizadas no son consideradas por el modelo como un factor favorecedor del debilitamiento. Esto revela que el estilo de habla es un factor interno cuyo efecto en la gramática del hablante determina la selección de un *output* sobre otro. La importancia del estilo en los procesos vocálicos ya había sido referida por Martín Butragueño: "...la robustez del factor estilístico como generador de diferencias en la ejecución vocálica." (2014:159)

Por último, se analizó el papel de los diferentes lugares de las vocales en el enunciado fonológico y su efecto en el debilitamiento. Los resultados muestran que cuando la vocal está en la última sílaba átona del enunciado fonológico, la tendencia es al debilitamiento del segmento. Mientras que, en el interior, se favorecerán las realizaciones plenas.

3.4.2. La dimensión social del debilitamiento vocálico en El Valle de Toluca como núcleo urbano

Se incluyeron en el estudio, como ya se ha mencionado, las siguientes variantes independientes; el grupo etario (jóvenes, edad adulta y edad avanzada), el sexo (femenino o masculino) y el nivel de estudios (básico, intermedio o avanzado).

El análisis estadístico revela la estabilidad de la variante (D) en la dimensión social del Valle de Toluca. El único factor significativo para la realización de la variante debilitada es el grupo etario; ni el sexo ni el nivel de estudios fue seleccionado por el modelo estadístico. Estos resultados permiten ver, en primer lugar, que las vocales debilitadas no se asocian con el prestigio social del habla de hombres y mujeres o el habla culta. Sin embargo, debido a que la variante (D) es sensible a la edad, se puede asumir que está de forma activa en un proceso de cambio Labov (2001).

El comportamiento social que exhibe (D) en el español del Valle de Toluca guarda algunas similitudes con lo reportado por Lope Blanch en su trabajo de 1972 donde menciona que ni el nivel sociocultural, ni la edad, ni la condición social parecen relacionarse con el debilitamiento y la elisión de la vocal, aunque admite una vaga correlación de personas jóvenes con educación media y superior hacia dichos procesos.

En resumen, se puede decir que el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca es resultado de dos procesos que afectan al segmento; el acortamiento de la duración y la disminución de la intensidad. La estructura lingüística es, al parecer, la principal condicionante para el debilitamiento, ya que, según los resultados aquí expuestos, y tras obtener el rango de aplicación de cada grupo de factores con significancia, se observa que el factor más fuerte es el timbre, seguida por la tonicidad, en

tercer lugar, está el nivel de estudios, después, el contexto [-son.] V [-son.] y, por último, es el estilo informal.

Los estudios variacionistas consideran, además de los factores lingüísticos, las condiciones sociales circundantes para entender los principios operantes en el uso de la lengua, así como sus posibles perspectivas de cambio. Desde luego que los núcleos urbanos son un entorno propicio para el surgimiento, adaptación y propagación de la variación lingüística. En este sentido, para Martín Butragueño (2010), considerar las investigaciones sociolingüísticas en una ciudad como parte de un sistema urbano más amplio es de prioridad en la ciencia lingüística.

El espacio geográfico donde se desarrolló la presente investigación corresponde a un núcleo urbano; el Valle de Toluca. Por lo tanto, considero importante conocer las circunstancias históricas, económicas y socioculturales que contribuyeron en la conformación de la ciudad.

El primer asentamiento español en el Valle de Toluca, de acuerdo con Liévanos (2016), se realizó entre 1522 y 1523, al poco tiempo, comenzó el proceso de evangelización de los grupos originarios -otomíes, matlazincas y mexicas principalmente-. De este modo, según esta autora, Toluca se constituyó como uno de los primeros asentamientos coloniales de México.

Posteriormente, siguiendo con los datos de Liévanos, en 1799 Toluca recibe la calidad de Ciudad y para 1878 gracias a la estabilidad socioeconómica, la ciudad se consolida, con 11.431 habitantes, como la población más grande del Estado de México. Entre 1877 y 1910 -periodo del Porfiriato-, la autora refiere la existencia de tres clases sociales para Toluca. Los hacendados, los propietarios de industrias, los grandes

comerciantes, así como los extranjeros se consideraban clase alta. Los profesionistas tipo médicos, ingenieros, abogados y profesores constituían la clase media. Por último, la clase baja se asociaba con la falta de bienes inmuebles, en específico, peones, albañiles, plomeros y carpinteros. Desde mi perspectiva personal, como originario del Valle de Toluca y residente prácticamente permanente de la ciudad, puedo decir que dicha estratificación social se mantiene hasta el presente.

La ubicación geográfica de Toluca, cercana a la ciudad de México, le otorga una posición privilegiada para el comercio y transporte de mercancías hacia otras zonas del país. De este modo, en el porfiriato, según Liévanos (2016), se introduce el ferrocarril que no sólo incrementa la población, si no también, aumenta el tamaño del territorio de la Ciudad; para 1900 hay 25.940 habitantes. En los años posteriores, Toluca experimenta un cambio demográfico acelerado y para 1930 tenía 41.234 pobladores. De igual manera, como lo menciona Liévanos, la ciudad se convierte en un polo industrial que atrae a la población vecina de características rurales. Un punto cultural importante al que Liévanos presta atención es el policentrismo barrial religioso de la ciudad, caracterizado por la identidad particular de cada barrio sobre una base religiosa.

En las décadas subsecuentes, de acuerdo con Olín (2015), el Valle de Toluca continúa integrando municipios vecinos a su propia dinámica social y económica, modificando entre 1960-2010 el paisaje rural de los alrededores a un sistema urbano metropolitano. La consecuencia, según el autor, es la construcción de viviendas de todas las condiciones sociales y el acercamiento tanto de servicios públicos como comerciales. Es durante los ochenta, siguiendo con Olín, que la migración de zonas rurales disminuye

y aumenta el desplazamiento de personas nacidas en el Distrito Federal a la zona de Toluca y Metepec.

Las distintas etapas de urbanización del Valle de Toluca han contribuido para alcanzar una identidad social y cultural en la comunidad de los originarios del núcleo urbano, pero, dicha identidad, a lo largo del tiempo, también sería asimilada por los migrantes. En este sentido, Sandoval (1993) menciona que las condiciones sociales de los individuos en espacios determinados durante un tiempo específico sirven para conformar la identidad sociocultural, la cual, será asimilada por la vía de las relaciones sociales resultantes del trabajo, la vecindad, las fiestas religiosas etc. Finalmente, la siguiente generación –hijos de migrantes- se incorporan a la mecánica social en la ciudad.

La historia del Valle de Toluca, junto con sus consecuencias socioeconómicas, me permite ofrecer un panorama general de las situaciones sociolingüísticas de la región. En primer lugar, como sucedió en gran parte del país durante la colonización, hubo condiciones de sustrato y adstrato con las lenguas originarias del valle. Después, la posición geográfica de la ciudad facilitó el tránsito de mercancías con la cual hubo un constante contacto entre dialectos del español de otras regiones. La estratificación social referida durante el Porfiriato ayudó al surgimiento de variantes prestigiosas como sería lo esperado en cualquier comunidad del habla. En el siglo XX, la ciudad de Toluca, debido a la industrialización, experimentó un crecimiento demográfico acelerado, en específico de personas con origen rural, esto desde mi perspectiva, me permite arrojar una suposición sobre la existencia, en este siglo, de una primera etapa de diferenciación entre el habla rural y la urbana, pero conviviendo en una misma región. En la siguiente

generación, los hijos de migrantes adoptaron la identidad social de la urbe y apareció una nivelación dialectal.

3.4.3. La estabilidad del factor sexo y nivel de estudios

Los resultados de la regresión lineal muestran el peso probabilístico de las variables independientes en la realización de la variante dependiente. En el caso específico de este trabajo, la edad es el único factor externo con significancia en la aparición de la variante (D). Es importante comentar que el programa *Goldvarb* nunca seleccionó a las variables externas de sexo y nivel de estudios para construir el modelo estadístico, ni cuando se hizo el recorrido con la variante (P) como el factor dependiente. Por lo tanto, se puede interpretar el papel de los factores sociales excluidos del análisis estadístico en relación con la situación sociolingüística del español en el Valle de Toluca. Es decir, en la variedad del español del Valle de Toluca, los factores de nivel de estudios y el sexo no tienen peso estadístico en la producción de vocales plenas ni debilitadas.

De acuerdo con la literatura al respecto, las mujeres tienden a evitar las realizaciones estigmatizadas en la variación lingüística. Por lo tanto, como lo menciona Chambers (2004), los hablantes del sexo femenino utilizan con más frecuencia variantes asociadas con el prestigio social. De igual forma, el impulso de las variantes lingüísticas en la sociedad, según Martín Butragueño (2010) está a cargo de las mujeres principalmente. Sin embargo, en el español del Valle de Toluca, el sexo de los hablantes no es un factor significativo que contribuya a la producción de la variante (D) ni de la (P). Desde la perspectiva sociolingüística, ninguna de las dos variantes cuenta con prestigio social asociado al sexo, como se esperaría si las mujeres prefirieran las vocales debilitadas o plenas. Por otro lado, tampoco se puede relacionar con el habla de los hombres, lo cual,

impide hacer una interpretación sobre el prestigio encubierto que pudiera tener alguna de las variantes bajo estudio. Los resultados de este trabajo revelan más bien, para (D) y (P), una etapa de estabilidad, sin distinción en uso por el sexo de los hablantes.

Por otro lado, el nivel de estudios también ha sido considerado en diversas investigaciones sociolingüísticas como un factor productor de variación. Desde luego que los años de preparación académica se relacionan con la profesión y, como lo menciona Blas Arroyo (2005), los hablantes con profesiones consideradas de prestigio suelen usar las variantes de tipo estándar. Sin embargo, en el caso particular de las vocales debilitadas, para Moreno de Alba (2002), en el español del altiplano mexicano, las condiciones socioculturales no parecen tener relación con el relajamiento vocálico.

En un estudio más reciente, Serrano (2015), al comparar diacrónicamente el español de la ciudad de México en dos etapas diferentes, encontró que en 1970 el debilitamiento vocálico, sobre todo en hablantes cultos, estaba significativamente relacionado con el nivel de estudios, tendencia que según el autor se conserva en el 2000. No obstante, el análisis de regresión logística para la variedad del español del Valle de Toluca no muestra correlación entre el nivel de estudios y la variante (D) o la (P). Ninguno de los tres niveles de estudios considerados en este trabajo fue significativo para alguna de las dos variantes. Este resultado permite ver que ni (D) ni (P) se identifican como la variante estándar, en realidad, pareciera que ambas variantes conviven de manera conjunta y estable en esta comunidad del habla.

En general, la variante (D) al no estar sujeta a la presión social por sexo o nivel de estudios, muestra que ha sobrevivido a una etapa de diferenciación, y posible estigmatización, para mantenerse en uso dentro de la comunidad. Por otro lado, si se

contrastan los resultados de esta tesis con los obtenidos por Serrano (2015) salta a la vista la discrepancia en el papel que tiene el nivel de estudios para cada variedad. Sin embargo, permiten apreciar que cada sistema dialectal sigue sus propias líneas de evolución y, aunque pertenezcan a la misma lengua, e incluso compartan cercanía geográfica, no se puede asumir la uniformidad social y lingüística en los procesos de variación y posible cambio.

3.4.4 Las vocales altas debilitadas y el cambio lingüístico en el español del Valle de Toluca

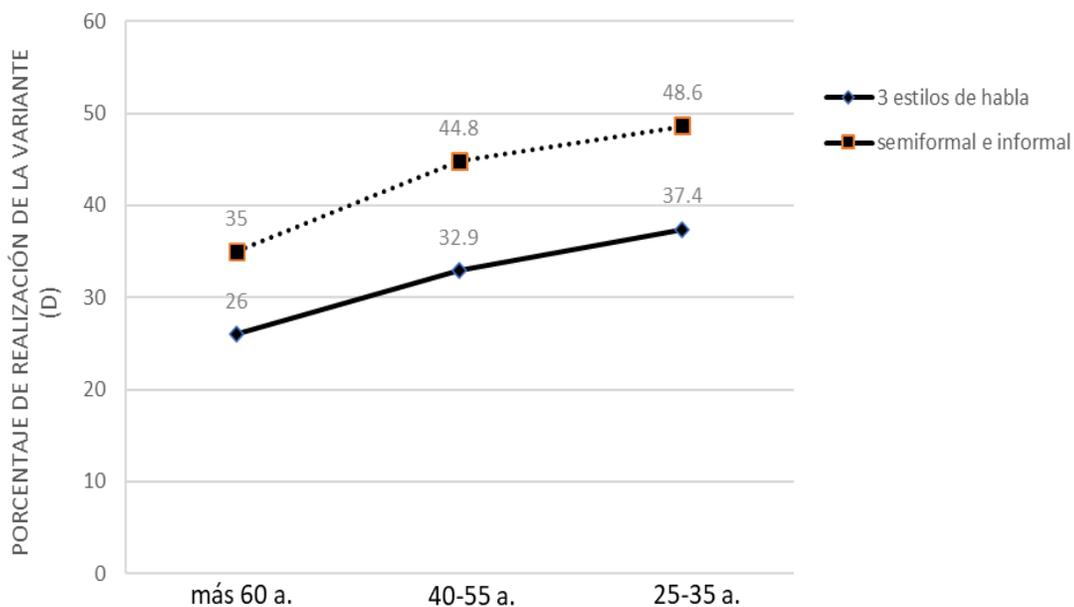
El cambio es un proceso común en todas las lenguas originado por la variación lingüística en una comunidad. Es dentro del marco sociocultural donde, como lo menciona Martín Butragueño (2000), se pueden estudiar la innovación y la dispersión de los cambios lingüísticos.

La edad de los hablantes es una condición social que sirve para observar dos posibles comportamientos diferentes de la variación lingüística; variación por edad o cambio en tiempo “aparente”. En el primera, según Tagliamonte (2012), las personas utilizan diferentes formas de la lengua propias de su grupo de edad. En la segunda, la variación de los hablantes con distintas edades refleja un momento histórico de la lengua en su proceso de cambio (Labov 2001).

Los resultados para el español del Valle de Toluca muestran que la edad es el único factor social pertinente en la realización de la variante (D). Esto mismo se ha constatado en otros estudios similares. En el español Andino, Delforge (2008), encontró una relación entre los hablantes de sexo masculino y el debilitamiento de vocales, aunque reconoce que los hablantes de mayor edad también producen vocales debilitadas. En el español

afroyungueño, Sessarego (2012) reporta, para los grupos de mediana edad (36-60 años) y en menor medida para los hablantes jóvenes (21-35 años), un mayor número de vocales reducidas. Poco después, en el español Cochabambino, Sessarego (2014), al analizar la relación entre sexo y edad en el proceso de debilitamiento de vocales átonas, encontró que los hablantes de edad media (47-58 años) producían significativamente más variantes debilitadas. El sexo, en el español afroyungueño fue un factor irrelevante, lo cual coincide con los datos del español del Valle de Toluca. La variedad del español de la Ciudad México fue estudiada por Serrano (2015). Sus resultados exhiben una correlación significativa entre la edad, específicamente entre los jóvenes y mayores, con las vocales debilitadas.

De acuerdo con las investigaciones ya presentadas, la edad aparece constantemente, en diferentes dialectos del español, como un factor influyente en el debilitamiento vocálico. Con el objetivo de entender mejor el comportamiento de la edad con relación a la lenición vocálica en la variedad de Toluca, se presenta la siguiente gráfica:



Gráfica 11: Porcentaje de realizaciones de la variante (D) en tres grupos de edad en hablantes del Valle de Toluca.

La gráfica 11 compara los porcentajes de uso de la variante (D) en cada grupo de edad en habla semiformal e informal (línea punteada) y en los tres estilos de habla (línea continua) analizados en este trabajo -formal, semiformal e informal-. Se puede ver, en primer lugar, una separación entre ambas líneas al comparar el porcentaje de uso de la variante (D) cuando el habla formal se excluye en los datos. En específico, todos los grupos de edad utilizan más variantes debilitadas cuando el estilo es semiformal e informal. Caso contrario, la inclusión del habla formal disminuye el número de variantes (D) que usan los hablantes de cada grupo de edad.

La sensibilidad de la variante (D) al estilo ya se ha tratado en el transcurso de este trabajo, sin embargo, la representación gráfica sirve para ver que en todos los grupos de edad hay una distinción clara entre el estilo formal y los estilos más informales. De igual forma, no existe correlación entre el sexo de los hablantes y el nivel de estudios, es decir, la variante (D) no tiene ningún rasgo de prestigio social en esta comunidad, lo que lleva a pensar, como se ha argumentado aquí, la existencia de 2 gramáticas; una cuando el

hablante pone mayor atención a la producción de la lengua (estilo formal) y otra cuando el habla es más rápida y menos cuidada (estilo informal). Como lo menciona Labov (2006), las variables sociales con buen desarrollo presentan sistemáticamente el cambio de estilo debido al grado de atención del hablante en los estilos lingüísticos.

Por otro lado, es importante observar al trazo ascendente de ambas líneas en la gráfica conforme se disminuye la edad de los hablantes. Esto se podría interpretar, en primera instancia como uso de la variante (D) diferenciado por cada grupo de edad. No obstante, las condiciones de aumento de uso de las vocales altas debilitadas en los hablantes más jóvenes y la indiferencia de ambas variantes -(D) y (P)- a los factores sociales relacionados con el prestigio, permite proponer la posibilidad de un cambio en tiempo “aparente”.

En el estudio del cambio lingüístico en tiempo “aparente”, los diferentes grupos de edad pretenden representar etapas históricas distintas en los cambios lingüísticos. En el caso de la gráfica 11, el proceso de cambio se interpretaría como el desplazamiento de las vocales altas plenas por vocales altas debilitadas (duración corta e intensidad baja). De acuerdo con Labov (2001) el patrón clásico en la gráfica para identificar un cambio en tiempo “aparente” es la inclinación monótona creciente de la línea en relación con la edad; tal y como se observa en la gráfica 11. En este mismo sentido, de acuerdo con Chambers (2004), cuando hay cambio en la lengua, la edad es factor social correlacionado, especialmente, como en el caso de este trabajo, cuando la aparición de la variante es más frecuente en la generación de edad media y aún más en los jóvenes.

La población más joven suele tener algunas características sociales que los diferencian de los grupos de más edad. De acuerdo con Martín Butragueño (2010), los

hablantes de la generación más joven comienzan en esta época su vida laboral y familiar. Por otro lado, los hablantes que el autor considera como la edad intermedia, buscan estabilidad, prominencia social y personal sobre otros grupos etarios. Los hablantes de mayor edad pueden estar fuera del mercado laboral, jubilados, y, por lo tanto, ser ajenos al protagonismo social y familiar. Recae en los jóvenes, según Martín Butragueño, la evolución de la variación y los patrones de cambio.

En relación con lo anterior, el comportamiento social de los hablantes de edad avanzada en el Valle de Toluca, y quizá de todo el país, a diferencia de las comunidades de países industrializados, tiende a mantenerse en los centros de los núcleos urbanos y en relación cercana con sus familias. De acuerdo con Corona, Garrocho y Campos (2016), en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, los jóvenes buscan vivienda en las partes periféricas de la ciudad, mientras que la población adulta mayor permanece en la ciudad adaptándose a los cambios de la urbe, pero conservando su idiosincrasia. El envejecimiento de la población también es patente en el Valle de Toluca. En un estudio de 2016 realizado por Crespo y Hoyos, encontraron un marcado incremento en la población de adultos mayores, el mayor del país según las autoras.

Estas condiciones demográficas parecen abonar a la existencia de un cambio lingüístico en proceso en el español del Valle de Toluca. Los adultos mayores no se encuentran aislados del núcleo urbano, más bien, mantienen redes familiares estables, lo que significa contacto con variedades más nuevas de la lengua. Sin embargo, la falta de preferencia por la variante (D), utilizada significativamente en mayor proporción por los jóvenes, revela el reemplazo creciente de las vocales altas plenas por las variantes debilitadas.

Capítulo 4

El debilitamiento vocálico desde la teoría de la optimalidad

4.1 Análisis del debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca

Los análisis estadísticos descriptivos y de regresión logística del capítulo 3 han servido para establecer la tipología de la vocal debilitada -de ahora en adelante variante (D)- en el español del Valle de Toluca con las siguientes características¹⁰: duración corta, intensidad baja y sin centralización significativa del segmento. De igual forma y con base en dichos análisis, se ha logrado establecer que una vocal plena -a partir de aquí variante (P)- se define por tener duración larga, intensidad alta y la conservación del punto de articulación. De este modo, considerando ambas variantes, este capítulo ofrece, en primer lugar, una descripción fonológica de los factores internos que favorecen la lenición de las vocales en el español del Valle de Toluca. Posteriormente, se busca explicar, desde la Teoría de la Optimalidad, la arquitectura de la gramática del debilitamiento vocálico.

La reducción de vocales átonas es un proceso común y variable. Según Delforge (2008), en el español de Cusco, el debilitamiento no es igual, en cada producción, ni para todas las vocales. De igual forma, en el español del Valle de Toluca este proceso no es uniforme para todos los timbres, según los resultados de los análisis estadísticos ya presentados, las vocales altas tienen significativamente más producciones debilitadas. No obstante, además de la sensibilidad de cada timbre al debilitamiento, es importante, como lo menciona Martín Butragueño (2014), saber el papel de las condiciones

¹⁰ En el capítulo 3, si se recuerda, aparecen la metodología y los criterios estadísticos que permitieron clasificar la gran dispersión de cifras correspondientes a la duración, la intensidad y el punto de articulación. Esto con el propósito de establecer las características segmentales y prosódicas de los segmentos etiquetados como: variantes con duración corta o larga, intensidad baja o alta y punto de articulación centralizado o no centralizado.

segmentales o prosódicas en el debilitamiento vocálico. A lo largo de este trabajo, se ha demostrado estadísticamente que el debilitamiento vocálico es de origen multifactorial involucrando el nivel segmental y el prosódico. En este sentido, a pesar de la variabilidad propia del debilitamiento vocálico, la elisión del segmento sería el caso más extremo de éste. Sin embargo, como es esperable, podría haber diferentes etapas que van desde cambios en la articulación del segmento hasta alteraciones en la duración y la intensidad de la sílaba, específicamente, en el núcleo.

Durante este trabajo se buscaron evidencias estadísticas sobre elisiones o diferentes tipos de emisiones que permitieran establecer alguna relación entre los tipos de fonación y el debilitamiento. Los resultados, presentes en la siguiente tabla, muestran escasas elisiones y algunas producciones muy discretas en voz laringizada:

	Femenino				Masculino			
	Elisión		Laringizada		Elisión		Laringizada	
	N	%	N	%	N	%	N	%
/a/	10	.4%	26	1.1 %	16	.7%	15	.6%
/e/	10	.5%	14	.7 %	12	.6 %	9	.4%
/i/	8	.6%	9	.7 %	16	1.3%	5	.4%
/o/	13	.7%	10	.5 %	41	2%	8	.4%
/u/	7	1%	2	.3 %	6	.8%	1	.8%
Total	48	.6%	61	.7 %	91	1.09%	38	.4%

Tabla 29: Número y porcentaje de realizaciones vocálicas laringizadas, así como elisiones en el español del Valle de Toluca

Los datos del español del Valle de Toluca arrojan estabilidad, en cuanto a la elisión vocálica; los casos encontrados consisten en el .6% para el sexo femenino y 1.09% para el masculino. En particular, los timbres /i/ y /u/, considerados como blancos del debilitamiento en este estudio, presentan porcentajes muy bajos de elisión. Esto demuestra que esta variedad, aunque con tendencia al debilitamiento de las vocales altas,

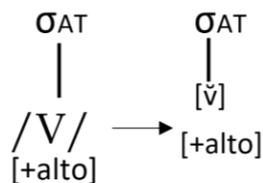
busca preservar intacta la estructura silábica. Por otro lado, el porcentaje de vocales laringizadas, en comparación con los datos totales del trabajo, es bajo para ambos sexos¹¹, demostrando así la estabilidad de la voz modal en esta variedad.

Por otro lado, los análisis estadísticos permiten analizar los factores internos, a nivel segmental y prosódico, favorecedores del debilitamiento¹² de /i/ y /u/. Estos resultados, provenientes de diferentes estilos de habla, muestran al contexto: VC_[-son] como el preferido para producir las vocales debilitadas. Después, aparecen la posición de la vocal fuera del pie métrico y en la sílaba abierta. Al menos en esta variedad del español, se puede argumentar que el debilitamiento de las vocales especificadas como [+alto] es complejo y no sólo obedece al contexto de sonoridad.

4.1.1. Las vocales altas y la tendencia al debilitamiento

Los análisis de regresión logística ejecutados por el programa *Goldvarb* muestran la tendencia al debilitamiento de las vocales /i/ y /u/ en sílaba átona, por lo tanto, se puede establecer la siguiente regla para el español del Valle de Toluca:

(3)



¹¹ A diferencia de lo sucedido con los hombres en cuanto a la elisión, las mujeres producen casi el doble de vocales en voz laríngea. Es un dato de interés para un futuro estudio que permita analizar si en la variedad del español del Valle de Toluca, las mujeres utilizan una estrategia de origen discursivo.

¹² El debilitamiento vocálico, como se ha explicado ampliamente en el capítulo 3, se ha definido, con base en los análisis estadísticos, como una vocal con duración corta e intensidad baja, pero sin centralizar el punto de articulación.

La regla de (3) indica que las vocales en sílaba átona especificadas como [+alto], a diferencia de las vocales medias y la baja, son más sensibles al debilitamiento; es decir, de los 5 timbres fonológicos del español, la /i/ y /u/ tienden a realizarse como variantes con baja intensidad y duración corta. En principio, el debilitamiento de vocales altas se puede relacionar con las características fonológicas de estos timbres, por ejemplo; para Crosswhite (2008) la /i/ y la /u/ son vocales con baja sonoridad, así mismo, en el nivel prosódico, Núñez Cedeño y Morales-Front (1999) han reportado que las vocales altas están clasificadas como las unidades con el mínimo de sonoridad para ocupar el núcleo de la sílaba en español. No obstante, la explicación sobre el debilitamiento en este trabajo no sólo obedece a la relativa baja sonoridad intrínseca de /i/ y /u/, sino más bien, a la distinta distribución de estas vocales en contextos segmentales y prosódicos en las palabras del español.

En (4) se presentan diferentes contextos de aparición de /i/ y /u/ en español:

(4)

- | | | |
|---------------------------|----------------------|------------------------------------|
| a. [di.'fi.sil] 'difícil' | e. ['pis.ta] 'pista' | i. ['te.sis] 'tesis' |
| b. [di.'ber.so] 'diverso' | f. ['sir.ko] 'circo' | j. [por.'ta.til] 'portatil' |
| c. [su.'tu.ra] 'sutura' | g. ['su.po] 'supo' | k. ['kak.tus] 'cactus' |
| d. [du.'ro] 'duró' | h. ['bul.to] 'bulto' | l. ['al.bum] 'álbum' ¹³ |

Los casos de (4 a-d) muestran que tanto /i/ como /u/ pueden aparecer en sílabas pretónicas cumpliendo con la función de núcleo. De igual forma, en las palabras de (4 e-h), ambas vocales altas ocupan, respectivamente, el núcleo de la sílaba tónica. Por lo tanto, como es claro, en esta posición ni /i/ ni /u/ pueden sufrir ensordecimiento o

¹³ Este ejemplo presenta a /u/ antes de un consonante nasal en posición postónica, aunque, como se explicó en el capítulo 2, los contextos VN no fueron considerados por los efectos de la nasalización en el F1, este caso busca ilustrar las posibilidades de /u/ en relación con la sílaba tónica.

debilitamiento porque al estar acentuadas, según D´Introno, Del Teso y Weston (2010); tienen intensidad fuerte, mayor cantidad y la frecuencia fundamental es más alta que en las vocales átonas. En los casos (4 i-l) se observa a /i/ y /u/ en la posición nuclear de las sílabas postónicas. La gramática del español permite, a nivel prosódico, ubicar a las vocales altas en sílabas átonas y tónicas, lo cual, como se verá más adelante es un factor significativo para las realizaciones debilitadas.

Las vocales /i/ y /u/ del español pueden estar en cualquiera de los siguientes tipos de sílaba¹⁴: CVC ó CV. En sílabas cerradas como los casos: **(4a)**, (4e), (4f), (4h), (4i), (4j), (4k), (4l) o en sílabas abiertas como serían los ejemplos: **(4a)**, (4b), (4c), (4d), (4g). Este aspecto de la estructura silábica es relevante en la variedad del español del Valle de Toluca porque se ha encontrado tendencia a la aparición de la variante (D) de /i/ y /u/ en las sílabas abiertas.

En el nivel segmental, la fonotáctica del español muestra vocales altas anteceditas por consonantes sordas como los casos de (4c), (4e), (4f), (4g), (4i), (4j), (4k). Así mismo, las consonantes sonoras también pueden preceder a /i/ y /u/ tal como en: (4a), (4b), (4d), (4h), (4l). Otra posibilidad, como se ve en (4c), (4e), (4g), (4i), (4k); es tener vocales entre consonantes sordas, lo cual sería un contexto propicio para el ensordecimiento de las vocales y la realización de la variante (D).

Por otro lado, aunque los análisis estadísticos han mostrado la sensibilidad de las vocales especificadas como [+alto] al debilitamiento, los ejemplos de (4) permiten observar la distribución de las vocales en diversas posiciones segmentales y prosódicas

¹⁴ En español, también hay sílabas con coda del tipo VCC como en “obscuro”, sin embargo, se consideraron simplemente como vocales en sílaba cerrada debido a los escasos ejemplos hallados en el corpus del presente trabajo.

en la palabra, las cuales, tienen efectos significativos en el debilitamiento de las vocales altas en el español del Valle de Toluca.

En general, las necesidades de simplificación articulatoria, según Hayes y Steriade (2008), inician el proceso de la reducción vocálica. En este sentido, es posible que, debido a dicha simplificación, las vocales presenten una amplia variación consistente en realizaciones con diversas características articulatorias y prosódicas. Los datos analizados procedentes del *corpus* de este trabajo han permitido establecer una escala con ocho variantes identificadas en el español del Valle de Toluca.

(5)

Duración:	larga	larga	corta	larga	corta	Larga	Corta	Corta
Intensidad:	alta	alta	alta	baja	alta	baja	Baja	Baja
Punto de articulación:	No centr.	Centr.	No centr.	No centr.	Centr.	Centr.	No centr.	Centr.
	[v]	[v̥]	[v̥]	[v̥]	[v̥]	[v̥]	[v̥]	[v̥]
vocal plena								vocal debilitada

La escala de (5) toma en cuenta los rasgos de punto de articulación, intensidad y duración que han sido analizados¹⁵ a lo largo de este trabajo para establecer un *continuum* de distintas variantes vocálicas que van de la vocal plena hasta la vocal, canónicamente, considerada como debilitada en el español.

La variante con mayor jerarquía en la escala es del tipo (P), ya que tiene duración larga e intensidad alta y conserva su punto de articulación. Enseguida, está una vocal cuya duración es larga, la intensidad alta y la única alteración es el cambio en el punto de articulación que va de no centralizada, es decir una posición periférica en la cavidad oral, a una articulación en el centro de la boca.

¹⁵ En el capítulo 3, se realiza diversos análisis descriptivos y de regresión logística con el objetivo de delimitar las variantes vocálicas según su punto de articulación, intensidad y duración. Así, una etiqueta como: “duración baja”, “intensidad alta”, “centralizada” etc. no corresponden a impresiones acústicas, sino a una metodología que busca, sobre bases estadísticas, ordenar y clasificar los datos.

Las variantes con cambios en la grada suprasegmental comienzan en la tercera posición, en este caso, [v̥] no tiene variación en el punto de articulación ni en la intensidad, pero sí presenta duración corta. A continuación, está la variante [v] que mantiene el punto de articulación y la duración, pero la intensidad es baja. Después, aparece [v̌] cuyas características son duración corta y centralización, pero la intensidad se mantiene estable según el estándar de esta variedad. El siguiente lugar de la escala lo ocupa [v̇], esta variante tiene como características baja intensidad y centralización en cuanto al punto de articulación, pero la duración no se ve afectada.

Las últimas variantes en la escala son: [v̈] y [v̉], es decir las más debilitadas. No obstante, se podría considerar que el caso extremo del debilitamiento vocálico sería la elisión del segmento, lo cual, según la tabla No. 29 es muy poco probable en esta variedad. De cualquier modo, la etapa previa al borrado total del segmento sería entonces [v̈̌] porque en este caso, la vocal habría perdido intensidad, disminuido la duración y el punto de articulación pasaría de la prototípica posición periférica al relajamiento articulatorio que la convertiría en una vocal centralizada. No obstante, una de las discusiones principales de este trabajo es si el debilitamiento de la vocal está compuesto por la disminución de la duración, la baja de intensidad y la centralización del segmento o, por otro lado, las alteraciones de los rasgos prosódicos son las características del debilitamiento y, en consecuencia, la centralización es un proceso propio de esta variedad, pero no guarda relación con la reducción de vocales, al menos, en el español del Valle de Toluca.

En el caso de la variedad aquí estudiada, tras los análisis de regresión logística, se ha llegado a la conclusión que [v̈̌] es la variante de /i/ y /u/ con más probabilidad de

aparición en contextos favorecedores del debilitamiento. Sin embargo, como ya se mostró en el capítulo anterior, el factor estilístico tiene un peso determinante en elección de la gramática entre la variante [V] y la variante [V̥]. La variante (D), en el español de este dialecto, se define únicamente por cambios en los rasgos prosódicos, lo cual, Serrano (2015) ya había reportado para el español de la Ciudad de México.

4.1.2. El contexto de sonoridad

La descripción acústica, a través de los análisis espectrográficos, de la variante (D), así como los resultados estadísticos del capítulo anterior sirven de base para, a continuación, ofrecer una interpretación fonológica del efecto de las consonantes en el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca. La fonología del español permite que las vocales aparezcan, como se vio en (4), en posiciones donde hay tanto consonantes sordas como sonoras. Los análisis de regresión logística mostraron la robustez de los contextos $C_{[-son.]} \underline{V} . C_{[-son.]}$ y $C \underline{V} C_{[-son.]}$ para la producción de la variante (D) de /i/ y /u/. En contraste, las vocales altas tienden a realizarse como variantes plenas cuando están antes de consonantes sonoras como en: [su.'dor] 'sudor' o ['mar.ɾir] 'martir'.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de vocales altas y consonantes sordas en diferentes contextos:

(6)

- | | |
|------------------------|----------------------|
| a. /pistola/ 'pistola' | g. /pista/ 'difícil' |
| b. /futuro/ 'futuro' | h. /lustró/ 'lustró' |
| c. /tʃiko/ 'chico' | i. /ritwal/ 'ritual' |
| d. /xusto/ 'justo' | j. /ruta/ 'bulto' |
| e. /dosis/ 'dosis' | k. /iris/ 'iris' |
| f. /estatus/ 'estatus' | l. /birus/ 'virus' |

En los ejemplos de (6a), (6b), y (6e) se ve que ambas vocales altas pueden aparecer entre consonantes sordas. Este contexto es propicio, según los análisis de este trabajo, para la realización de variantes debilitadas. El otro contexto de (6) corresponde a vocales precedidas de una consonante sonora, pero sucedida de una sorda, tal como en los ejemplos de (6h-l). Los resultados de las pruebas estadísticas para realizaciones fonéticas de estos casos probaron que, aunque hay una consonante sonora antes de la vocal, la preferencia por la variante debilitada sigue siendo estadísticamente significativa.

En el español del Valle de Toluca, el factor más fuerte para favorecer la aparición de la variante (D) es el denominado "contexto de sonoridad", en específico, las consonantes sordas precedidas por vocales altas. Esto se determinó porque, según Tagliamonte (2009), dentro del análisis del programa *Goldvarb* se puede establecer el rango, el cual, permite identificar los factores independientes incluidos en la regresión logística con el mayor peso en la aparición de la variante dependiente, en este caso, la variante (D).

Por otro lado, acústicamente, las alteraciones de la estructura de la vocal han sido discutidas por Tanner et. al. (2019) quienes mencionan que los rasgos acústicos de estos segmentos son vulnerables cuando les siguen consonantes sordas, en especial, bajo severas restricciones temporales, por ejemplo; en el habla rápida.

Desde la perspectiva fonológica, los efectos contextuales del rasgo [-son.] propician en las vocales la realización de variantes debilitadas. De igual modo, se ha podido establecer la direccionalidad del proceso hacia la izquierda de la C_[-son.], al menos en el español del Valle de Toluca. Esto contrasta con otra variedad del español mexicano. De acuerdo con Serrano (2015), en la Ciudad de México, el contexto que más favorece el debilitamiento es cuando la vocal está precedida por una consonante sorda. La preferencia de una variedad por extender los efectos de un rasgo propio de una consonante a la derecha -como el caso del español de la Ciudad de México- ó a la izquierda -caso del Valle de Toluca- revela que la gramática¹⁶, en especial la competencia fonológica, contiene restricciones particulares a cada variedad y pueden considerarse parte del conjunto de restricciones de la gramática universal. Con base en lo anterior, este proceso se representa en la regla de (7):

$$(7)$$

$$\begin{array}{ccc} \sigma_{AT} & & \sigma_{AT} \\ | & & | \\ /V/ & \longrightarrow & [\check{v}] / \text{---} C \\ [+alto] & & [-son.] \end{array}$$

¹⁶ Piggot (1987), al hablar sobre la propagación de la nasalidad, menciona que la gramática de la lengua puede preferir activar la direccionalidad a la derecha o la izquierda de la consonante nasal, o en su defecto, dejarlo inactivo. Esto permite pensar que los procesos tipo asimilación que requieran direccionalidad pueden estar sujetos a este tipo de restricciones.

La evidencia estadística revela que la consonante sorda o sonora en posición precedente a la vocal no tiene peso significativo en el debilitamiento. Por lo tanto, en (7) se representa fonológicamente el cambio de la vocal plena a la variante (D) en el contexto__ C [-son.]. De igual forma, la regla captura, en concordancia con los datos, que /s/ no es la única consonante responsable del debilitamiento, sino, al contrario, cualquier consonante sorda puede propiciarlo. Esto último coincide con la variedad del español andino; Delforge (2008) no puede atribuir totalmente a la presencia de /s/ el debilitamiento de las vocales en el español andino, sino más bien, al contexto de las consonantes sordas.

4.1.3. La tonicidad

La tonicidad ha sido considerada en trabajos anteriores como un factor determinante para el debilitamiento vocálico; tal es el caso del español de México. Moreno de Alba (2002) menciona que las vocales átonas pueden relajarse en la zona geográfica del altiplano. En relación con lo anterior, en el español del Valle de Toluca, ya se ha constatado la preferencia por las variantes (D) en vocales dentro de sílabas átonas, sobre todo fuera del pie métrico, antes de consonante sorda o en sílaba abierta, pero antes de comentar más al respecto, es importante reconocer en (8) las posiciones de /i/ y /u/ como núcleos de las sílabas átonas en relación con la sílaba tónica:

(8)

pretónica	tónica	postónica
a. [sir.'ke.ro] 'cirquero'	c. ['bi.lis] 'bilis'	e. [por.'ta.til] 'portatil'
b. [dul.'su.ra] 'dulzura'	d. ['bur.la] 'burla'	f. ['bru.xu.la] 'brújula'

En (8), los casos están divididos de acuerdo con la posición de /i/ y /u/ como núcleo de la sílaba, ya sea en sílaba pretónica, tónica o postónica. En todo caso, no hay restricciones fonológicas para el surgimiento de vocales altas en alguna de estas tres posiciones¹⁷. En primer lugar, se puede mencionar para (8c) y (8d) que, aunque estos segmentos son considerados los más débiles en el inventario vocálico del español, al estar como núcleo de la sílaba tónica, sus rasgos articulatorios, así como, las características de duración e intensidad son más prominentes en comparación con las otras sílabas de la palabra. Por lo tanto, la variante (P) aparecerá consistentemente en esta posición acentual.

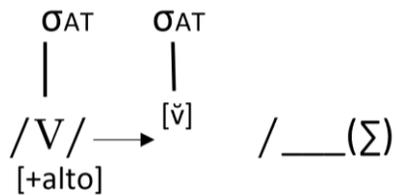
El paradigma de vocales en sílaba postónica, casos (8e) y (8f), tienen también como núcleo a las vocales altas, aunque en condiciones diferentes, ya que /i/ está en la última sílaba y es parte de un sufijo derivativo¹⁸ y, por otro lado, /u/ está en interior de palabra. De cualquier modo, se ve que la distribución de vocales altas en sílabas postónicas no está prohibida en el español.

La preferencia por la variante (D) en las sílabas pretónicas es común en el español del Valle de Toluca, lo que permite extender el análisis a niveles más altos en la jerarquía prosódica como el pie métrico. En este caso, los ejemplos (8a) y (8b) muestran a las dos vocales altas en sílaba pretónica dentro de palabras paroxítonas; un contexto común en el español. La siguiente regla busca dar cuenta de estos casos:

¹⁷ Los casos de /i/ y /u/ en posición postónica son más escasos que otros contextos, sin embargo, existen palabras de uso común que presentan dicho contexto como: álbum, divertir, báscula, crisis etc.

¹⁸ No se excluye la posibilidad de que la pertenencia de las vocales a un morfema ya sea derivativo o flexivo, pueda ser factor para la producción la variante (D) o la variante (P). Sin embargo, estos casos se excluyen ya que este trabajo tiene como objetivo la descripción y el análisis del debilitamiento vocálico considerando solamente condiciones fonológicas.

(9)



En (9), se explica el debilitamiento vocálico de las vocales [-alto] cuando están fuera del pie métrico. El “output” de la regla es una vocal con duración corta e intensidad baja, o sea la variante (D). Esta variante podría considerarse en algún momento, la definición de una típica vocal en sílaba átona, sin embargo, hay varios aspectos a lo largo de este trabajo, para mostrar lo contrario. Los análisis estadísticos¹⁹ que alimentan las regresiones lineales y, por ende, las reglas del debilitamiento han surgido tomando en cuenta vocales en sílabas tónicas y átonas; la asignación de la etiqueta: duración “larga” o “corta” se hizo considerando criterios acústicos y estadísticos, los cuales sirvieron para reclasificar las 16,375 vocales del corpus en estas nuevas categorías. La intensidad se midió en cada uno de los tres estilos de habla, se realizó una media estadística por hablante de todos los datos de intensidad; así se etiquetaron las variantes utilizando las categorías intensidad “alta” o “baja”. Por otro lado, desde una posición teórica, Ladefoged (2003:92) ofrece ejemplos para mostrar como la intensidad no es un buen indicador del acento, es decir, no hay una correlación entre ambos rasgos. En cuanto al debilitamiento como proceso relacionado con la intensidad y la duración, Serrano (2015) indica que el debilitamiento vocálico se puede considerar un proceso gradual en el que la vocal átona disminuye su intensidad y por lo tanto acorta su duración.

¹⁹ Véanse en el capítulo 3 las distintas metodologías para medir los datos del *corpus*, los análisis estadísticos y los criterios que se siguieron para determinar la etiquetación de cada una de las 16,375 vocales analizadas.

4.1.4. El tipo de sílaba

Las reglas fonológicas en español permiten tres configuraciones en el cierre de la sílaba: CVC y CV, las más comunes; también existen sílabas del tipo VCC como [obs.'ku.ro] 'oscuro', las cuales aparecen menos veces. A continuación, se presentan algunos ejemplos de vocales altas en distintas sílabas:

(10)

- | | | | | | |
|------------------|-----|------------|------------------|-----|-------------|
| a. [bi.'ro] | /i/ | 'viró' | e. [bu'ro] | /u/ | 'buró' |
| b. [di.bu.'xo] | | 'dibujó' | f. [bu.ji.'sjon] | | 'bullición' |
| c. [dis.'kur.so] | | 'discurso' | g. [o.'kul.to] | | 'oculto' |
| d. [di.'fi.sil] | | 'difícil' | h. ['bas.ku.la] | | 'báscula' |

Los casos de (10) permiten ver que hay palabras con vocales altas en sílaba abierta como los casos de (10a), (10b), (10d) y (10e). De igual forma, los ejemplos (10c) y (10f) muestran a /i/ y /u/ en sílaba cerrada. En cuanto a la tonicidad, no hay restricciones para que una sílaba -cerrada o abierta- sea la tónica, tal como en: (10a), (10b) y (10d), así mismo, pueden estar en posición pretónica: (10b), (10c), (10d) y (10e) o en postónica: (10d) y (10h). No obstante, la libre distribución de sílabas abiertas y cerradas en diferentes posiciones en la palabra, los análisis sobre el debilitamiento han demostrado que, en la variedad del Valle de Toluca, la fonología tiende a la producción de la variante (D) cuando la sílaba es abierta. Sin embargo, esto pareciera ser contraintuitivo si se considera que, en otras variedades del español, las sílabas cerradas constituyen los contextos con más posibilidades de debilitamiento (cf. Delforge 2008, Moreno de Alba 2002). Normalmente, la lenición de vocales en sílaba cerrada se ha considerado como un proceso

a nivel segmental, es decir, una asimilación del rasgo [-son.] de la consonante en posición de coda hacia la vocal precedente. Sin embargo, para la variedad del Valle de Toluca, la regresión lineal revela que el debilitamiento vocálico tiende a realizarse en sílaba abierta, por lo tanto, el análisis puede llevarse a la grada suprasegmental y ver los efectos de la sílaba ligera en el debilitamiento del núcleo de dicha sílaba.

El peso silábico, como se sabe, está determinado por la cantidad de moras asociada a cada sílaba. De este modo, en el español puede haber sílabas ligeras -1 mora (μ)- o sílabas pesadas- 2 moras (μ)-, la diferencia entre una pesada y una ligera depende de los elementos que la componen, por ejemplo; una sílaba tónica es pesada debido a la prominencia que le otorga el acento. De igual forma, Núñez Cedeño Y Morales-Front (1999) dicen que los elementos que pueden contribuir al peso silábico son las vocales largas, los diptongos o las consonantes en coda. En este caso, las sílabas con coda, tal y como lo menciona Gibson (2011), tienen dos moras y son, por lo tanto, pesadas. De este modo, la regla sería la siguiente:

(11)

$$\begin{array}{ccc}
 \sigma_{AT} & & \sigma_{AT} \\
 | & & | \\
 /V/ & \longrightarrow & [\check{v}] \\
 [+alto] & & [+alto] / ___\$
 \end{array}$$

4.2. La variación lingüística en la teoría de la optimidad

En una lengua, la variación, aunque originada y transmitida en la comunidad, requiere una explicación formal para entender el andamiaje gramatical subyacente. Sobre esto, Cutillas (2004) menciona que, si una lengua es en esencia variable, cualquier modelo

gramatical acceptable debe ser capaz de explicar la variabilidad. De igual forma, para Coetzee (2006), el consenso general es considerar la variación no aleatoria, sino fuertemente determinada por la gramática.

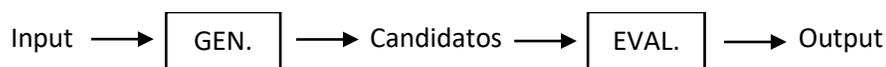
La variación fonético-fonológica es un entramado de aspectos cognitivos, específicamente la competencia fonológica, y un cúmulo de acciones articulatorias con repercusiones acústicas. A este respecto, Perkell (2009) considera la existencia de una relación estrecha entre el proceso de planeación del habla, la fonología, y la programación del ciclo respiratorio. De igual forma, a manera de prueba de la interrelación entre fonética y fonología, Myers (1997) asume que una representación fonológica es un objeto fonético y viceversa; los elementos de una representación fonológica son objetivos fonéticos. Por lo tanto, es posible decir que la variación fonética es una manifestación de las reglas gramaticales, dejando de lado la idea de variación libre, y, como lo mencionan Hayes y Steriade (2008), las propiedades estructurales de la gramática pueden filtrar el conocimiento fonético y limitar las formas de análisis de acuerdo con términos gramaticales.

La comunidad, como ya se ha mencionado, es el vehículo de la variación lingüística, pero también existe en el individuo, así, en palabras de McCarthy (2008), la gramática controla la inconsistencia del lenguaje humano -la variación - así que cualquier teoría lingüística debe tener alguna forma para explicar, desde la gramática, el surgimiento de diferentes “outputs” para el mismo “input”. En este sentido, uno de los modelos que, debido a su arquitectura, permite explicar de manera más eficiente la variación, es la teoría de optimidad.

La teoría de la optimidad (TO) es de naturaleza comparativa, pues los aportes teóricos del modelo surgen de la confrontación entre diversos candidatos, asegurando que el ganador -el candidato óptimo- coincida con una forma existente en la superficie. Hay tres componentes en esta teoría: el lexicón (LEX.), el “Generador” (GEN.) y el “Evaluador” (EVAL.). De igual forma, hay un conjunto de Restricciones Universales (RES.). En esta teoría, de acuerdo con McCarthy (2002), la gramática de una lengua es una jerarquía específica de restricciones.

A continuación, se presenta un esquema básico del modelo:

(12)



Nota. Tomado de *A Thematic Guide to Optimality Theory* (p,10) por J. McCarthy, 2002, Cambridge University Press.

El lexicón contiene formas léxicas o subyacentes de los morfemas que son el “input”, a partir de las cuales, GEN., de acuerdo con McCarthy (2010), construye los candidatos especificando la relación entre éstos y el “input”. El componente GEN. es universal, es decir, las formas emitidas son las mismas para cada lengua, pero los diferentes candidatos surgen a través de operaciones tales como: recursividad, iteraciones, cambios de valor en los rasgos, elisiones, inserciones, etc; así, GEN. proporciona candidatos infinitos para ajustarse a las variaciones de todas las lenguas. Una vez que se tiene todo el listado de candidatos, pasan al componente EVAL.

El trabajo de EVAL., al ser un componente evaluativo, es aplicar a todos los candidatos la jerarquía de restricciones (JER.) particular a cada lengua. De igual modo, según McCarthy (2002), la función de EVAL. es regresar el conjunto de candidatos en un

orden parcial, con el miembro más armónico, el “output”, colocado en la primera posición. En ocasiones, EVAL. es incapaz de decidir entre dos candidatos cual es el más armónico, entonces ambos podrían ser considerados óptimos, lo cual se consideraría variación al interior de una lengua.

Las restricciones cumplen un papel central en la teoría de la optimidad; “Constraints are specific empirical hypotheses about Universal Grammar (UG)” (McCarthy 2002:17). Por lo tanto, las restricciones revelan los principios subyacentes a todas las lenguas y permiten conocer la naturaleza de la competencia lingüística innata. La diferencia entre lenguas, de acuerdo con Kager (2010), es que las restricciones son universales y la jerarquía específica a cada lengua.

El componente de restricciones se denomina RES. y de acuerdo con la tipología de la (TO) existen dos familias básicas de restricciones: las de fidelidad y las de marcación. Las restricciones de fidelidad buscan que cada candidato mantenga una relación determinada con el “input”, es decir, privilegia la identidad entre el “input” y el “output”. Por otro lado, las restricciones de marcación evalúan la forma de los “outputs”, no consideran las similitudes con el “input”, y favorecen ciertas disposiciones estructurales sobre otras.

De acuerdo con Kager (2010), las restricciones fonológicas de marcación deberán estar fonéticamente aterrizadas en alguna propiedad de la articulación o la percepción como un criterio para considerar la universalidad de RES. Desde mi perspectiva, estas condiciones permiten argumentar que las realizaciones fonéticas pueden fonologizarse y entrar al sistema como restricciones. Por lo tanto, si el carácter de las restricciones es universal, se puede considerar que la variación obedece, por una parte, a principios

generales subyacentes a todas las lenguas y, por otra, la gramática es sensible a procesos fonéticos, por lo cual, la variación fonética, en particular, y el cambio lingüístico, en general, en el marco de la (TO), se explican como restricciones jerarquizadas en diferente orden, no sólo en cada lengua, sino en cada dialecto.

La variación lingüística en la teoría de la optimidad se ha estudiado, principalmente, con base en varios modelos como pueden ser: restricciones flotantes, teoría de la optimidad estocástica y gramáticas múltiples. Todos estos acercamientos ofrecen distintas herramientas analíticas para lograr el objetivo.

El modelo de restricciones flotantes, de acuerdo con Nagy y Reynolds (1997), muestra que las restricciones se ordenan relativamente en la jerarquía de acuerdo con la probabilidad de aparición en el “output” de las varias formas atestiguadas en el habla. Es decir, las restricciones “flotan” cambiando de posición, lo cual produce diferentes gramáticas y, por lo tanto, distintos “outputs”. Por otro lado, la teoría de la Optimidad Estocástica (Boersma y Hayes 2001), proporciona un valor estadístico, positivo o negativo, al momento de hablar para cada restricción. Posteriormente, el “algoritmo de aprendizaje gradual” procesa los valores estadísticos comparando la forma de superficie con las formas subyacentes. El resultado revela si la gramática tiene posibilidades estadísticas de generar la forma superficial o si es necesario cambiar la jerarquía para llegar al “output” requerido.

Dentro de la misma teoría de la optimidad, Antilla (2004) ha propuesto que el modelo de gramáticas múltiples surge de la competencia de diferentes sistemas gramaticales en el individuo, explicando la variación como reordenamiento de la jerarquía de restricciones en cada una de ellas. Además, según este autor, las distintas

jerarquías de restricciones pueden producir la variación interlingüística, así como la intralingüística, lo cual, en la comunidad, permite que la variación se mida de forma estadística. En el caso de este trabajo, para explicar la variación, considero que el hablante tiene dos gramáticas, una para el estilo formal y otra para el estilo informal. De acuerdo con los resultados estadísticos, la distribución en estilo semiformal e informal de vocales altas debilitadas corresponde a 999 casos, de las cuales, 898 están en sílabas átonas distribuidas de la siguiente manera:

Contexto	N	%
Vocales altas debilitadas en sílaba átona abierta	468	73
Vocales altas en sílaba átona antes de consonante sorda	430	68

Tabla 30: Número y porcentaje de realizaciones debilitadas de vocales altas en estilo semiformal e informal en el español del Valle de Toluca.

Los datos de la tabla anterior muestran que en los estilos semiformal e informal hay un alto porcentaje de vocales debilitadas especificadas como [+alto] en sílabas átonas. Estos resultados permiten establecer la fortaleza del estilo de habla para seleccionar la variante plena o la debilitada, resultado de una gramática para cada estilo, es decir, una jerarquía de restricciones para las vocales debilitadas y otra que opera en el estilo formal, preservando las vocales plenas.

En el siguiente apartado, se muestran las restricciones de fidelidad y marcación involucradas en el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca. Es importante recordar que se han propuesto dichas restricciones con base en los análisis acústicos y estadísticos de habla en diferentes estilos, aunque bajo condiciones de entrevista, son datos lingüísticos de uso real en esta zona geográfica.

4.3. Las restricciones involucradas en el debilitamiento vocálico

A partir de esta sección, se comienza con el análisis, desde la teoría de la optimidad, del debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca. En primer lugar, se presentan las restricciones activas, tanto de fidelidad como de marcación, en esta variedad del español. Así mismo, se explica con base en argumentos fonológicos la pertinencia de dichas restricciones en el análisis. Además, como se sabe, la teoría de la optimidad necesita, como parte de su ingeniería teórica, el conflicto entre ambos tipos de restricciones para poder dar cuenta de la gramática de una lengua o variedad. Desde luego que el descubrimiento de las restricciones y su jerarquía en la gramática de esta variedad del español permitirán argumentar, como lo menciona Colina (2008), que el conocimiento lingüístico no incluye, exclusivamente, modelos categóricos, sino también, comprensión de probabilidades y preferencias estadísticas.

Las restricciones de fidelidad, como ya se ha comentado, sancionan los cambios efectuados a los rasgos originales del “input” en cada uno de los candidatos. En el caso de esta investigación, se encontraron activas restricciones de fidelidad que sancionan cualquier cambio estructural de las vocales en el nivel segmental y el prosódico. Por otro lado, las restricciones de marcación permiten ver los efectos del contexto consonántico y las condiciones suprasegmentales en el debilitamiento vocálico.

4.3.1 Restricciones de fidelidad

La familia de restricciones de fidelidad, de acuerdo con Kager (2010), demanda que se preserven las propiedades de sus formas básicas (léxicas) en los “outputs”, es decir, requiere similitud entre el “input” y el “output”. En el español, no hay contraste fonológico entre vocales plenas o debilitadas; por lo tanto, el lexicón contiene vocales

plenas que buscan ser conservadas por las restricciones de fidelidad en cada uno de los candidatos creados por GEN.

El debilitamiento vocálico, como se ha argumentado a lo largo de este trabajo, es gradual y pasa por diferentes etapas. El caso más extremo de este proceso sería la elisión del segmento, lo cual implicaría un cambio a nivel segmental y silábico, si la vocal elidida fuera el núcleo. Por lo tanto, para conservar la integridad estructural del “input” es decir, evitar el borrado de segmentos se ha propuesto la existencia de la restricción MAX-IO (Kager, 2010).

(13)

MAX -IO

Todo elemento presente en el “input” debe estar en el “output”.

Los datos de habla analizados para la variedad del Valle de Toluca han descubierto que la elisión de los segmentos vocálicos es muy escasa. Por lo tanto, la posición de esta restricción en la jerarquía debe estar en la parte más alta.

La siguiente restricción de fidelidad corresponde a la necesidad de lengua por la conservación del peso moraico asignado originalmente en el “input”, el cual, se relaciona con la duración de la vocal. Los resultados de este trabajo han descubierto que el peso de la sílaba es un factor significativo en la elección de la variante (D) o la variante (P) por parte de la gramática en el español del Valle del Toluca:

(14)

IDENT (μ)

El valor moraico atribuido en el “input” debe permanecer idéntico en el “output”.

A continuación, se presentan tres restricciones que penalizan las alteraciones en los rasgos de las vocales; específicamente los relacionados con el punto de articulación.

Desde la fonología y, siguiendo la caracterización del sistema vocálico de Clements (1993), los rasgos involucrados en la articulación de las vocales en el eje anterior posterior son las siguientes: para /e/ y /i/ es (coronal); para /o/ y /u/ el rasgo involucrado es (dorsal), mientras que /a/ se especifica con (radical). En (15) están las tres restricciones de fidelidad involucradas:

(15)

a. IDENT (CORONAL)

El rasgo _(CORONAL) de la vocal en el “input” debe ser idéntico en el “output”.

b. IDENT (DORSAL)

El rasgo _(DORSAL) de la vocal en el “input” debe ser idéntico en el “output”.

c. IDENT (RADICAL)

El rasgo _(RADICAL) de la vocal en el “input” debe ser idéntico en el “output”.

Las tres restricciones de (15) sancionarán, cada una por su cuenta, a los candidatos que modifiquen la especificación subyacente - coronal, dorsal, radical-para el control del cuerpo de la lengua. De este modo, según (15a), las vocales portadoras del rasgo _(CORONAL) en el “input” deberán preservarlo en el “output” de lo contrario, se les asignará una marca de violación. Así mismo, (15b) prohíbe que los segmentos vocálicos especificados como _(DORSAL) alteren su posición, léxicamente determinada en la zona posterior de la cavidad oral. Por último, el objetivo de la restricción (15c) es mantener a _(RADICAL) como la instrucción articulatoria, en el eje anterior-posterior, para /a/. La jerarquía de estas restricciones en la gramática ayudará a resolver una de las discusiones principales en esta tesis, la cuál es si las vocales debilitadas cambian su articulación hacia la zona central de la cavidad oral como parte del proceso de debilitamiento, o en realidad, el debilitamiento y la centralización son independientes uno de otro. Sin embargo, como se puede ver, las

tres restricciones de (15) sancionan los cambios en el punto de articulación, por lo tanto, se propone (16):

(16)

IDENT _(PA)

El rasgo del punto de articulación _(PA) de la vocal presente en el “input” debe ser idéntico en el “output”.

La existencia de una restricción de fidelidad más general, como la anterior, economiza el inventario de RES. y cumple de igual forma con la preservación del punto de articulación en todos los timbres.

4.3.2. Restricciones de marcación

Las restricciones de marcación exigen que los “outputs” cumplan con ciertas condiciones de buena formación (Kager, 2010). Dichas restricciones pueden operar a nivel contextual o prosódico; por ejemplo, la prohibición de vocales nasales o la obligación de tener sílaba con ataque, pero sin coda. En el caso del español del Valle de Toluca, las restricciones de marcación halladas permiten considerar los efectos de la fonética en la gramática. Esto último es lo propuesto por Labov (2001) quien considera a las variaciones en superficie como la principal fuerza detrás de un gran número de cambios lingüísticos. Así, según este autor, las reglas superficiales, resultado de la variación, se pueden fonologizar.

En el marco de la TO es posible, de acuerdo con Gerfen (2001), construir gramáticas con base en principios fonéticos universales. En este sentido, la evidencia fonética del debilitamiento vocálico muestra un comportamiento de carácter universal, ya que se trata de pérdida de rasgos asociados con la prominencia prosódica de las vocales, especificadas como [+alto], en contextos relacionados con la lenición de vocales. De este modo, los datos

de orden fonético revelan la existencia de restricciones de marcación que componen la gramática de la variedad aquí estudiada.

A continuación, se presenta la primera restricción de marcación contextual²⁰:

(17)

σ_{AT}
|
*IC_o

No se permite la secuencia vocal [+alto] plena en sílaba átona más consonante sorda.

En (17) se observa una restricción contextual de marcación ya que sanciona, a nivel segmental, a las vocales [+alto] plenas en sílaba átona antes de una consonante sorda. Los datos analizados, como se mencionó en el apartado 4.1.2, han permitido dar soporte a la posición alta de esta restricción en la jerarquía que aplica al español del Valle de Toluca.

La variante (D) ha sido, en este trabajo, caracterizada bajo criterios prosódicos, en específico, la duración y la intensidad, pero acústicamente medibles. Entonces, los cambios frecuentes en la dimensión física obedecen a restricciones activas y, posiblemente, con una jerarquía alta en la gramática. Los datos han permitido, en primera instancia, encontrar que en posición pretónica hay más posibilidades de aparición para la variante (D). Sin embargo, como se mostró en 4.1.3, en realidad, las vocales altas fuera del pie métrico tienden a ser del tipo (D). véase la figura 6:

²⁰ En las restricciones de marcación que se presentarán a partir de ahora, se decidió utilizar la letra I para representar por igual a las vocales especificadas como [+alto].

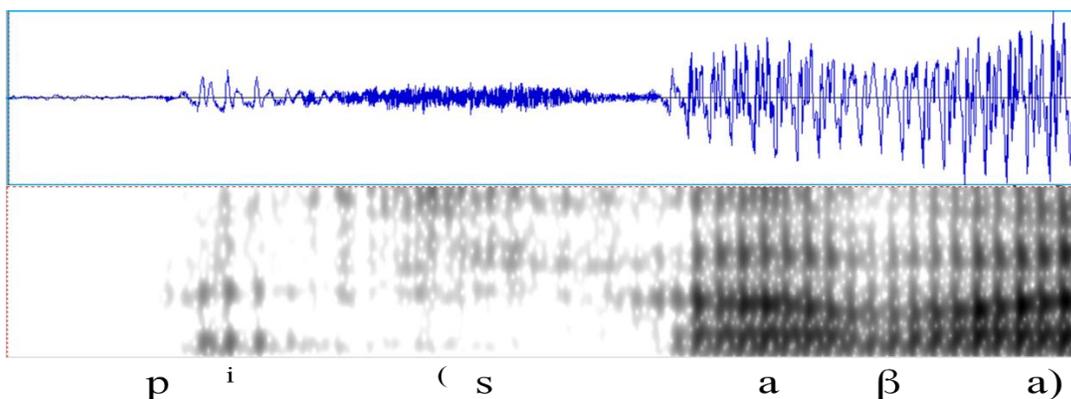
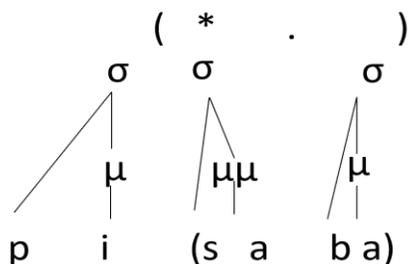


Figura 6. Oscilograma y espectrograma de "pisaba"

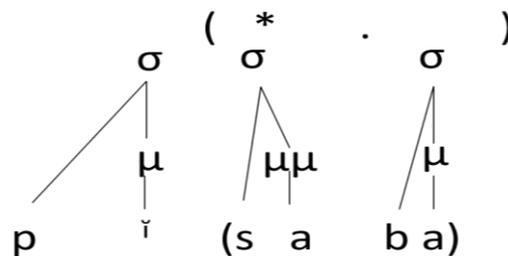
En la figura 6 se aprecia la manifestación acústica del debilitamiento de /i/ fuera del pie métrico; la duración es breve y tomando en cuenta el oscilograma, así como la energía en los formantes, se considera que la intensidad es baja. No obstante, la disminución de la intensidad y la duración, la vocal preserva aún la estructura formántica que le permite cumplir con la función de núcleo de la sílaba, por lo tanto, no se altera la malla métrica como se ve en la siguiente representación:

(18)

a.



b.



En (18) hay dos representaciones de la palabra "pisaba"; (18a) contiene /i/ como una vocal plena, mientras que en (18b) la /i/ está debilitada. La comparación sirve para ejemplificar que, en ninguno de los dos casos, hay alteraciones estructurales en los niveles moráico, silábico y métrico. Sin embargo, en (18b), aunque no hay elisión de ninguna

vocal, la /i/ tiene intensidad baja y duración corta, por lo tanto, se considera una variante (D). No obstante, a pesar del debilitamiento, la /i/ es capaz, como se ve en (18b) de conservar la mora asignada y así mantener la estructura silábica.

El español es una lengua de pie trocaico desigual (D'Introno, Del Teso y Weston 2010:416) donde puede haber, según la teoría métrica, palabras con un pie y una sílaba fuera de éste como: "pi(saba)". Las sílabas sin pertenencia a ningún pie tienden a desaparecer: "...we observe that in trochaic languages, Spanish being among them, there is a patent tendency toward deletion of *unfooted* syllables" (Gibson 2010:176). En relación con la cita anterior, es importante mencionar que la representación de (18b), así como la figura 6, muestran la presencia de sílaba /pi/; no ha desaparecido. Sin embargo, los datos del español del Valle de Toluca confirman una tendencia estadística al debilitamiento de las vocales altas en sílabas fuera del pie métrico, en posición átona. Desde luego que un proceso como el descrito por Gibson no será categórico, más bien requiere, diacrónicamente, de etapas para lograr la erosión de la sílaba externa al pie. Los datos aquí analizados sugieren que la elisión de la sílaba, al menos en esta variedad, comienza por el debilitamiento del núcleo, en particular, en las vocales altas.

La /u/, la otra vocal alta del español tiene el mismo comportamiento que /i/.

Véase la siguiente figura:

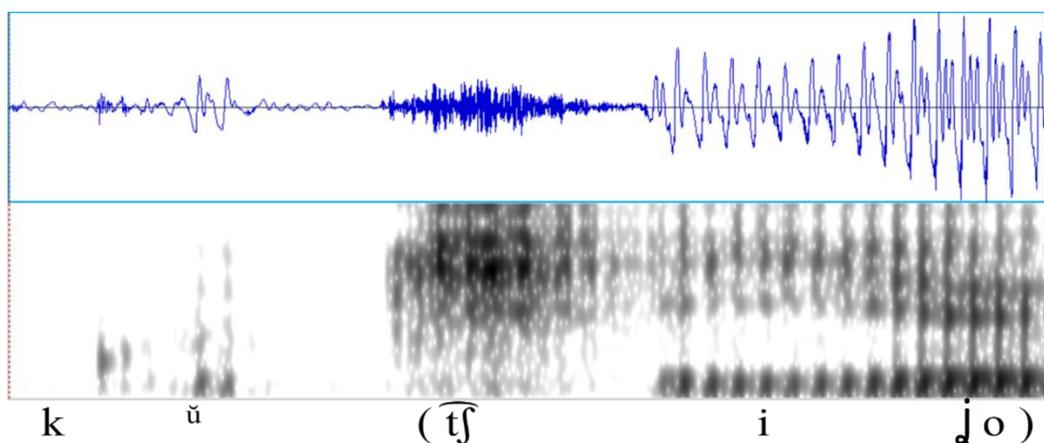
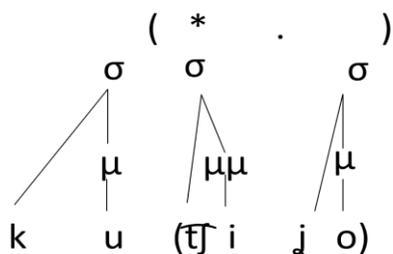


Figura 7. oscilograma y espectrograma de "cuchillo"

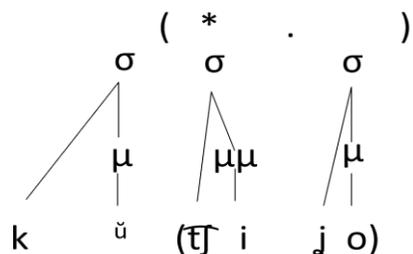
La /u/ en la figura 7 tiene las características de la variante (D); la duración corta y la intensidad baja. No obstante, a pesar del debilitamiento, como se puede ver, la vocal conserva bastante material fonético para cumplir con sus funciones nucleares en la grada suprasegmental. Esto se muestra en (18):

(19)

a.



b.



Tal y como pasó en el caso de /i/, tanto (19a) como (19b) exhiben estabilidad a nivel suprasegmental. La única diferencia es que (19b) tiene una vocal del tipo (D). Se aprecia, de nuevo, que la estructura moráica está intacta, por lo tanto, no hay cambios en las sílabas. De igual modo, la /u/ está en la sílaba fuera del pie métrico, por lo tanto, la tendencia indica que la variante (D) tiene altas posibilidades de surgir en este contexto.

La evidencia acústica, estadística y fonológica, hasta ahora reportada, permite establecer la existencia de la siguiente restricción de marcación

(20)

σ_{AT}

|

*I(Σ)

Se prohíben sílabas átonas externas al pie métrico con vocales [+alto] plenas en el núcleo.

La estructura de la sílaba, como se describió en 4.1.4, tiene efectos en la elección de la variante (P) o la (D). La evidencia apunta hacia la sílaba abierta como el factor significativo en este nivel para la preferencia de la variante (D) en el español del Valle de Toluca. A primera vista, el contexto CV parecería poco favorable para la lenición de las vocales, ya que otros estudios han propuesto para el español de la Ciudad de México, y el país en general, como dominio del debilitamiento a las sílabas cerradas por consonantes sordas. (cf. Moreno de Alba 2002, p.34; Serrano 2015, p.174). Incluso, se ha encontrado que la /s/ en coda tiene mayor efecto en dicho proceso (cf. Delforge 2008, p.115). Sin embargo, aunque estos trabajos consideran la estructura de la sílaba para sus resultados, en realidad, observan el proceso de debilitamiento a nivel segmental²¹. En contraste, los análisis estadísticos realizados a los datos de esta tesis permiten estudiar los efectos de la sílaba en el debilitamiento desde la grada moraica.

La teoría moraica propone que el núcleo y la coda tienen “peso” (D’Introno, Del Teso y Weston, 2010). La unidad de peso silábico es la mora (μ), la cual, permite discriminar en las lenguas entre sílabas ligeras y pesadas. De acuerdo con Gibson (2011),

²¹ El debilitamiento vocálico debido al contexto de vocal ante una consonante sorda, si se recuerda, ya ha sido analizado estadísticamente en el capítulo 3; se ha descrito en la sección 4.1.2 y, en consecuencia, se propuso la existencia de la restricción de marcación descrita en (17).

en español, las sílabas CVC y CV tónica serían bimoraicas; pesadas. Por otro lado, una sílaba del tipo: CV recibe 1 (μ) y se considera, universalmente, según Kager (2010), como sílaba ligera. En el Valle de Toluca, la variante (D) para /i/ y /u/ aparece en las sílabas átonas abiertas, o sea ligeras, de este modo se puede proponer la siguiente restricción:

(21)

σ_{AT}

|

*I\$

Se prohíben sílabas abiertas átonas con vocales [+alto] plenas en el núcleo.

Las restricciones de marcación, también llamadas de buena formación, se definen como: "... universal preferences and tendencies. By their nature, markedness constraints are grounded in phonetic and phonotactic principles" (Gibson, 2011:27). Uno de los principios fonotácticos universales de la sílaba es la preferencia por colocar al segmento más perceptible en el núcleo. En el caso del español, las vocales son los únicos candidatos para ocupar el núcleo silábico, por lo tanto, el segmento vocálico deberá conservar sus propiedades prosódicas, de lo contrario, cualquier cambio en dichas propiedades alteraría los principios universales de buena formación. No obstante, según los datos de este trabajo, la disminución de la intensidad y la duración, son características del debilitamiento, revelando así, la existencia de una restricción cuyo objetivo es penalizar los "outputs" que no cumplan con los requerimientos de prominencia de la vocal en el núcleo de la sílaba:

(22)

* Nuc/V_D

Se prohíben vocales debilitadas en el núcleo de la sílaba

A lo largo de esta sección, se han presentado 4 restricciones de marcación, de éstas, 3 prohíben específicamente la aparición de la variante (P) en los siguientes contextos: (17) que penaliza las vocales plenas antes de una consonante sorda; (20) cuyo objetivo es prohibir a variantes del tipo (P) fuera del pie métrico y (21) que impide vocales (P) en sílabas abiertas. Desde la perspectiva teórica, el modelo clásico de la optimidad consigue la jerarquización de las restricciones a partir de la comparación entre los diferentes “outputs” incluyendo al candidato ganador. Sin embargo, incluir criterios estadísticos en el modelo ha sido ya contemplado por otros autores; la optimidad estocástica (Boersma y Hayes 2001) ha propuesto la existencia de un algoritmo de aprendizaje gradual y un factor de “ruido estadístico” para obtener un índice que permita ordenar las restricciones en la jerarquía. Así mismo, para Guy (2007), las reglas deberían estar asociadas con la probabilidad de aplicación, esto llevaría a una representación más real de la competencia lingüística. En otro acercamiento con índices estadísticos, Serrano (2015) propone establecer la jerarquía de restricciones para el debilitamiento en dos épocas diferentes del español con base en el análisis de *Varbrul*.

En específico para la teoría de la optimidad, Kager (2010) ha propuesto asociar las restricciones libremente jerarquizadas con un índice numérico que represente su fortaleza respecto a otras restricciones y lograr un análisis fino de la variación. En este trabajo, todas las generalizaciones fonológicas han surgido con base en el razonamiento estadístico de los datos.

4.4 El debilitamiento vocálico en el marco de la TO

Las vocales altas tienden al debilitamiento, pero el estilo, en el español del Valle de Toluca, tiene efectos sobre este proceso ya que, el habla formal suele privilegiar las

variantes (P) y, por otro lado, las realizaciones del tipo (D) surgen significativamente en el habla semiformal e informal. En el marco de la TO, según Cutillas (2004), cada estilo responde a diferentes gramáticas en la misma lengua. Por lo tanto, una explicación de los cambios evidenciados entre las emisiones formales y menos formales depende de un reordenamiento de la jerarquía de restricciones. Esto mismo se asume para explicar, desde la perspectiva fonológica, los resultados estadísticos obtenidos para cada estilo de habla.

El estilo de acuerdo con Martín Butragueño (2014) es un factor importante para establecer distinciones en la articulación de vocales. En el caso de la variedad aquí estudiada, específicamente para /i/ y /u/, los hablantes en el estilo formal utilizan una gramática que privilegia las realizaciones más cuidadas. En consecuencia, al cambiar la forma de hablar a un estilo más informal, y por lo tanto menos cuidado, aumentan las posibilidades de producir emisiones rápidas, con falta de rigor articulatorio y mayor tendencia al debilitamiento de las vocales altas. Por lo tanto, al encontrar tendencias estadísticas significativas para la variante (P) en el estilo formal y para (D) en el semiformal e informal, es posible, siguiendo a Antilla (2004) proponer un modelo de gramáticas múltiples para dar una interpretación cuantitativa de la variación.

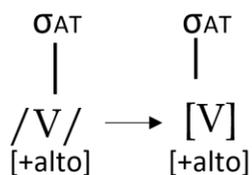
Una posible razón para argumentar la diferencia de gramáticas para cada estilo podría ser el grado de cuidado del hablante hacia la emisión de su propio discurso. A este respecto, Labov (2006) establece una relación del estilo más formal con un estado mental de mayor atención al habla, así mismo, el estilo informal corresponde al uso espontáneo y casual de la lengua, caracterizado por menor atención al proceso de habla. En el caso particular de este trabajo, si se recuerda, se utilizó una entrevista para recopilar tres estilos

de habla -formal, semiformal e informal-. Dicho método para recopilar datos, siguiendo a Schilling-Estes (2004), permite que los cambios de estilo reflejen la cantidad de atención que se pone a la conversación, por lo cual, los datos utilizados durante el presente estudio reflejan el estado mental del hablante y, en consecuencia, la gramática subyacente a cada estilo.

4.4.1. El estilo formal

Los hablantes, al utilizar el estilo formal, suelen poner mayor atención a la producción de los sonidos. El cuidado en la ejecución articulatoria obedece a las condiciones impuestas por una gramática que privilegia la conservación de las características fónicas, tanto segmentales como prosódicas, en las formas superficiales de la lengua. En el caso de los datos analizados para esta tesis, el estilo formal favorece la realización de la variante (P).

(23) Estilo Formal



Las vocales con la especificación [+alto], como se ve en (23), no se debilitan en el estilo de habla formal. Desde la TO, esto significa la preferencia de la gramática por preservar en el “output” las condiciones estructurales del “input”, en particular, como lo menciona Martín Butragueño (2014), las restricciones de fidelidad ocupan la parte alta de la jerarquía en los estilos más formales, pero, en las variedades informales las restricciones de marcación son más relevantes.

A continuación, está la jerarquía de restricciones para el estilo formal:

(24)

$$\text{MAX -IO, IDENT}_{(\mu)}, \text{IDENT IO} \gg \text{*Nuc/V}_D \gg \begin{matrix} \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT} \\ | & | & | \\ \text{*I}_{\text{C}} & \text{*I}(\Sigma) & \text{*I}_{\text{S}} \end{matrix}$$

(PA)

La jerarquía de (24) tiene como la restricción más alta a MAX-IO cuyo propósito es sancionar las elisiones de segmentos en el “output”; después, IDENT (μ) protege de alteraciones a la estructura moraic y, en seguida, está IDENT IO_(PA). A continuación, *Nuc/V_D penaliza por igual, los acortamientos en la duración de la vocal y la disminución en la intensidad, todo con el propósito de preservar la prominencia de las vocales en el núcleo de la sílaba.

De especial interés son las condiciones que prohíben la vocal plena en ciertos contextos determinados. En el caso de (24), estas 3 restricciones de marcación se encuentran en la parte baja de la jerarquía, lo cual, dará como resultado, la preferencia de la gramática por el candidato con vocales plenas.

Las vocales del español se pueden agrupar por su altura- baja, medias y altas-; es decir, modo de articulación. Por el articulador activado en el eje horizontal de la cavidad oral -radical, coronal y dorsal-, o sea, punto de articulación. En el análisis de regresión logística se consideró agrupar a las vocales por modo de articulación, pero los resultados mostraban interacción entre los factores. Por lo tanto, se optó por analizarlos de acuerdo con el punto de articulación y de este modo, como se explicó en el capítulo 3, se logró un mejor ajuste del modelo con resultados pertinentes.

Las restricciones: $\begin{matrix} \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT} \\ | & | & | \\ \text{*I}_{\text{C}} & \text{*I}(\Sigma) & \text{*I}_{\text{S}} \end{matrix}$ son incapaces de evaluar a las vocales que no están especificadas con [+alto]. Por lo tanto, se debe reflejar en los análisis una preferencia

por las vocales plenas. Sin embargo, la presentación de estos tablonos busca poner a prueba la gramática del estilo formal y del estilo informal en todos los timbres vocálicos.

El primer análisis corresponde a /i/ en posición pretónica en sílaba abierta seguida de consonante sonora, véase el tablón²²:

(25)

Input: /tiro/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *I $\underset{\circ}{C}$	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. t i (r ó)						*	*
b. t ĩ (r ó)				*!			
c. t i (r ó)			*!				
d. t i (r ó)				*!			
e. t ĩ (r ó)				*!			
f. t i (r ó)			*!				
g. t ĩ (r ó)			*!				
h. t (r ó)	*!						
i. t ι (r ó)		*!					

La /i/ en el “input” de (25) se encuentra fuera del pie métrico y en sílaba abierta, por lo tanto, se esperaría una versión debilitada de la vocal alta. No obstante, este análisis es de la gramática en el estilo formal, por lo tanto, la jerarquía de restricciones determina que (25a) con la vocal plena, aunque viole σ_{AT} | *I(Σ) y σ_{AT} | *I\$, sea el candidato ganador.

²² Es importante mencionar que, con la intención de facilitar la lectura de los tablonos, a partir de este momento las grafías con tono gris en la columna de los candidatos representan vocales con intensidad baja y el símbolo | corresponde a una semivocal.

En contraste, véase al candidato (25e) con una vocal del tipo (D); es eliminado porque en este estilo de mayor cuidado articulatorio, se busca preservar las condiciones de duración e intensidad del núcleo, por lo cual *Nuc/V_D está ubicada por encima de la restricción de marcación cuya preferencia es la vocal debilitada. Por otro lado, el candidato (25h) es penalizado de manera fatal por MAX-IO, tiene la secuencia [tr] sin vocal en la sílaba; una construcción anómala para el español. De igual forma, en (25i) el debilitamiento ha alterado la estructura moraica e IDENT (μ) lo penaliza.

El resto de los candidatos de GEN. presentes en el análisis de (25) tienen para /i/ algunos cambios que violan la disposición de las restricciones en la jerarquía. De este modo, (25b), aunque cumple con la conservación de la estructura silábica y moraica, así como la instrucción (PA), viola la restricción de marcación *Nuc/V_D y fracasa. Así mismo, (25d) tiene a /i/ con intensidad baja, conserva sus características articulatorias para activar la corona de la lengua, pero es eliminado al violar *Nuc/V_D. En (25g), la vocal bajo análisis cambia el punto de articulación y su duración es corta, por lo cual se descarta del análisis. Finalmente, los candidatos (25c) y (25f), a pesar de tener diferentes condiciones estructurales, fracasan por la alteración de IDENT IO (PA).

Ahora, está el caso de /u/ pretónica seguida de consonante sonora en sílaba abierta:
(26)

Input: /pulido/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. p u (l í. d o)						*	*
b. p ù (l í. do)				*!			
c. p u (l í. d o)			*!				
d. p u (l í. d o)				*!			
e. p ù (l í. do)				*!			
f. p u (l í. d o)			*!				
g. p ù (l í. d o)			*!				
h. p (l í. d o)	*!						
i. p w (l í. do)		*!					

En este caso, se ve el funcionamiento de la gramática subyacente para /u/ en estilo formal. Como es de esperarse, el orden de restricciones privilegiará a la variante (P) sobre la (D). Debido a esto, (26a) es el candidato ganador; no hay elisión de segmentos, conserva la estructura moráica, mantiene el punto de articulación y no hay cambios en la duración ni en la intensidad. Es decir, cumple con las características tipológicas de una vocal plena.

La restricción IDENT_(PA) provoca la eliminación de los candidatos con incumplimiento de dicha condición. Este es el caso de (26c), (26f) y (26g) desechados porque presentan una vocal /u/ centralizada. Al comparar estos tres candidatos, se puede ver en cada uno diferentes características fónicas, por ejemplo, (26g) tiene, además del cambio en el punto de articulación, acortamiento de la duración, así como

disminución de la intensidad; todas propiedades de una vocal (D). Sin embargo, aunque en el “input” la /u/ está en una sílaba abierta y cumple con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$, la restricción IDENT IO_(PA) la domina por lo cual (26g) no puede seguir en la evaluación.

Este mismo contexto es ahora analizado para la /a/:

(27)

Input: /lagarto/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *IC_{\circ} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\$ \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$
a. l a (g á r. t o)							
b. lã (g á r. t o)				*!			
c. ḷa (g á r. t o)			*!				
d. la (g á r. t o)				*!			
e. lã (g á r. t o)				*!			
f. ḷa (g á r. t o)			*!				
g. ḷã (g á r. t o)			*!				
h. l (g á r. t o)	*!						
i. ḷa (g á r. t o)		*!					

De acuerdo con el tablón anterior, el candidato ganador es (27a), ningún elemento ha sido borrado cumpliendo con MAX -IO, y al ser una vocal plena, IDENT (μ) no sanciona al candidato. De igual manera, conserva el punto de articulación evitando la infracción de IDENT IO_(PA). Tampoco viola *Nuc/VD. En contraste, (27h) es el peor candidato porque presenta la elisión de /a/, situación infraccionada por MAX-IO. Por su parte, (27i) ofrece un candidato que no cumple con IDENT (μ). El resto de los candidatos presentan

variaciones de/a/ en la especificación (PA) y sufren la sanción de IDENT_(PA). Los otros candidatos incumplen con *Nuc/V_D, cuya posición en la jerarquía del estilo formal los invalida. El siguiente tablón corresponde a /i/ pretónica en sílaba abierta seguida de consonante sorda:

(28)

Input: /lixero/	MAX -IO	IDENT _(μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/V _D	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. $\text{li}(\text{x é. r o})$					*	*	*
b. $\text{lĩ}(\text{x é. r o})$				*!			
c. $\text{lĩ}(\text{x é. r o})$			*!				
d. $\text{li}(\text{x é. r o})$				*!			
e. $\text{lĩ}(\text{x é. r o})$				*!			
f. $\text{lĩ}(\text{x é. r o})$				*!			
g. $\text{lĩ}(\text{x é. r o})$			*!				
h. $\text{l}(\text{x é. r o})$	*!						
i. $\text{l t}(\text{x é. r o})$		*!					

La gramática detrás del estilo formal, como se espera, favorece, en este caso, a la variante (P) de /i/. Por lo tanto, (28a) es el candidato ganador ya que, al observar su desempeño, no elide ningún elemento, mantiene la estructura moraic de la sílaba. De igual forma, no hay alteraciones en la duración ni en la intensidad, así conserva las características propias de una vocal en el núcleo de la sílaba. Sin embargo, viola la restricción de marcación que prohíben las vocales plenas antes de una consonante sorda.

La preservación de las propiedades de duración e intensidad de una vocal en el núcleo de la sílaba son, como se ha mostrado, condiciones estructurales de buena formación y la gramática del español en la variedad aquí estudiada, penaliza las variantes con cambios en dichas condiciones. Por lo tanto, se penaliza a los candidatos (28b), (28e), (28d) y (28f) durante su evaluación. De especial interés es (28e), este candidato presenta una vocal con duración corta e intensidad baja, por lo tanto, cumple con las características de la variante debilitada según los parámetros de este trabajo. Sin embargo, la gramática del estilo formal prefiere las vocales más fieles al “input” y el resultado es rechazar a (28d). En los casos de (28c) y (28g) la restricción IDENT IO_(PA) debido a su posición prominente en el español del Valle de Toluca los penaliza. En el siguiente tablón se analiza a/u/ en este mismo contexto:

(29)

Input: /sutura/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _g	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. s u (t ú. r a)					*	*	*
b. s ü (t ú. r a)				*!			
c. s u (t ú. r a)			*!				
d. s u (t ú. r a)				*!			
e. s ü (t ú. r a)				*!			
f. s u (t ú. r a)			*!				
g. s ü (t ú. r a)			*!				
h. s (t ú. r a)	*!						
i. s w (t ú. r a)		*!					

Al igual que el análisis anterior, la gramática del estilo formal prefiere como ganador al candidato (29a) porque no elide ningún segmento ni atenta contra la gradación moraica. Después, preserva las condiciones de duración e intensidad propias de un núcleo vocálico. Sin embargo, cuando $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IC \end{matrix}$ lo evalúa, falla. De nuevo, la exigencia de la gramática por una vocal del tipo (D) en el contexto bajo examen se ubica en la parte inferior de la jerarquía de restricciones, de este modo, se prefieren las realizaciones del tipo (P). Por otro lado, el peor candidato, según el tablón, es (29h) ya que viola MAX-IO.

Siguiendo en el tablón (29), el fracaso de los candidatos (29c), (29 f) y (29g) se debe a los cambios de la condición IDENT IO_(PA). Mientras que (29b) y (29d) atentan contra alguna o todas las propiedades prosódicas del núcleo silábico resguardadas por *Nuc/V_D. El candidato (29e), a pesar de tener para /u/ las características de una vocal (D), no puede cumplir debido a la jerarquía de RES. en el estilo formal y lo elimina.

A continuación, está el tablón para /a/ antes de un consonante sorda en sílaba abierta y pretónica:

(30)

Input: /pasado/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$							
b. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$				*!			
c. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$			*!				
d. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$				*!			
e. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$				*!			
f. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$			*!				
g. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$			*!				
h. $\text{p}^{\text{a}} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$	*!						
i. $\text{p}^{\text{a}} \text{a} (\text{s} \acute{\text{a}}. \text{d} \text{o})$		*!					

En (30), /a/ está antes de una consonante sorda. Este es un contexto en el español del Valle de Toluca apropiado para la producción de la variante (D). Sin embargo, el análisis es sobre una vocal baja en estilo formal, por lo tanto, en esta variedad no es susceptible al debilitamiento. El tablón muestra como ganador a (30a) porque ninguna restricción ha estado activa para este contexto. Por otro lado, (30h) es el peor candidato ya que viola la restricción más alta en la jerarquía; MAX-IO. El caso (30b) contiene a /a/ con la duración corta y viola la restricción *Nuc/VD. El candidato (30d) mantiene el punto de articulación, así como la duración asignada en el “input”, pero es eliminado por la disminución de la intensidad. De igual forma, (30e) respeta la restricción para ser fiel a

(PA), pero es penalizado por no mantener las condiciones de duración e intensidad propias del núcleo de la sílaba.

La condición $IDENT_{(PA)}$ también juega un papel importante en la sanción de candidatos con cambios en el punto de articulación. De esta manera, (30c) conserva los rasgos prosódicos de duración e intensidad para /a/, sin embargo, ha adelantado el punto de articulación, lo que provoca una violación.

El siguiente análisis corresponde a /i/ pretónica en sílaba cerrada seguida de consonante sonora:

(31)

Input: /fílτρο/	MAX - IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. f íl(tró)							*
b. fĩl(tró)				*!			
c. fíl(tró)			*!				
d. fil(tró)				*!			
e. fĩl(tró)				*!			
f. fíl(tró)			*!				
g. fĩl(tró)			*!				
h. fl(tró)	*!						
i. ful(tró)		*!					

El tablón de (31) reitera lo mostrado hasta ahora para /i/ y /u/; la gramática cuando se trata de la producción de vocales altas en sílabas átonas en condiciones donde

el hablante pone atención a sus emisiones, o sea en el estilo formal, prefiere significativamente las vocales del tipo (P). El “input”, en este análisis, coloca a /i/ en una sílaba cerrada, pero fuera del pie métrico. Aun así, (31a) es el candidato ganador, comprobando la fortaleza de la variante (P) en el estilo formal.

De nuevo, como se ha visto a lo largo de este apartado, la restricción de fidelidad IDENT IO_(PA) sanciona a los candidatos con cambios en la especificación de punto de articulación asignada en el lexicón. Así mismo, las alteraciones de la duración y la intensidad eliminan a (31b), (31d) y (31e), ya que ninguno cumple con *Nuc/V_D. El orden de las restricciones del estilo formal en la variedad del español del Valle de Toluca privilegia la prominencia del núcleo en las sílabas.

En seguida, está el análisis de /u/ en posición pretónica en sílaba cerrada seguida de consonante sonora:

(32)

Input: /pulgar/	MAX - IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	*Nuc/V _D	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. ɸ p ul(g ár)							*
b. p ñ l(g ár)				*!			
c. p ul(g ár)			*!				
d. p ul(g ár)				*!			
e. p ñ l(g ár)				*!			
f. p ul(g ár)			*!				
g. p ñ l(g ár)			*!				
h. pl(g ár)	*!						
i. p wl(g ár)		*!					

La /u/ en este caso no está ni en sílaba abierta ni antes de un consonante sorda, por lo tanto, las restricciones $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$ y $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\text{C} \end{matrix}$ están inactivas. Sin embargo, se ve en cada uno de los candidatos que la /u/ se encuentra fuera del pie métrico, lo cual, sería sancionado por $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$. No obstante, según la jerarquía en la gramática del estilo formal, *Nuc/V_D domina las restricciones que exigen el surgimiento de la variante (D). La consecuencia es que el candidato (32a) sea el ganador. Enseguida, está el tablón para /e/ en este mismo contexto:

(33)

Input: /delfin/	MAX -IO	IDEN T (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/V _D	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\text{C} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\$ \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$
a. de l(fín)							
b. d e l(fín)				*!			
c. d e l(fín)			*!				
d. d e l(fín)				*!			
e. d e l(fín)				*!			
f. d e l(fín)			*!				
g. d e l(fín)			*!				
h. d e l(fín)	*!						
i. d e l(fín)		*!					

El candidato ganador es (33a), ya que como se ha visto hasta ahora, la igualdad entre el “input” y el “output” de la duración e intensidad y el punto de articulación especificados desde el lexicón, son condiciones necesarias para una vocal plena. En

contraste, la elisión de /e/ le cuesta la eliminación a (33h). La restricción *Nuc/V_D prohíbe cualquier alteración, prosódica o articulatoria, en el núcleo de la sílaba, de acuerdo con la anterior, (33b) tiene una vocal corta, no puede satisfacer el requerimiento de la duración; (33d) fracasa al ofrecer en el “output” una /e/ con intensidad baja y (33e) con duración corta e intensidad baja también fracasa.

Es ahora momento de revisar los casos de vocales antes de una consonante sorda, en primer lugar, está /i/ en posición pretónica, pero en sílaba cerrada:

(34)

Input: /pístola/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/V _D	σ_{AT} *I _◦	σ_{AT} *I _{\$}	σ_{AT} *I(Σ)
a. p p i s (t ó. l a)					*		*
b. p ĩ s (t ó. l a)				*!			
c. p i s (t ó. l a)			*!				
d. p i s (t ó. l a)				*!			
e. p ĩ s (t ó. l a)				*!			
f. p i s (t ó. l a)			*!				
g. p ĩ s (t ó. l a)			*!				
h. p s (t ó. l a)	*!						
i. p ɪ s (t ó. l a)		*!					

El candidato (34e) estaría cumpliendo con la propuesta de una /i/ del tipo (D), pero el ganador es (34a) ya que, de nuevo, el estilo formal, con la posición de *Nuc/V_D en la jerarquía, privilegia los núcleos silábicos que conserven la prominencia de todos sus

rasgos. Desde luego que el candidato ganador viola $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IC \end{matrix}$. Sin embargo, es intrascendente porque los otros competidores ya han sido eliminados por restricciones más altas. La misma situación se repite para /u/:

(35)

Input: /lustro/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	*Nuc/VD	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *IC \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *IS \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$
a. l us(tró)					*		*
b. l u s(tró)				*!			
c. l u s(tró)			*!				
d. l u s(tró)				*!			
e. l u s(tró)				*!			
f. l u s(tró)			*!				
g. l u s(tró)			*!				
h. l s (tró)	*!						
i. l w s(tró)		*!					

De acuerdo con (35), los primeros candidatos eliminados son los que atentan contra la estructura prosódica como son: (35h) y (35i). En seguida, la gramática deshecha las propuestas que alteran el punto de articulación de /u/ y, por último, están aquellos carentes de núcleos plenos. De este modo, el ganador es (35a) ya que respeta la jerarquía del habla formal. Ahora, el análisis de /e/:

(36)

Input:/pesko/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$							
b. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$				*!			
c. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$			*!				
d. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$				*!			
e. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$				*!			
f. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$			*!				
g. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$			*!				
h. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$	*!						
i. $\text{p}^{\text{e}}\text{s}(\text{k} \acute{o})$		*!					

Al igual que en los casos hasta aquí presentados, la jerarquía de restricciones es la misma, así como los resultados: (36a) es el candidato ganador porque presenta una vocal plena. El caso de (36h) es rápidamente eliminado del análisis porque la elisión no es tolerada en esta variedad del español, motivo por el cual MAX-IO se encuentra en el primer lugar de la jerarquía.

Los candidatos (36b), (36d) y (36e) violan la restricción que sanciona el debilitamiento, ya sea duración corta o intensidad baja, en el núcleo de la sílaba y son excluidos del análisis. Por otro lado, el incumplimiento de IDENT IO_(PA) se sanciona, pero es transcendente en el español del Valle de Toluca porque su posición en JER. elimina a cualquier candidato con una vocal centralizada, tal es el caso de: (36c), (36e) y (36g).

Los siguiente tres tablonos ofrecen los análisis para /i/, /u/ y /e/ en posición postónica en sílaba libre seguida de consonante sonora:

(37)

Input: /palido/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *I \check{C}	σ_{AT} *I $\$$	σ_{AT} *I(Σ)
a. (p á. l i) d o						*	
b. (p á. l ĩ) d o				*!			
c. (p á. l ĩ) d o			*!				
d. (p á. l i) d o				*!			
e. (p á. l ĩ) d o				*!			
f. (p á. l ĩ) d o			*!				
g. (p á. l ĩ) d o			*!				
h. (p á. l) d o	*!						
i. (p á. l i) d o		*!					

La evaluación de (37) es sobre /i/ después de la sílaba tónica y antes de una consonante sonora. En este caso, la restricción que prohibiría las vocales plenas sería σ_{AT}
|
*I $\$$, sin embargo, como lo muestra (37a) la prominencia de *Nuc/V_D en el estilo formal hace irrelevante el tipo de sílaba donde se ubica /i/. Enseguida, está el análisis de /u/:

(38)

Input: /molekula/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. m o (l é. k u) l a						*	
b. m o (l é. k ũ) l a				*!			
c. mo (l é. k u) l a			*!				
d. m o (l é. k u) l a				*!			
e. m o (l é. k ũ) l a				*!			
f. m o (l é. k u) l a			*!				
g. m o (l é. k ũ) l a			*!				
h. m o (l é. k) l a	*!						
i. m o (l é. k w) l a		*!					

De acuerdo con el tablón anterior, (38a) es el candidato ganador, a pesar de tener a /u/ en sílaba abierta, ya que, en estilo formal se prefiere el cumplimiento de *Nuc/VD, relegando σ_{AT} | *IS hacia la parte baja de la jerarquía. El siguiente caso es de /e/:

(39)

Input: /aspero/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. [a]^{H} (á s. p e) r o							
b. (á s. p [e]) r o				*!			
c. (á s. p [o]) r o			*!				
d. (á s. p e) r o				*!			
e. (á s. p [e]) r o				*!			
f. (á s. p [o]) r o			*!				
g. (á s. p) r o	*!						
h. (á s. p [e]) r o		*!					

El tablón anterior es el análisis de la vocal /e/ en la sílaba postónica. La jerarquía corresponde a la gramática del estilo formal. La ubicación de IDENT_(PA) en JER. muestra, como se ha visto para otros timbres, la preferencia de la gramática para mantener estable como propiedad fonológica, la posición de las vocales en la zona periférica de la cavidad oral. Debido a esto, los candidatos (39c) y (39f) son penalizados.

El candidato (39a) exhibe todas las características asignadas en el lexicón para una vocal plena; mantiene el punto de articulación, la duración y la intensidad. Por otro lado, (39h) viola fatalmente MAX-IO. Finalmente, los candidatos (39b), (39d) y (39e) atentan contra la prominencia del núcleo de la sílaba porque, en el “output”, presentan duración corta, intensidad baja o ambas características como el caso de (39e).

En (40), está el análisis correspondiente a /i/ en sílaba abierta antes de una consonante sorda en posición postónica:

(40)

Input: /alcoliko/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	*Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. al a l (k ó. l i) k o					*	*	
b. a l (k ó. l ĩ) k o				*!			
c. a l (k ó. l i) k o			*!				
d. a l (k ó. l i) k o				*!			
e. a l (k ó. l ĩ) k o				*!			
f. a l (k ó. l i) k o			*!				
g. a l (k ó. l ĩ) k o			*!				
h. a l (k ó. l) k o	*!						
i. a l (k ó. l i) k o		*!					

La posición de /i/ en la palabra la hace sensible al surgimiento de la variante (D) ya que se encuentra en sílaba abierta y antes de una consonante sorda. Sin embargo, la gramática del estilo formal privilegia, a través de *Nuc/V_D, el surgimiento de vocales plenas como es el caso de (40a). Es esta misma restricción la que elimina al candidato (40e) que cumple con la variante (D) para satisfacer a σ_{AT} | *IC_o y σ_{AT} | *IS las cuales, en la gramática del habla formal, están en la parte baja de la jerarquía.

Ahora, está el tablón de /u/ en el mismo contexto bajo análisis:

(41)

Input: /komputo/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. [k ó m. p u] t o					*	*	
b. [k ó m. p ũ] t o				*!			
c. [k ó m. p u] t o			*!				
d. [k ó m. p u] t o				*!			
e. [k ó m. p ũ] t o				*!			
f. [k ó m. p u] t o			*!				
g. [k ó m. p ũ] t o			*!				
h. [k ó m. p] t o	*!						
i. [k ó m. p w] t o		*!					

De nuevo, para este caso, se observan los efectos que la gramática del estilo formal tiene en la selección del candidato ganador; (41a), y en la eliminación del resto de los competidores. La /u/ antes de una consonante sorda y en sílaba abierta cumple con σ_{AT} | *IC_o y σ_{AT} | *IS pero el costo es presentar una variante (D) para /u/ que no es aceptada por *Nuc/VD.

En este mismo contexto, está /o/:

(42)

Input: /pāoko/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. [p á. r̄ o] k o							
b. [p á. r̄ \emptyset] k o			*!				
c. [p á. r̄ ɔ̄] k o				*!			
d. [p á. r̄ o] k o				*!			
e. [p á. r̄ \emptyset] k o			*!				
f. [p á. r̄ ɔ̄] k o				*!			
g. [p á. r̄] k o	*!						
h. [p á. r̄ ɔ̄] k o			*!				
i. [p á. r̄ ɔ̄] k o		*!					

La gramática del estilo formal favorecerá las realizaciones de vocales del tipo (P). Esto se comprueba, cuando el candidato ganador es (42a). La restricción *Nuc/VD al sancionar el acortamiento de la duración y la pérdida de intensidad en el núcleo silábico, favorecen las condiciones prosódicas de una vocal plena. Con base en lo anterior, (42c) es sancionado por tener una vocal con duración corta, de igual forma, (42d) recibe una infracción por no respetar la intensidad asignada originalmente. En (42f), el candidato de /o/ tiene duración corta e intensidad baja, esto equivale a violar la restricción *Nuc/VD como se ve en el tablón correspondiente. De igual forma, IDENT_(PA) gracias a su posición en JER. es capaz de sancionar, de manera decisiva, a los candidatos con propuestas de centralización vocálica, sin importar las diferentes estrategias del GEN.

Ahora se presenta en (43) el análisis de /i/ postónica seguida de consonante sonora en sílaba cerrada:

(43)

Input: /mástil/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$							
b. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$				*!			
c. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$			*!				
d. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$				*!			
e. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$				*!			
f. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$			*!				
g. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$			*!				
h. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$	*!						
i. $\text{m}^{\text{a}}\text{s.til}$		*!					

El candidato ganador es (43a), ya que es el único que presenta una vocal (P) en el núcleo de la sílaba y satisface a *Nuc/VD. Sin embargo, es importante observar que el contexto de /i/ en una sílaba cerrada, antes de una consonante sonora y dentro del pie métrico, no corresponden a ningún contexto atestiguado en este trabajo para el debilitamiento. El siguiente tablón revela una situación similar, pero para /u/:

(44)

Input: /konsul/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *I \check{C}	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. kw (k ó n. s u l)							
b. (k ó n. s ũ l)				*!			
c. (k ó n. s u l)			*!				
d. (k ó n. s u l)				*!			
e. (k ó n. s ũ l)				*!			
f. (k ó n. s u l)			*!				
g. (k ó n. s ũ l)			*!				
h. (k ó n. s l)	*!						
i. (k ó n. s w l)		*!					

La gramática del estilo formal va a preferir las vocales (P) en el habla cuidada, por lo tanto, como se ha visto, *Nuc/V_D está en una posición alta de la jerarquía con el propósito de impedir que vocales debilitadas aparezcan en el núcleo de la sílaba. El resultado de esta jerarquía es que (44a) se convierte en el candidato óptimo.

El mismo contexto de /o/ en posición postónica seguida de consonante sonora cerrada, se analiza a continuación:

(45)

Input: /arbol/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)
a. á r. b o l							
b. (á r. b ö l)				*!			
c. (á r. b ø l)			*!				
d. (á r. b o l)				*!			
e. (á r. b ö l)				*!			
f. (á r. b ø l)			*!				
g. (á r. b l)	*!						
h. (á r. b o l)		*!					
i. (á r. b ö l)			*!				

El tablón anterior muestra como ganador a (45a), no se borra ningún segmento, tampoco se altera la estructura moraic, conserva el punto de articulación, por supuesto, no hay cambios en la duración ni en la intensidad asignados en el “input”. El peor candidato es (48g) porque MAX-IO, la restricción más alta, sanciona la elisión de /o/.

La descalificación de otros candidatos obedece a cualquier tipo de cambio que atente contra las características de una vocal plena. De este modo, las propuestas con disminución de la duración o la intensidad son sancionados, tal es el caso de: (45b), (45d) y (45e). Otro cambio penalizado, según la jerarquía operante para el estilo formal, es el del punto de articulación como sucede con: (45c), (45f) y (45i).

Ahora, se revisa ejemplo de /i/ postónica en sílaba cerrada por una consonante

sorda:

(46)

Input: /bilis/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. P (b í . l i s)					*		
b. (b í . l ĩ s)				*!			
c. (b í . l i s)			*!				
d. (b í . l ĩ s)			*!				
e. (b í . l s)	*!						
f. (b í . l l s)		*!					
g. (b í . l ĩ s)			*!				
h. (b í . l i s)				*!			
i. (b í . l ĩ s)				*!			

La vocal bajo análisis es la segunda /i/ de la palabra. Se puede ver que está antes de una consonante sorda, lo cual significa la posibilidad de encontrar una vocal débil y así, cumplir con σ_{AT} | $*IC_{o}$. Sin embargo, aunque el candidato (46i) tiene una variante con intensidad baja y duración corta no puede ser el ganador porque *Nuc/VD, tiene en el estilo formal una posición alta en la jerarquía e impide su triunfo. Pero, por otro lado, (46a) con la variante (P) logra convertirse en la opción ganadora.

A continuación, se ofrece el análisis de /u/ en el mismo contexto:

(47)

Input: /tribus/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. ɹ (trí. bus)					*		
b. (trí. bŭs)				*!			
c. (trí. bus)			*!				
d. (trí. bus)				*!			
e. (trí. bŭs)				*!			
f. (trí. bus)			*!				
g. (trí. bŭs)			*!				
h. (trí. bs)	*!						
i. (trí. bws)		*!					

De acuerdo con (47), la /u/ está en sílaba postónica cerrada seguida de una consonante sorda. La posición favorecería en el estilo informal el surgimiento de la variante (D) para cumplir con σ_{AT}
|
*IC. No obstante, las emisiones en habla formal obedecen a la gramática donde *Nuc/VD domina a la condición que evita vocales plenas antes de una consonante sonora. En consecuencia, el ganador es (47a).

Veamos ahora qué pasa con /a/ en el mismo contexto:

(48)

Input: /pekas/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	* Nuc/VD	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)
a. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$							
b. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$				*!			
c. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$			*!				
d. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$				*!			
e. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$				*!			
f. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$			*!				
g. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$			*!				
h. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$	*!						
i. $\text{p}^{\text{e}}\text{k}^{\text{a}}\text{s}$		*!					

La gramática selecciona a (48a) como el ganador debido al cumplimiento de las restricciones que buscan preservar la integridad segmental y la prominencia del núcleo de la sílaba en el estilo formal. En el caso de (48h), MAX-IO sanciona fuertemente al candidato por la elisión de la vocal.

La fortaleza de /a/ contra el debilitamiento, se manifiesta a través de las sanciones que la gramática impone a los candidatos con alteraciones en la duración o en la intensidad. En consecuencia, (48b) es eliminado por tener duración corta; (48d) presenta intensidad baja y no puede continuar en la evaluación. El candidato (48e) corresponde a la vocal tipológicamente determinada como debilitada según los parámetros de este trabajo, sin embargo, la posición de *Nuc/VD lo elimina. En las vocales altas como núcleo

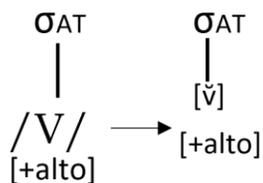
de una sílaba átona, en estilo informal, éste sería el candidato ganador, pero la jerarquía de restricciones operante para /a/ favorece a las vocales plenas.

4.4.2. El estilo semiformal e informal

El estilo en el español del Valle de Toluca, como se ha explicado, es un factor determinante en la elección de la variante (P) o (D). Contrario del habla formal, el estilo semiformal e informal tienden a producir vocales altas debilitadas. Al respecto, Martín Butragueño menciona: “desde el punto de vista estilístico, el habla rápida parece favorecer la reducción” (2014:169). En este trabajo, el estilo semiformal e informal corresponden al habla menos cuidada y, por lo tanto, el hablante pone menor atención a la producción lingüística, este hecho también ha sido registrado en el español andino (Delforge, 2008).

El estilo semiformal y el estilo informal de acuerdo con los análisis estadísticos prefieren significativamente, en el caso de las vocales especificadas como [+alto], la aparición de la variante (D). Este proceso se representa con la siguiente regla:

(49) Estilo semiformal e informal



En (49), la vocal [+alto] se convierte en una variante con duración corta e intensidad baja en el estilo semiformal y el estilo informal. Esto implica, en el marco de la teoría de la optimidad, un cambio en la jerarquía, en específico, el ascenso de las restricciones de marcación que exigen, para contextos determinados, la aparición de la

variante (D). A continuación, se puede ver la jerarquía de restricciones de la gramática en estilo semiformal e informal para el español del Valle de Toluca:

(50)

$$\text{MAX -IO, IDENT } (\mu), \text{ IDENT IO } \gg \begin{array}{ccc} \sigma_{\text{AT}} & \sigma_{\text{AT}} & \sigma_{\text{AT}} \\ | & | & | \\ *I\underset{\circ}{C} & , *I(\Sigma) & , *IS \end{array} \gg *Nuc/V_D$$

(PA)

La jerarquía de restricciones para el habla informal en el español del Valle de Toluca tiene en el lugar más alto a MAX -IO, después, está IDENT (μ). De nuevo, como se vio en (24), la gramática del español, en general, penaliza las elisiones de segmentos, así como la pérdida de moras en la sílaba. De igual forma, sin importar el estilo, conservar el punto de articulación de las vocales es prioridad para la gramática. En contraste con la jerarquía del estilo formal, (50) muestra el dominio de: $\begin{array}{c} \sigma_{\text{AT}} \\ | \\ *I\underset{\circ}{C} \end{array}$, $\begin{array}{c} \sigma_{\text{AT}} \\ | \\ *IS \end{array}$ y $\begin{array}{c} \sigma_{\text{AT}} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{array}$ sobre *Nuc/V_D. Dicha disposición favorece el éxito en el “output” de las vocales debilitadas en el habla semiformal e informal. Por último, la condición que sanciona la falta de prominencia del núcleo silábico (*Nuc/V_D) se ubican en la parte baja de JER.

El primer análisis de la gramática del estilo informal corresponde a /i/ pretónica seguida de una consonante sonora en sílaba abierta:

(51)

Input: /d í berso/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I \check{C}	σ_{AT} *I $\$$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. d i (b é r. s o)					*!		
b. d \check{i} (b é r. s o)					*!		
c. d i (b é r. s o)			*!				
d. d \check{i} (b é r. s o)			*!				
e. d i (b é r. s o)					*!		
f. d i (b é r. s o)			*!				
g. ɨ d \check{i} (b é r. s o)							*
h. d (b é r. s o)	*!						
i. d $\check{ɨ}$ (b é r. s o)		*!					

En (51), el análisis se concentra en /i/ del estilo informal²³, por lo tanto, según los datos estadísticos, la tendencia es hacia la realización de la variante (D) en contextos determinados. En particular, durante este apartado, se observarán los algoritmos operantes en el debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca desde la

²³ A partir de ahora, el análisis de los tabloneros será del estilo informal. Sin embargo, no debe olvidarse que el debilitamiento vocálico tiende a surgir en el estilo semiformal e informal. Además, ambos estilos, como ya se mencionó, tienen la misma jerarquía de restricciones.

gramática en la TO y así, evidenciar la manera en que la gramática produce las variantes encontradas en el habla de esta comunidad.

El debilitamiento vocálico es un proceso gradiente, no categórico, cuya etapa final sería la elisión de la vocal. Esto se ha atestiguado en otras variedades del español, por ejemplo, Delforge (2008) reporta indicios de la reducción, y sobre todo de la elisión, de las vocales átonas en el habla rápida. Sin embargo, en el español del Valle de Toluca, la pérdida de vocales es muy baja (1.15%), lo cual muestra que el debilitamiento en este dialecto no está en la última etapa. El análisis de (51) interpreta la resistencia de la vocal a la elisión a través de la ubicación de MAX-IO en la parte más alta de la jerarquía. Con base en lo anterior, se explica porque (51h) es el primer candidato rechazado. En segundo lugar de la jerarquía, se ubica IDENT(μ), cuyo objetivo es asegurar la permanencia de la mora en la sílaba, a pesar del debilitamiento de la vocal, es decir, ninguna vocal podrá estar tan reducida para atentar contra la integridad de la grada moraica. Es debido a esta condición que (51i) se elimina.

Por otro lado, la eliminación de (51a) obedece a la presencia de /i/ con características de una vocal (P). En el estilo formal hubiera sido el ganador. Sin embargo, la gramática de los estilos menos cuidados -semiformal e informal- prefiere la realización de la variante (D) en una sílaba abierta; condición incumplida por (51a) y sancionada por $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IS \end{matrix}$. De igual forma, /i/ está fuera del pie métrico y tampoco cumple con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$. Siguiendo con el análisis, es cierto que (51a) al proponer una vocal (P) cumple con las obligaciones impuestas al núcleo de la sílaba en cuanto a duración e intensidad se refiere. No obstante, la gramática del estilo informal posicionó a *Nuc/V_D en la parte baja y no tienen efecto en el resultado final.

En contraste, (51g) es el candidato ganador, la propuesta satisface la restricción que prohíbe vocales plenas en sílaba abierta. Desde luego, la aparición de la variante (D) en el núcleo de la sílaba tiene un costo; violar a $*\text{Nuc}/V_D$. Por otro lado, llama la atención que al comparar (51g) con (51d), la gramática desecha a este último. La ubicación de IDENT IO_(PA) por encima de $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$ es crucial en el análisis optimal, pues revela al debilitamiento vocálico, en el estado sincrónico de este estudio, como la disminución de la duración y la baja intensidad, sin relación con la centralización del segmento. De igual manera, la posición de IDENT IO_(PA) en la jerarquía de restricciones elimina a (51c) y (51f).

Por otro lado, como se ha argumentado a lo largo de este trabajo, la duración corta es una característica de la variante (D). No obstante, como se aprecia en el candidato (51b), el acortamiento de /i/ es insuficiente para cumplir con los requerimientos de $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$. En el mismo sentido, el candidato (51e), aunque presenta una /i/ con intensidad baja tampoco satisface dicha restricción.

El siguiente tablón corresponde al análisis de /u/ pretónica en sílaba abierta antes de consonante sonora:

(52)

Input: /ugar/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. l u (g á r)					*!		
b. l u (g á r)			*!				
c. l ü (g á r)					*!		
d. l u (g á r)					*!		
e. l u (g á r)			*!				
f. l ü (g á r)			*!				
g. l ü (g á r)							*
h. l (g á r)	*!						
i. l w (g á r)		*!					

En (52), el “input” muestra a /u/ en sílaba abierta. Por lo tanto, es sensible a la restricción de marcación: σ_{AT}
|
*IS. El análisis revela, de nueva cuenta, la preferencia de la gramática por conservar en el “output” los segmentos presentes en el “input”. En consecuencia, la elisión de /u/ en (52h) viola fatalmente MAX-IO y el candidato fracasa. El candidato (52a), tiene a la variante (P) de /u/ provocando la infracción de σ_{AT}
|
*IS. Por otro lado, (52c) y (52d) proponen respectivamente las variantes [ü] y [u]; la duración corta, así como la intensidad baja, son características de la vocal (D), sin embargo, el análisis

revela que ninguna de estas propiedades, por separado en cada candidato, son suficientes para cumplir con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$ y el resultado para ambos es la eliminación. Siguiendo con el análisis, la restricción IDENT IO_(PA), por su lugar en JER., evita la aparición de vocales centralizadas en el “output”, debido a esta disposición de la gramática, hay penalización fatal para (52b), (52e) y (52f).

La gramática del estilo semiformal e informal en el español del Valle de Toluca arroja como candidato ganador a (52g), como se puede ver el tablón, el candidato de la vocal /u/ tiene duración corta e intensidad baja, pero no ha cambiado su punto de articulación, bajo esas condiciones logra satisfacer en primer lugar a IDENT IO_(PA) y, después, $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\$ \end{matrix}$ lo aprueba. Caso contrario ocurre con (52f) porque, a pesar de tener duración corta e intensidad baja, también altera la especificación (dorsal) siendo entonces descalificado por IDENT IO_(PA).

A continuación, está el caso de /e/:

(53)

Input: /legal/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *IC \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\$ \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$	* Nuc/VD
a. $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I \end{matrix}$ e (g ál)							
b. l ě (g ál)							*!
c. l σ (g ál)			*!				
d. l e (g ál)							*!
e. l ě (g ál)							*!
f. l σ (g ál)			*!				
g. l σ (g ál)							*!
h. l (g ál)	*!						
i. l σ (g ál)		*!					

En este análisis, la jerarquía de restricciones del estilo informal elige ganador a (53a). Por otro lado, (53e) tiene a [ě] cuyas características corresponden a una vocal (D). Sin embargo, viola *Nuc/V_D y pierde en la evaluación. Como se puede ver, la jerarquía de restricciones de la gramática del estilo informal prefiere las realizaciones plenas para las vocales medias y la baja. Ahora, el siguiente tablón corresponde a /i / en posición pretónica en sílaba abierta seguida de consonante sorda:

(54)

Input: /piso/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. p i (s ó)				*!			
b. p ĩ (s ó)				*!			
c. p i (s ó)			*!				
d. p i (s ó)				*!			
e. p ĩ (s ó)							*
f. p i (s ó)			*!				
g. p ĩ (s ó)			*!				
h. p (s ó)	*!						
i. p ɪ (s ó)		*!					

A partir de los resultados estadísticos, en este trabajo se ha propuesto la tendencia de las vocales altas a ser variantes del tipo (D) antes de una consonante sorda en estilo semiformal e informal. En (54), la /i/ se ubica en dicho contexto según se ve en el “input”.

La gramática del español en esta variedad prohíbe la elisión de segmentos, entonces, MAX-IO elimina a (54i). Sin embargo, en estilo informal, tampoco los candidatos con vocales plenas logran ganar en la evaluación. Tal es el caso de (54a), como se ve en el tablón, la /i/ tiene las características de una variante (P), pero, está antes de una consonante sorda en el habla menos cuidada, y la gramática requiere la aparición de la variante (D) para satisfacer a $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IC_{\phi} \end{matrix}$; al no ser así, (54a) fracasa.

Los candidatos (54c), (54f) y (54g) violan IDENT IO_(PA), por lo tanto, están eliminados, lo cual confirma, como se ha constatado en los tablonos anteriores, que mantener el punto de articulación de las vocales en los contextos de debilitamiento es una condición preponderante para el español del Valle de Toluca. En (54b) GEN. propone a [i̠], pero la duración corta no es suficiente para ser considerada un vocal tipo (D). De igual forma, la mera disminución de la intensidad, como se ve en (54d), es insuficiente; por lo tanto, ninguno de estos dos candidatos logra satisfacer a la restricción $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IC_{\phi} \end{matrix}$.

Finalmente, el candidato ganador es (54e) con la propuesta de [i̠]. De acuerdo con la jerarquía de restricciones éste es el óptimo; no elide ningún segmento, el debilitamiento no altera la estructura moraica, no centraliza el punto de articulación, cumple con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *IC_{\phi} \end{matrix}$ y aunque incumple con *Nuc/V_D la violación está en la parte baja y no altera el resultado.

A continuación, está el tablón para /u/ en sílaba abierta pretónica seguida de consonante sorda:

(55)

Input: /supera/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _◦	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. s u (p é. r a)				*!			
b. s ũ (p é. r a)				*!			
c. s u (p é. r a)			*!				
d. s u (p é. r a)				*!			
e. s ũ (p é. r a)							*
f. s u (p é. r a)			*!				
g. s ũ (p é. r a)			*!				
h. s (p é. r a)	*!						
i. s w (p é. r a)		*!					

En el tablón anterior, el candidato ganador es (55e) porque la variante [ũ], aunque debilitada, no contraviene a MAX-IO ni a IDENT (μ). Tampoco altera a IDENT IO (PA) y cumple con σ_{AT}
|
*IC_◦. En contraste, (55a) tiene una vocal plena, situación sancionable en el estilo informal para una vocal alta en sílaba átona antes de una consonante sorda. En línea con los análisis anteriores para la gramática del estilo informal; MAX-IO sanciona a (55h), IDENT IO(PA) elimina a (55c), (55f) y (55g). De igual forma, el componente GEN. postula 2 candidatos con alteraciones en sus características prosódicas: (55b) con duración corta y (55d) con intensidad baja. Sin embargo, ninguno puede cumplir con σ_{AT}
|
*IC_◦.

Enseguida, veamos el análisis de /a/ en este contexto:

(56)

Input: /kafé/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. k^{baja} a. (f é)							
b. k^{baja} \tilde{a} (f é)							*!
c. k^{baja} $\underset{\cdot}{a}$ (f é)			*!				
d. k^{baja} a (f é)							*!
e. k^{baja} \tilde{a} (f é)							*!
f. k^{baja} $\underset{\cdot}{a}$ (f é)			*!				
g. k^{baja} \tilde{a} (f é)			*!				
h. k^{baja} (f é)	*!						
i. k^{baja} $\underset{\cdot}{a}$ (f é)		*!					

Las restricciones σ_{AT}
|
*IC_o y σ_{AT}
|
*IS han sido incapaces de evaluar a /a/. Por lo tanto, sólo es *Nuc/VD la condición que al final, decide como ganador a (56a). Según este tablón, (56d) no puede cumplir con *Nuc/VD porque presenta un candidato para /a/ con intensidad baja. De igual forma, (56e) con duración corta e intensidad baja no cumple con dicha restricción.

A continuación, está /i/ pretónica en sílaba cerrada por una consonante sonora:

(57)

Input: /silbo/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. s i l (bó)						*!	
b. s ĩ l (bó)						*!	
c. s i l (bó)			*!				
d. s ĩ l (bó)			*!				
e. s i l (bó)			*!				
f. s i l (bó)						*!	
g. s ĩ l (bó)							*
h. s l (bó)	*!						
i. s t l (bó)		*!					

En los candidatos de (57), la /i/ está fuera del pie métrico, pero no está antes de una consonante sorda ni en sílaba abierta. De este modo, la única restricción activa es la que prohíbe las vocales plenas fuera del pie métrico. Desde luego, como se ha presentado en tabloncillos anteriores, la elisión de algún segmento es fuertemente penalizada por MAX-IO, lo cual, elimina a (57h). Así mismo, IDENT IO_(PA) descarta a (57c), (57d) y (57e). El candidato con una vocal del tipo (P), (57a), incumple con σ_{AT} | *I(Σ), cuya posición en la jerarquía lo elimina.

El ganador es (57g) ya que, aunque hay debilitamiento de la vocal, el segmento se mantiene y satisface a MAX IO, así mismo, la variante (D) presente en este candidato, no

atenta contra IDENT_(μ), tampoco hay alteración del punto de articulación por lo cual supera a IDENT_(PA). La presencia de [ɪ] es suficiente para cumplir con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$.

El siguiente tablón evalúa a /u/:

(58)

Input: /kultura/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\textcircled{C} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I\$ \end{matrix}$	$\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$	* Nuc/VD
a. k u l (t ú. r a)						*!	
b. k ũ l (t ú. r a)						*!	
c. k u l (t ú. r a)			*!				
d. k u l (t ú. r a)						*!	
e. k ũ l (t ú. r a)							*
f. k u l (t ú. r a)			*!				
g. k ũ l (t ú. r a)			*!				
h. k l (t ú. r a)	*!						
i. k w l (t ú. r a)		*!					

La gramática del estilo informal requiere en ciertos contextos, la aparición de vocales del tipo (D). En el tablón, el cumplimiento de $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$ por parte (58e) explica el debilitamiento. Desde luego que este tipo de núcleo de sílaba con cambios en la duración y en la intensidad violan *Nuc/VD, pero, al estar abajo en la jerarquía, no afectan de manera directa el resultado.

A pesar de la tendencia al debilitamiento en este tipo de habla, la preservación de los segmentos es prioridad, por lo cual, MAX-IO ocupa la posición más alta en las

restricciones y como se ve en (58h), sanciona la elisión de /u/. Por otro lado, los cambios en el punto de articulación se castigan como pasa con (58c), (58f) y (58g) que, a pesar de presentar variantes con diferentes condiciones prosódicas, los 3 violan IDENT IO_(PA). La opción (58a) fracasa por ofrecer a /u/ con condiciones de la variante (P); ni (58b) con [ü] ni (58d) con [u] logran solventar la condición impuesta para una sílaba ligera en el estilo informal.

Enseguida está el análisis de /o/:

(59)

Input: /portal/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I \check{C}	σ_{AT} *I $\$$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. p p o r (t á l)							
b. p ö r (t á l)							*!
c. p ø r (t á l)			*!				
d. p o r (t á l)							*!
e. p ö r (t á l)							*!
f. p ø r (t á l)			*!				
g. p ö r (t á l)			*!				
h. p r (t á l)	*!						
i. p ø r (t á l)		*!					

La comparación con los tabloncillos anteriores permite ver que, en la gramática del estilo informal, el resultado para las vocales medias es la preferencia por la variante plena.

En este caso, el ganador es (59a) y los candidatos en (59b), (59c) y (59e) incumplen con *Nuc/VD, porque ninguno tiene las características fónicas de una vocal plena.

En los tablonos (60) y (61) se presenta los análisis correspondientes a /i/ y /u/, respectivamente, en posición pretónica en sílaba cerrada seguida de consonante sorda:

(60)

Input: /fiksion/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. f i k (s i ó n)				*!			
b. f ĭ k (s i ó n)				*!			
c. f i k (s i ó n)			*!				
d. f i k (s i ó n)				*!			
e. f ĭ k (s i ó n)							*
f. f i k (s i ó n)			*!				
g. f ĭ k (s i ó n)			*!				
h. f k (s i ó n)	*!						
i. f ɪ k (s i ó n)		*!					

La vocal /i/ en (60) se encuentra en una sílaba cerrada por una consonante sorda. Debido al contexto y al estilo de habla, la gramática elegirá al candidato con la vocal debilitada que satisfaga a σ_{AT} | *IC_o. En este caso es (60e). El resto de los competidores han sido eliminados por la disposición de la jerarquía, ya sea por elidir segmentos, debilitar

la estructura moraic, alterar el punto de articulación de la vocal o no presentar una vocal con duración corta e intensidad baja. Es importante, hacer notar que el candidato (60g) presenta una vocal con duración corta, intensidad baja y centralización. Sin embargo, la ubicación de IDENT_(PA) lo elimina. Veamos qué pasa con /u/:

(61)

Input: /xustisia/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I C	σ_{AT} *I S	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. x u s (t í. s i a)				*!			
b. x ũ s (t í. s i a)				*!			
c. x u s (t í. s i a)			*!				
d. x u s (t í. s i a)				*!			
e. x x ũ s (t í. s i a)							*
f. x u s (t í. s i a)			*!				
g. x ũ s (t í. s i a)			*!				
h. x s (t í. s i a)	*!						
i. x w s (t í. s i a)		*!					

El contexto de /u/ es similar al presentado para /i/. La gramática del estilo informal requiere la presencia de la variante (D) para las vocales altas cuando precedan a un consonante sorda. Por lo tanto, el mejor candidato es (61e) ya que, aunque tiene una vocal debilitada, no elide segmentos, ni afecta la grada moraic. De igual forma, mantiene sin alteración el (PA) de la /u/, lo cual, según la jerarquía de restricciones, le permite ganar en la evaluación.

Veamos a continuación qué pasa con /e/:

(62)

Input: /lektor/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. $\text{le}k(\text{tór})$							
b. $l\check{e}k(\text{tór})$							*!
c. $l\ominus k(\text{tór})$			*!				
d. $l\text{e}k(\text{tór})$							*!
e. $l\check{e}k(\text{tór})$							*!
f. $l\ominus k(\text{tór})$			*!				
g. $l\check{\text{ö}}k(\text{tór})$			*!				
h. $lk(\text{tór})$	*!						
i. $l\underset{\sim}{e}(k\text{tór})$		*!					

A pesar de la posición de /e/ antes de una consonante sorda, y el estilo de habla informal, el candidato ganador es (62a) por tener una vocal plena. Al observar la jerarquía, se nota que este candidato sólo fue evaluado por *Nuc/V_D, ya que las otras restricciones de marcación no pueden analizar las vocales medias, ni la baja. En contraste, el candidato (62e), con una variante del tipo (D), no logra superar a *Nuc/V_D.

A continuación, está el análisis de /i/ en posición postónica, pero en sílaba abierta y seguida de consonante sonora:

(63)

Input: /balido/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (b á. l i) d o					*!		
b. (b á. l ĩ) d o					*!		
c. (b á. l i) d o			*!				
d. (b á. l i) d o					*!		
e. (b á. l ĩ) d o							*
f. (b á. l i) d o					*!		
g. (b á. l ĩ) d o			*!				
h. (b á. l) d o	*!						
i. (b á. l i) d o		*!					

En este tablón, se ve que GEN. produjo, en los candidatos presentes, a /i/ dentro del pie métrico. De igual forma, hay una consonante sonora a continuación de la vocal alta anterior. Esto significa que σ_{AT} | $*I(\Sigma)$ y σ_{AT} | $*IC_o$ están inactivas, entonces, la restricción σ_{AT} | $*IS$ será la responsable de impedir las realizaciones plenas de vocales altas en esta palabra. Tras la evaluación, el candidato ganador es (63e) ya que satisface todas las restricciones, excepto a *Nuc/VD, sin embargo, su lugar en la jerarquía la hace irrelevante para el resultado.

El siguiente tablón permite ver el análisis de /u/:

(64)

Input: /pelikula/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. p e (l í. k u) l a					*!		
b. p e (l í. k ü) l a					*!		
c. p e (l í. k u) l a			*!				
d. p e (l í. k u) l a					*!		
e. p e (l í. k ü) l a							*
f. p e (l í k u) l a			*!				
g. p e (l í. k ü) l a			*!				
h. p e (l í. k) l a	*!						
i. p e (l í. k w) l a		*!					

La gramática del estilo informal para el caso del tablón (64) seleccionó a (64e) como el candidato ganador porque no recibe infracciones de las restricciones más altas presentes en el análisis. El debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca se ha tipificado como disminución de la intensidad y acortamiento de la duración, pero el cambio en el punto de articulación de las vocales no es parte de este proceso como lo muestra la posición de IDENT_(PA) en la jerarquía.

Véase ahora el caso de /a/:

(65)

Input: /silaba/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I \check{C}	σ_{AT} *I $\$$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (s í. l a) b a							
b. (s í. l ä) b a							*!
c. (s í. l ą) b a			*!				
d. (s í. l a) b a							*!
e. (s í. l ä) b a							*!
f. (s í. l ą) b a			*!				
g. (s í. l ą̃) b a			*!				
h. (s í. l) b a	*!						
i. (s í. l ą) b a		*!					

Este tablón muestra el análisis de /a/ en sílaba abierta seguida de consonante sonora. La gramática del estilo informal, tras la evaluación, indica que, al satisfacer a *Nuc/VD, (65a) es el ganador. Los candidatos (65b), (65d) y (65e) no tienen una vocal plena en el núcleo de la sílaba y violan las restricciones más altas en la jerarquía.

Los siguientes dos tablonos corresponden, cada uno por su parte, a las dos vocales [+alto] en sílaba abierta, pero antes de un consonante sorda:

(66)

Input: /kolikos/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (k ó.l i) k o s				*!			
b. (k ó.l ĩ) k o s				*!			
c. (k ó.l i) k o s			*!				
d. (k ó.l i) k o s				*!			
e. ɔ (k ó.l ĩ) k o s							*
f. (k ó.l i) k o s			*!				
g. (k ó.l ĩ) k o s			*!				
h. (k ó.l) k o s	*!						
i. (k ó.l ɪ) k o s		*!					

El candidato ganador es (66e) porque la propuesta de [ĩ] cumple con σ_{AT}
|
*IC_o . No comete ninguna otra infracción en la parte alta de la jerarquía, aunque, la vocal debilitada viola *Nuc/V_D, ésta ya no afecta el resultado. El resto de los candidatos falla en el cumplimiento de alguna de las restricciones operantes en la gramática del estilo informal.

Enseguida está el tablón para /u/:

(67)

Input: /komputo/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (k ó m. p u) t o				*!			
b. (k ó m. p ũ) t o				*!			
c. (k ó m. p u) t o			*!				
d. (k ó m. p u) t o				*!			
e. (k ó m. p ũ) t o							*
f. (k ó m. p u) t o			*!				
g. (k ó m. p ũ) t o			*!				
h. (k ó m. p) t o	*!						
i. (k ó m. p w) t o		*!					

Tal y como sucedió con /i/, la gramática del estilo informal prefiere la variante (D) de /u/ antes de una consonante sorda. Dicha preferencia, determinada según los análisis estadísticos, permite ver que la restricción σ_{AT}
|
*IC_o opera en una posición alta de la jerarquía ya que, en el caso de este tablón, (67a) es eliminado por presentar una vocal plena. De igual forma, (67b) aunque tiene una versión con duración corta de /u/ tampoco logra pasar la evaluación de σ_{AT}
|
*IC_o. En contraste, (67e) satisface el requerimiento de una vocal debilitada antes de una consonante sorda y logra ganar en la evaluación.

Veamos qué pasa con /a/:

(68)

Input: /ka λ ate/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I C	σ_{AT} *I S	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. $\text{[k}^{\text{h}}\text{á. j}^{\text{h}}\text{a] te}$							
b. (k á. j \check{a}) t e							*!
c. (k á. j \grave{a}) t e			*!				
d. (k á. j a) t e							*!
e. (k á. j \check{a}) t e							*!
f. (k á. j \grave{a}) t e			*!				
g. (k á. j \grave{a}) t e			*!				
h. (k á. j) t e	*!						
i. (k á. j \grave{a}) t e		*!					

El análisis del candidato ganador (68a) revela que, a pesar de estar antes de una consonante sorda, se mantiene la vocal plena. En contraste, (68e) tiene la versión de una vocal debilitada, pero *Nuc/V_D lo elimina.

En (69) y (70) se presentan dos casos interesantes donde no hay debilitamiento a pesar de que el contexto de habla corresponde al estilo informal:

(69)

Input: /portatil/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC ₅	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. ɛ por(tá.til)							
b. por(tá.t̃il)							*!
c. por(tá.til)			*!				
d. por(tá.til)							*!
e. por(tá.t̃il)							*!
f. por(tá.t̃il)			*!				
g. por(tá.t̃il)			*!				
h. por(tá.tl)	*!						
i. por(tá.til)		*!					

El candidato ganador es (69a). La fonotáctica de la lengua ha colocado a /i/ en una sílaba cerrada por una consonante sonora y dentro del pie métrico, por lo tanto, ninguna de las restricciones: σ_{AT} | *IC₅, σ_{AT} | *IS ó σ_{AT} | *I(Σ) es capaz de evaluar a los candidatos. En consecuencia, las únicas restricciones que pueden actuar son: MAX-IO elimina a (68h); IDENT (μ) sanciona a (68i) y IDENT(PA) excluye a (68c), (68f) y (68g). La gramática del estilo informal tiene una jerarquía cuyo objetivo es privilegiar las emisiones de vocales debilitadas en ciertos contextos. Según se ha visto en tabloncillos anteriores, el ganador debería ser el candidato con la opción de [i]. No obstante, aunque (68e) tiene a la variante

(D) el contexto fónico impide la evaluación hasta que llega con *Nuc/V_D y es eliminado.

Este mismo caso se da en (68), pero con /u/:

(70)

Input: /konsul/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I C	σ_{AT} *I $\text{\$}$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (k ó n. s u l)							
b. (k ó n. s ũ l)							*!
c. (k ó n. s u l)			*!				
d. (k ó n. s u l)							*!
e. (k ó n. s ũ l)							*!
f. (k ó n. s u l)			*!				
g. (k ó n. s ũ l)			*!				
h. (k ó n. s l)	*!						
i. (k ó n. s w l)		*!					

La /u/ en este caso se encuentra, como pasó en (69), dentro del pie métrico y en sílaba cerrada por una consonante sonora. Así, las restricciones que prohíben la aparición de vocales plenas se ven imposibilitadas de evaluar a los candidatos. El resultado es que (70a) gana porque no viola ninguna de las restricciones presentes.

Enseguida está el tablón para /e/ en este contexto:

(71)

Input: /anxel/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. á (á n. x e l)							
b. (á n. x ě l)							*!
c. (á n. x ə l)			*!				
d. (á n. x e l)							*!
e. (á n. x ě l)							*!
f. (á n. x ə l)			*!				
g. (á n. x ǝ l)			*!				
h. (á n. x l)	*!						
i. (á n. x ɐ l)		*!					

Tal y como se vio en los análisis de /i/ y /u/ en el contexto de vocal postónica en sílaba cerrada por una consonante sonora, las vocales tienden a no debilitarse en el español del Valle de Toluca. De este modo, incluso en la gramática del estilo informal, el ganador es el candidato con la variante (P), en este caso (71a), mientras que el resto de las opciones se eliminan.

Ahora, se ofrecen los tres últimos análisis de esta sección.

(71)

Input: /tesis/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *IS	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (t é. s i s)				*!			
b. (t é. s ĩ s)				*!			
c. (t é. s i s)			*!				
d. (t é. s i s)				*!			
e. (t é. s ĩ s)							*
f. (t é. s i s)			*!				
g. (t é. s ĩ s)			*!				
h. (t é. s s)	*!						
i. (t é. s l s)		*!					

La vocal /i/ en (71) está dentro del pie métrico, pero antes de una consonante sorda. En consecuencia, la gramática del estilo informal prefiere la variante (D) para satisfacer a σ_{AT} | *IC_o y el candidato ganador es (71e). La vocal plena no es una propuesta óptima en el estilo menos cuidado y (71a) es eliminado. De igual forma, como se ha visto, el candidato con la vocal de duración corta, intensidad baja y centralizada, (71g), no resulta ganador porque en la variedad del español del Valle de Toluca IDENT_(PA) domina a las restricciones de marcación.

A continuación, está el análisis para /u/:

(72)

Input: /kaktus/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *I ζ	σ_{AT} *I $\$$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. (k á k. t u s)				*!			
b. (k á k. t ũ s)				*!			
c. (k á k. t \mathfrak{u} s)			*!				
d. (k á k. t u s)				*!			
e. \mathfrak{u} (k á k. t ũ s)							*
f. (k á k. t \mathfrak{u} s)			*!				
g. (k á k. t ũ s)			*!				
h. (k á k. t s)	*!						
i. (k á k. t w s)		*!					

La /u/ en (72) se encuentra, en todos los candidatos, en el pie métrico y en una sílaba cerrada por una consonante sorda. Por ello, la condición σ_{AT}
|
*I ζ es la responsable de elegir al candidato ganador. Entonces, según la jerarquía de la gramática del estilo informal, el triunfador es (72e) porque presenta una vocal con duración corta e intensidad baja, pero no ha cambiado su punto de articulación.

En el siguiente tablón, está el caso de /o/ en este contexto

(73)

Input: /gastos/	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	σ_{AT} *IC _o	σ_{AT} *I\$	σ_{AT} *I(Σ)	* Nuc/VD
a. g (g á s. t o s)							
b. (g á s. t ö s)							*!
c. (g á s. t ø s)			*!				
d. (g á s. t o s)							*!
e. (g á s. t ö s)							*!
f. (g á s. t ø s)			*!				
g. (g á s. t ö̃ s)			*!				
h. (g á s. t s)	*!						
i. (g á s. t ɔ s)		*!					

A pesar de estar antes de una consonante sorda, y al contrario de lo que pasó en (71) y (72), la /o/ no aparece en superficie como una vocal debilitada. La gramática del estilo informal da como ganador a (74a) y, a pesar de que (74e) cumple con las características de una vocal (D), *Nuc/V_D lo elimina.

4.4.3. El debilitamiento vocálico desde la TO

En el español del Valle de Toluca, el estilo condiciona de manera determinante el debilitamiento de las vocales altas. De este modo, los estilos semiformal e informal favorecen la realización de la variante (D), mientras por otro lado, la variante (P) aparece con más frecuencia en el estilo formal. La explicación dada a lo largo de este capítulo

reside en la existencia de dos gramáticas; una para el estilo formal y otra para el semiformal e informal. Es importante recordar que en la teoría de la optimidad, marco teórico aquí adoptado, la diferencia entre gramáticas es la rejerarquización de las restricciones operantes en la lengua.

Las jerarquías de restricciones de los estilos de habla, aunque ya revisadas, se repiten a continuación:

(74)

a. Estilo formal

$$\text{MAX -IO, IDENT}_{(\mu)}, \text{IDENT IO} \gg \text{*Nuc/V}_D \gg, \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*IC}_{\phi} \end{array}, \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*I}(\Sigma) \end{array}, \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*IS} \end{array}$$

(PA)

b. Estilo semiformal e informal

$$\text{MAX -IO, IDENT}_{(\mu)}, \text{IDENT IO} \gg \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*IC}_{\phi} \end{array}, \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*I}(\Sigma) \end{array}, \begin{array}{c} \sigma_{AT} \\ | \\ \text{*IS} \end{array} \gg \text{*Nuc/V}_D$$

(PA)

Si se recuerda, la jerarquía (74a) favorece al candidato que preserva las condiciones articulatorias y prosódicas de las vocales altas, es decir, la vocal plena. En contraste, (74b) busca, para determinados contextos, la aparición de la variante (D) en el “output”. A lo largo de los apartados 4.4.1 y 4.4.2, se han sometido al análisis de la TO diversos casos de vocales altas, a partir de los cuales se pueden, ahora, ofrecer generalizaciones del debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca.

La lenición de segmentos en una lengua involucra, en el nivel fonológico, la erosión de los rasgos fonológicos subyacentes. En el caso particular de las vocales, el debilitamiento parece transitar por etapas de alteraciones articulatorias y prosódicas

hasta, posiblemente, llegar al caso más extremo; la elisión de la vocal. La variedad de Toluca tiene a la restricción MAX-IO, sin importar el estilo, en la posición más alta de la jerarquía, lo cual muestra que el debilitamiento no ha llegado a la fase final extrema, es decir, el borrado del segmento. Sin embargo, puede haber otros dialectos del español donde la elisión de vocales en ciertos contextos sea más probable. De ser así, la teoría de la optimidad permitiría capturar el proceso del cambio lingüístico a través del descenso de MAX -IO en la jerarquía, mostrando la evolución de la variedad hacia la pérdida total del segmento.

La segunda posición en las jerarquías de los 3 estilos corresponde a IDENT (μ). El objetivo de esta restricción es mantener el valor moraico asignado a la sílaba desde el "input", por lo tanto, la pérdida de la (μ) implica una sanción. En los diversos tablonos ya analizados, se pudo constatar que la variante (D), aunque presenta duración corta e intensidad baja, respeta el peso moraico y no es infraccionada. De este modo, se comprueba que, en el español del Valle de Toluca, la gramática, aunque prefiere el debilitamiento de vocales en contextos determinados, no atenta contra la estabilidad de la estructura silábica.

En relación con lo anterior, al comparar las dos jerarquías de (74), la condición IDENT IO_(PA) tampoco cambia de lugar para ninguno de las dos gramáticas aquí analizadas. La inmovilidad de esta restricción de fidelidad en JER. permite proponer, desde la perspectiva gramatical, dos generalizaciones: (i) la gramática del español, en esta variedad, busca conservar la distinción fonológica entre los timbres a través del punto de articulación y (ii) la centralización no es parte del debilitamiento vocálico.

La generalización (ii) es de especial interés para los objetivos particulares de esta tesis. En el transcurso del trabajo, se ha propuesto, con base en los resultados de regresión logística, la tipificación del debilitamiento vocálico como un proceso exclusivamente prosódico considerando la disminución de la duración y la intensidad baja. Desde la perspectiva acústica, ya se ha llegado en otras variedades a esta conclusión; Delforge (2008) estudió el debilitamiento vocálico en el español de Cusco, pero tras los análisis acústicos del F1 y el F2, se sugiere que la centralización vocálica no predomina. Por lo tanto, es posible considerar que la centralización vocálica no se considera característica de una vocal debilitada.

4.6 El debilitamiento vocálico en el enunciado fonológico

Los diversos niveles prosódicos condicionan diferentes procesos en las lenguas. Por ejemplo, en el español de Cusco en Perú, Delforge (2008) encontró altos porcentajes de ensordecimiento, sobre todo, en los márgenes de los dominios prosódicos y no en la frontera de palabra. Según D´Introno, Del Teso y Weston (2010), tanto la intensidad como la tensión disminuyen, sobre todo, al final del grupo fónico, por lo tanto, en el caso particular de los objetivos del presente trabajo, el margen de la prosodia enunciativa sería una posición para encontrar variantes vocálicas debilitadas.

La prosodia en una lengua, como se sabe, se organiza jerárquicamente en niveles como: palabra fonológica, frase fonológica, entonativa y enunciativa (Nespor y Vogel 1994). Desde luego, cada uno de dichos niveles se relaciona con la grada segmental debido a condiciones fonológicas, enunciativas o, incluso, expresivas. En el caso de este trabajo se analizaron, en habla informal, los actos de habla aseverativos, los cuales, de acuerdo con Martín Butragueño (2019), tienen como objetivo, a través de enunciados,

describir, exponer o concluir respecto a alguna cosa o situación. Se caracterizan por tener un contorno entonativo en ascenso que finaliza en las sílabas subsecuentes a la primera sílaba tónica para, después, presentar un descenso a lo largo del enunciado. A continuación, se ofrece una representación con el propósito de explicar los criterios utilizados en el análisis del debilitamiento vocálico en el nivel prosódico superior; el enunciado fonológico:

(75)

											v
los	<u>a</u>	dúl	<u>tos</u>	créen	en	el	<u>a</u>	<u>pa</u>	<u>re</u>	<u>cí</u>	<u>do</u>

En (75), está un enunciado aseverativo que sirve de modelo para hacer las siguientes observaciones. En el análisis de regresión logística, como se comentó en el capítulo anterior, se consideraron tres sitios en el enunciado fonológicos para ver si alguno de ellos favorecía la aparición de la variante (D); las vocales en sílabas átonas en posición interior del enunciado fonológico, la de la última sílaba tónica y la vocal de la sílaba átona final del enunciado fonológico.

Los resultados del análisis estadístico se presentan de nuevo a continuación:

Variante dependiente: (D)			
Log. Likelihood: -2810.202			
Input: .39			
N= 1,623			
	Peso	%	N
Enunciado fonológico			
sílaba final átona	.61	50	202
Sílabas átonas interiores	.49	38	1,278
Sílaba tónica final	.40	30	143

Tabla 31. Resultados del análisis de regresión logística escalonada de la variante (D) en diferentes partes de la prosodia enunciativa.

La tabla (31) revela que una vocal en la sílaba átona final del enunciado fonológico tiende a ser del tipo (D). En contraste, las vocales en sílabas interiores, según el peso

estadístico, suelen ser vocales del tipo (P). Por otro lado, como sería lo esperado, para las vocales en sílabas tónicas finales, el resultado indica, significativamente, el surgimiento de vocales plenas. De este modo, se puede establecer la existencia de la siguiente restricción de marcación:

(76)

$\sigma_{AT}v$
 | Se prohíben sílabas átonas con vocales plenas al final del enunciado
 *V fonológico

La restricción de (76) tiene por objeto impedir en el “output” la aparición de vocales del tipo (P) en sílabas átonas finales del enunciado fonológico. El patrón de los enunciados declarativos, como los analizados en este trabajo, es, según Sosa (1999), descendente para el pretonema y su contorno final cae hasta la línea de la base tonal. De este modo, se esperaría que la vocal al final de la emisión y posterior al núcleo de la frase entonativa, se debilite.

En el español del Valle de Toluca, la jerarquía operante para el debilitamiento vocálico en el enunciado fonológico es, de acuerdo con la evidencia disponible y los resultados de los análisis estadísticos, es la siguiente:

(77)

$\sigma_{AT}v$
 |
 MAX -IO, IDENT (μ), IDENT IO \gg *V \gg *Nuc/V_D
 (PA)

La elisión del segmento vocálico como estrategia óptima de la gramática en relación con el debilitamiento, según se ha visto a lo largo de este trabajo, es muy poco común. Por lo tanto, en la jerarquía del debilitamiento vocálico $\sigma_{AT}v$ | *V para el enunciado

fonológico, Max-IO se encuentra en la parte más alta. Así mismo, como se ha mostrado, en el nivel de palabra, la gramática del español en el Valle de Toluca busca evitar que el debilitamiento afecte la estructura moraica, lo cual, se refleja en la segunda posición ocupada por IDENT_(μ) en JER. Otro de los rasgos cuya especificación recibida en el “input” se respeta en el “output”, es el punto de articulación, ya que IDENT IO (PA) está en tercer lugar del orden restricciones. Esto significa que el debilitamiento no se asocia con la centralización de la vocal. En seguida, en el orden de JER., está cuyo propósito es impedir las vocales plenas en las sílabas átonas finales del enunciado fonológico, sin embargo, la gramática al evitar las realizaciones del tipo (P) en dicha posición prosódica, coloca en la parte baja de la jerarquía a las condiciones que buscan evitar alteraciones de duración e intensidad en el núcleo de la sílaba.

A continuación, se presenta el análisis, desde la teoría de la optimidad, del debilitamiento vocálico en sílabas átonas finales en el enunciado fonológico para el español del Valle de Toluca:

(78)

Input: $\sigma_{AT)v}$ V	MAX -IO	IDENT (μ)	IDENT IO (PA)	$\sigma_{AT)v}$ *V	*Nuc/V _D
a. $\sigma_{AT)v}$ V				*!	
b. $\sigma_{AT)v}$ V				*!	
c. $\sigma_{AT)v}$ V				*!	
d. $\sigma_{AT)v}$ V					*
e. $\sigma_{AT)v}$ V		*!			
f. $\sigma_{AT)v}$ \emptyset	*!				

Las condiciones prosódicas de cada lengua son sistemáticas, de este modo, se puede argumentar que la aparición de vocales debilitadas en sílabas átonas al final del enunciado fonológico podría considerarse una característica universal. En el análisis del español de Valle de Toluca, se puede ver el funcionamiento de la gramática en relación con la variante (D) en el dominio del enunciado fonológico.

El candidato (78a) presenta una vocal plena en la última sílaba átona. Desde luego que (78a) satisface MAX-IO ya que no hay elisión de ningún segmento, así mismo, cumple

con IDENT(μ); por ser una vocal plena, la estructura moraica no se altera. De igual forma, la vocal plena en este candidato conserva su punto de articulación y satisface a IDENT (PA). Sin embargo, el candidato (78a) con la vocal plena es incapaz de cumplir con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *V \end{matrix}$ ya que la gramática del español del Valle de Toluca no permite una vocal plena en esta posición del enunciado fonológico. En seguida, en la jerarquía está *Nuc/V_D la vocal (P) cumple con ambas restricciones porque no tiene ni reducción de duración ni pérdida de la intensidad. Sin embargo, el cumplimiento de estas condiciones es, en el caso de (78a), irrelevante.

En el caso del candidato (78b), la gramática propone una vocal con duración corta. No obstante, como se ve en el tablón, la estrategia no cumple con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *V \end{matrix}$. Desde luego, el acortamiento de la duración no es impedimento para que (b) cumpla con MAX-IO e IDENT (μ). En este mismo sentido, el punto de articulación no está centralizado y logra satisfacer a IDENT (PA). Caso contrario pasa con la condición *Nuc/V_D, como núcleo de la sílaba, se esperaría la conservación de todas las propiedades asignadas en el “input” a una vocal, lo cual no sucede con [v̆].

Otra propuesta de GEN para cumplir con los requerimientos gramaticales impuestos por JER es (78c). En este caso, se trata de una vocal con cambio en el punto de articulación, específicamente, la centralización del segmento. Este candidato satisface, al no tener elisión de ningún elemento, a MAX-IO. De igual forma, cumple con IDENT(μ), sin embargo, el lugar en la jerarquía de IDEN (PA) provoca que el candidato sea eliminado.

En (78d), se presenta una vocal con intensidad baja. Por lo tanto, según se ve en el tablón, dicha característica atenta contra *Nuc/V_D, su ubicación en la jerarquía de restricciones, sin embargo, no es crucial en la eliminación del candidato. En este sentido,

(78d) tampoco viola a MAX-IO ya que el segmento permanece en la palabra. Tampoco, IDENT (μ), a pesar de la baja intensidad, sanciona a (78d), de este modo, el peso moraic se mantiene en la sílaba. Así mismo, este candidato cumple con IDENT (PA), pero no satisface a prohibición para tener vocales plenas en la última sílaba átona del enunciado fonológico, lo cual revela que la disminución de la intensidad por sí sola, no es suficiente para considerar a una vocal debilitada en la variedad del español aquí estudiada.

El candidato ganador es (78e). La variante [Ṽ] logra cumplir con la condición impuesta por $\begin{matrix} \sigma_{AT} \vee \\ | \\ *V \end{matrix}$. Esta vocal, a pesar de su duración corta e intensidad baja, sigue siendo un segmento en la palabra con lo cual cumple con MAX-IO. De igual forma, también, a pesar de la disminución de las condiciones prosódicas de duración e intensidad, no afecta la grada moraic. En este sentido, la duración corta y la intensidad baja no se correlacionan con la centralización del segmento, así, al mantener su punto de articulación, logra cumplir con IDENT (PA). Por otro lado, como se ve en el análisis, el candidato (78e) viola *Nuc/V_D, sin embargo, la posición de esta restricción en la jerarquía no afecta el resultado.

El caso de (78f), es una vocal con características de duración corta, intensidad baja y centralización del segmento. MAX-IO aprueba la propuesta de esta vocal porque, a pesar de todas las características de debilitamiento, está presente en el “output”. Así mismo, tampoco altera el peso moraic. Aunque cumple con $\begin{matrix} \sigma_{AT} \vee \\ | \\ *V \end{matrix}$, la posición de IDENT (PA), por encima de ésta en la jerarquía hace que (f) se elimine. Por último, en (g) se presenta un candidato con elisión del segmento vocálico que viola fatalmente MAX-IO resultando en la eliminación del candidato.

Conclusiones

El debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca es un proceso fonético relacionado con el acortamiento de la duración y la disminución de la intensidad, especialmente, para las vocales /i/ y /u/ en sílaba átona. Los contextos que favorecen el debilitamiento son a nivel segmental: una consonante sorda después de la vocal. En la grada prosódica, se logró identificar que las vocales fuera del pie métrico, así como en una sílaba abierta se debilitan. El habla en estilo formal privilegia la emisión de vocales plenas, sin embargo, en contraste, las vocales debilitadas tienden a surgir en los estilos semiformal e informal.

A lo largo de este trabajo, se realizaron análisis acústicos y estadísticos para poder identificar las características de la variante vocálica debilitada en el español del Valle de Toluca. Además, se logró determinar el peso de los factores internos y externos involucrados en la producción de las vocales debilitadas. De igual forma, desde la teoría de la optimidad, se ha descubierto la arquitectura gramatical subyacente a las condiciones fonológicas del debilitamiento.

Las vocales debilitadas se han considerado una característica del español en el centro de México. Sin embargo, no se puede entender el debilitamiento como un proceso homogéneo en una zona geolingüística tan amplia. Por lo tanto, esta tesis, en particular contribuye a la comprensión de las condiciones fonológicas y sociales del debilitamiento vocálico en el español del Valle de Toluca. Mientras que, de manera general, permite extender las investigaciones sobre las variedades lingüísticas del altiplano mexicano.

Los datos se obtuvieron a partir del análisis de 16,375 vocales grabadas en entrevistas individuales hechas a 36 hablantes (18 hombres y 18 mujeres), todos

originarios y residentes del Valle de Toluca. Cada sesión de grabación incluyó para registrar el estilo formal, la lectura de una lista de palabras; las emisiones del estilo semiformal se obtuvieron de la lectura de un texto y, por último, el estilo de habla informal se logró a partir de una entrevista donde el informante pudo conversar sobre diferentes temas. El conocimiento previo de la población del Valle de Toluca, así como de la dinámica social, sirvió para seleccionar a los hablantes a través del método conocido como “muestreo juicioso”, el cual permitió alinear los objetivos de la tesis con las características de los hablantes y obtener datos de uso coincidentes tanto con los rasgos sociales como lingüísticos.

Además del lugar de origen, se consideraron los factores externos de edad y nivel de estudios como criterios básicos para la construcción de cualquier *corpus* en el español de América Latina según lo marca PRESEEA (2003). El factor edad se limitó en las siguientes franjas: 25-35 años para el grupo “edad joven”, 40-50 años para “edad adulta” y mayores de 60 años se consideraron parte del grupo “edad avanzada”. En cuanto al nivel de estudios, las fronteras se establecieron bajo las siguientes condiciones. El grupo “básico” corresponde a secundaria terminada. Los hablantes con estudios de preparatoria o equivalente se clasificaron como hablantes con educación “media” y, finalmente, quienes tenían licenciatura o posgrado, se etiquetaron como miembros del nivel de estudios “avanzado”.

Los factores internos imponen condiciones estructurales propicias para la realización de vocales debilitadas. De este modo, para identificar los contextos fonológicos favorecedores de las vocales débiles se tomaron en cuenta en los análisis las siguientes características de las consonantes: el modo y punto de articulación en sílabas

del tipo CV y CVC. De igual forma, se consideró el contexto de sonoridad alrededor de la vocal, la condición de tonicidad (sílabas tónica, pretónica, postónica), la posición de la vocal en la palabra, el timbre, el lugar del segmento en la frase enunciativa y el estilo.

Una vez delimitados los contextos fónicos, se realizaron, con la ayuda de un *script* para PRAAT (Velázquez, 2015), mediciones acústicas de duración, intensidad, F1, F2 y F3, de 16, 375 vocales. Después, a través de diversos análisis estadísticos descriptivos, así como una serie de regresiones lineales múltiples hechas en el programa GOLDVARB X (Sankoff, Tabliamonte y Smith, 2005), se logró establecer una serie de rangos numéricos para clasificar las variantes vocálicas de acuerdo con el punto de articulación, la duración y la intensidad. Con base en estas mediciones, se llevaron a cabo análisis estadísticos para tipificar a la variante debilitada.

Tras la revisión de los resultados estadísticos, se estableció que en la variedad del español del Valle de Toluca hay más dispersión en la articulación de las vocales en el eje anterior-posterior, no así en la altura vocálica donde se encontró estabilidad para cada uno de los cinco timbres. De este modo, se identificó un proceso de centralización frecuente para /e/ y /u/. Además, las mujeres, en comparación con los hombres, suelen compactar las realizaciones vocálicas en un espacio más estrecho de la cavidad oral. En cuanto al debilitamiento, el análisis de regresión lineal practicado a la variante centralizada no encontró relación significativa con los contextos de consonantes sordas; una de las condiciones fonológicas relacionadas con la lenición de las vocales.

En cuanto a la duración y la intensidad, la clasificación de las vocales, desde la perspectiva fonológica-estadística, propuesta en este trabajo permitió agruparlas bajo criterios prosódicos que resultaron adecuados para entender la distribución de las

variantes vocálicas en un *continuum* cuyos extremos son la variante debilitada (D) y la plena (P). Los resultados de los análisis de regresión lineal múltiple revelan que el debilitamiento no es unitario, sino más bien, se trata de tres procesos separados; centralización, acortamiento de la duración y disminución de la intensidad.

De igual forma, ha sido expuesta la sensibilidad de las vocales especificadas con el rasgo [+alto] al debilitamiento, entendido éste como duración corta e intensidad baja de la vocal. Los factores internos o lingüísticos con significancia estadística para favorecer el surgimiento de la variante (D) son, en primer lugar, la vocal antes de un consonante sorda; \underline{V} [-son.]. Después, aparece la producción de vocales en el habla menos cuidada, o sea, estilo semiformal e informal. A continuación, las vocales altas en posición pretónica tienden a estar debilitadas y, finalmente, cuando /i/ o /u/ se encuentran en sílaba abierta se favorece la aparición de las variantes debilitadas. Por otro lado, debe reportarse que hay escasos ejemplos en el *corpus* de segmentos vocálicos elididos -poco más del 1%-.

Los hablantes son, según los resultados, capaces de discriminar entre producciones cuidadas en el estilo formal y otras menos controladas propias de los estilos semiformal e informal, lo cual se puede explicar a partir de la existencia de dos gramáticas en la persona. La teoría de la optimidad al ser de naturaleza comparativa permite entender las diferencias en superficie de las producciones formales de las informales como una rejerarquización de las restricciones en la gramática. Incluso, este marco teórico captura, sincrónicamente, el estadio de las condiciones gramaticales de una variedad como las operantes en el español del Valle de Toluca

La interpretación de los resultados estadísticos, en específico la regresión lineal de la variante debilitada, ha permitido, en el marco de la teoría de la optimidad, identificar

las restricciones activas en la gramática del español del Valle de Toluca. La escasez de elisiones en los datos permite proponer la ubicación de MAX-IO en lo alto de la jerarquía. De igual forma, las variantes debilitadas no alteran la estructura moraicada lo cual deja ver que IDENT (μ) está activa. El español del Valle de Toluca privilegia para las vocales debilitadas la fidelidad en el “output” de los rasgos de punto de articulación asignados en el “input”, de este modo, las restricciones IDENT (ρ_A) están activas y su posición en la jerarquía, sanciona cualquier alteración en el “output”, incluyendo los cambios de punto de articulación de las variantes debilitadas.

El surgimiento de vocales debilitadas en el “output” indica alteraciones contra los principios de buena formación. Así, la restricción $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\zeta \end{matrix}$ prohíbe vocales plenas antes de una consonante sorda. En este mismo sentido, la tendencia de vocales debilitadas fuera del pie métrico dejar ver la existencia de la condición: $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I(\Sigma) \end{matrix}$. De acuerdo con los resultados estadísticos, las sílabas abiertas son un contexto apropiado para las variantes del tipo (D), lo cual, desde una perspectiva prosódica permite interpretar la preferencia de vocales debilitadas en sílabas ligeras y, en consecuencia, la restricción $\begin{matrix} \sigma_{AT} \\ | \\ *I\mathcal{S} \end{matrix}$ estaría activa. Por último, en el nivel del enunciado fonológico, los resultados aportan suficiente evidencia para proponer la presencia de $\begin{matrix} \sigma_{AT} \vee \\ | \\ *V \end{matrix}$ cuyo objetivo es penalizar vocales plenas en sílaba final átona del enunciado fonológico.

El debilitamiento es una alteración de la estructura articulatoria y prosódica de las vocales. El español permite únicamente vocales en el núcleo de la sílaba, entonces, cualquier alteración en la estructura de la vocal que atentara contra su prominencia prosódica se interpretaría como una afectación a los principios universales de buena formación de la sílaba. En el español del valle de Toluca se encontró la aparición de

vocales con disminución de la duración y la intensidad, de este modo, se revela la existencia de dos restricciones que tienen como objetivo preservar los rasgos subyacentes del núcleo silábico en el “input”.

El lenguaje humano de manera natural produce variación, o sea diferentes “outputs” para el mismo “input”. En el español del Valle de Toluca, se ha encontrado una tendencia hacia la realización de vocales plenas en el estilo formal. Sin embargo, la variante debilitada aparece significativamente en mayor proporción en los estilos semiformal e informal. Estos resultados permiten ver al estilo como un factor interno con efectos distintos en la elección de la variante plena o la debilitada, lo cual se explicó en este trabajo como la existencia de una gramática para cada estilo de habla. En términos de la teoría de la optimalidad, el hablante, en cada una de las gramáticas, tiene una jerarquía de restricciones en diferente orden para cada estilo.

El estilo formal tiende a la producción de vocales plenas. La gramática optimal del estilo formal en la variedad de Toluca, utiliza la estrategia de ubicar las restricciones protectoras de las características prosódicas del núcleo silábico por encima de las restricciones que exigen la presencia de las variantes debilitadas:

$$\text{MAX -IO, IDENT } (\mu), \text{ IDENT IO} \gg \text{*NuC/V}_D \gg \begin{matrix} \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT} \nu \\ | & | & | & | \\ \text{*IC}_{\sigma} & , \text{*I}(\Sigma) & , \text{*IS} & , \text{*V} \end{matrix}$$

(PA)

En cuanto al estilo semiformal e informal, los resultados estadísticos muestran la inexistente relación entre la centralización vocálica, el acortamiento de la duración y la intensidad baja. Los cambios jerárquicos muestran el ascenso de las restricciones que

exigen una vocal debilitada en el “output” bajo ciertas condiciones estructurales, pero no hay descenso de IDENT IO (PA), lo cual explica las realizaciones atestiguadas en superficie:

$$\text{MAX -IO, IDENT}_{(\mu)}, \text{IDENT IO} \gg \begin{matrix} \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT} & \sigma_{AT}v \\ | & | & | & | \\ *I_{\phi} & *I(\Sigma) & *IS & *V \end{matrix} \gg *Nuc/V_D \text{ (PA)}$$

Las etapas del debilitamiento vocálico, tanto a nivel de variación diatópica, diastrática o diafásica, así como de cambio lingüístico, se explican claramente en el modelo de la optimidad gracias a las restricciones aquí propuestas y, desde luego, por la ingeniería de esta teoría que permite diferentes órdenes jerárquicos para cada gramática.

El proceso de análisis de los datos en esta tesis, así como las diferentes metodologías empleadas, aportaron, en última instancia, interpretaciones fonológicas sobre las gramáticas subyacentes a la variación lingüística y considerar las reglas variantes como parte de la arquitectura gramatical. De igual manera, explica la variación fónica a la luz de la teoría fonológica actual. Además, este trabajo, en línea con corrientes lingüísticas actuales, considera la aparición probabilística de alternativas fónicas como un componente esencial de una gramática y no limitar el conocimiento del hablante solo a reglas lingüísticas.

En la dimensión social, la regresión lineal desechó el nivel de estudios y el sexo para construir el modelo estadístico. Es decir, ninguno de estos factores externos es significativo en el español del Valle de Toluca para la realización de vocales plenas o debilitadas. En particular, este resultado muestra la falta de prestigio social de las vocales debilitadas lo que sugiere estabilidad en la comunidad del habla de Toluca.

El factor externo de edad fue, de acuerdo con los análisis estadísticos, significativo para el surgimiento de las vocales debilitadas. El porcentaje de uso de la variante debilitada alcanzó su nivel más alto en los hablantes jóvenes, le siguió el grupo de edad “adulta”. Los hablantes mayores de 60 años utilizan más las vocales plenas y, por lo tanto, disminuyen el uso de las realizaciones debilitadas. Estos datos, más las condiciones sociodemográficas permiten sugerir un probable cambio en tiempo “aparente” en el que las vocales debilitadas están desplazando a las plenas en el español del Valle de Toluca.

Anexo 1: Lista de palabras para lectura en estilo formal

sastre	tesis	burla	recordar	buscó	pétalo
peste	cascos	garcés	furtivo	bastó	ficha
pista	cactus	delgado	azúcar	rescate	foto
Poste	pistas	voltaje	cárcel	listón	tubo
susto	restes	parque	portátil	rostizo	sabor
pasto	equis	persa	apóstol	lustró	será
césped	pastos	circo	ágil	casillas	festival
castor	versus	torso	basto	carteles	sotana
festín	barbado	surto	resto	iris	futuro
sistema	delfín	palco	listo	pasillos	papel
tostón	virtual	terco	rosca	virus	feroz
asustar	golpear	filtro	lustro	caras	pisó
paste	burló	polvo	rastro	verdes	coser
pecó	barco	pulpo	asbesto	bilis	fusil
pistó	lerdo	zarpó	disco	parados	cáscara
posta	cubil	fervor	bosque	sapo	víscera
ofuscar	borde	sirviente	gusto	fecha	éxito
chiste	dulce	fortín	rascó	cita	fósforo
costo	lagarto	cultura	lectura	sopa	sutura
justo	alerta	carpeta	vistazo	supo	fantástico
raspa	redil	despertar	bostezos	tapa	
peces	corredor	cirquero	recordar	busco	

Anexo 2: Lectura en estilo semiformal

Hoy en día la ciudad de Toluca cuenta con 34 panteones, dos urbanos, que son el Panteón General y el Cementerio Municipal; cuatro de Barrio que se localizan en San Luis Obispo, La Teresona, San Miguel Apinahuisco y Santa María de las Rosas, respectivamente; y los 28 restantes se encuentran distribuidos en delegaciones y subdelegaciones.

Sin embargo, en esta ocasión vamos a hablar acerca del Panteón General, el cual fue construido en el año de 1883 e inició operaciones el 17 de mayo de 1889, esto después de que se promulgará en 1827 una ley sobre la creación de cementerios.

En este sentido, se tiene registro de que la tumba más vieja data de 1883 y el certificado de derechos perpetuidad más antiguo es del año de 1892. Sin embargo, se sostiene la tesis que propone la existencia de registros más viejos.

Sin duda alguna, el hecho de que se cuente con un Panteón tan antiguo trae consigo diversas leyendas, entre las más comunes se encuentra la del general Juan Mirafuentes, el cual se dice que destacaba por su crueldad para con los enemigos y a base de torturas inimaginables obtenía información importante para sus intereses. El general, tras morir de una sobredosis, fue sepultado, y de hecho a la mañana siguiente, se alcanzaba a ver su brazo derecho con una pistola en la mano sobresaliendo de entre el montículo de tierra, por lo cual cubrieron su tumba con piedras, y al no dar resultado, lo trasladaron al Panteón General en donde se le realizó un monumento en su honor.

Otra de las leyendas más presentes entre los habitantes de Toluca, está la que se refiere a un grupo de personas de nacionalidad alemana, los cuales al estar de visita en nuestra ciudad, fueron invitados a una comida festiva en su honor. La fiesta se realizó en una bella finca rodeada de cactus, en la cual se ofrecieron exquisitas carnitas de puerco, tostadas y dulces, los cuales al ingerirlos les provocaron una grave intoxicación, por lo que 14 de ellos resultaron difuntos, a lo que el gobierno de Toluca les destinó un espacio dentro del Panteón.

Pero sin duda, hay una tumba que a todo aquel que visita el Panteón General le conmueve, y ésta es la de Rosario Morales, quien murió a los 30 años dejando a tres pequeñitos, por lo que su esposo gestionó la construcción de una especie de monumento en donde se ve a una paloma tirada y a sus tres polluelos alrededor de ella, justo detrás de un postecito, lo que genera una gran tristeza en los visitantes, cabe señalar que desafortunadamente hace dos años se robaron piezas de esta lápida.

Dentro de estas instalaciones se encuentra la capilla de la Soledad, en donde muy pocos saben que dentro del lugar se localizan enterrados sacerdotes y párrocos.

También es importante recordar que dentro del Panteón se localizan diversos monumentos a aquellos personajes representativos de la entidad, como José Vicente Villada, Alfredo Zárate Albarrán, Agustín Millán y Plutarco González, cabe señalar que estos obeliscos se encuentran ubicados en el pasillo principal del lugar.

Hoy en día el Panteón General cuenta con una superficie de 12 hectáreas y una capacidad de 17 mil 774 fosas, es decir, existen aproximadamente 118 mil personas enterradas, en este sentido en poco tiempo se contará cada fosa con el fin de establecer qué cantidad es la correcta; en este sentido es importante decir que el panteón se divide en cuatro secciones, la primera de ellas es la norte que colinda con la avenida Morelos Oriente, al sur con la avenida 28 de octubre, al oriente con la fábrica KOSSA y al poniente con la avenida Fidel Velásquez.

Desafortunadamente ya no existe espacio para más personas, sólo pueden descansar aquellas que tienen título de propiedad y que hayan pasado alrededor de 7 años para que se pueda exhumar la tumba.

Obviamente estas instalaciones son más frecuentadas en lo que es el día de las madres y de los muertos, sin embargo, se tiene registro que alrededor de 50 personas acuden al Panteón General diariamente.

Referencias

- Anttila, A. (2004). "Variation and Phonological Theory". In J. Chambers, P. Trudgill, & N. Schilling-Estes (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 206-243). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Anttila, A. (2007). "Variation and optionality". In P. d. Lacy (Ed.), *The Cambridge Handbook of Phonology* (pp. 519-536). Reino Unido: Cambridge University Press.
- Aranda Peñalosa, A. (2019). *Corpus fonético del español del Valle de Toluca [Tesis de maestría no publicada] Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Lenguas.*
- Arellanes Arellanes, F., & Romero Hernández, A. (2021). La complejidad de la epéntesis vocálica en mazahua. *Cuadernos de Lingüística de El Colegio de México* 8 e234. doi:10.24291/clec.v8io.234.
- Bailey, G. (2004). "Real and Apparent Time". In J. Chambers, & N. S.-E. Peter Trudgill (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 312-332). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Bailey, G. (2006). Real and Apparent Time. In J. K. Chambers, P. Trudgill, & N. Schilling-Estes (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 312-332). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Berruto, G. (2010). "Identifying dimensions of linguistic variation in language space". In P. Auer, & J. E. Schmidt (Eds.), *Language and Space An International Handbook of Linguistic Variation Vol:1 Theories and Methods* (pp. 226-241). Alemania: De Gruyter Mouton.
- Blanch, J. M. (1972). *Estudios sobre el español de México*. México: UNAM.
- Blas Arrollo, J. L. (2005). *Sociolingüística del español; desarrollos y perspectivas en el estudio de la lengua española en contexto social*. Madrid: CÁTEDRA.
- Boersma, P. (1997). "How We Learn Variation, Optionality, and Probability". *Proceedings Journal*(21), 43-48.
- Boersma, P., & Hayes, B. (2001). "Empirical Test of the Gradual Learning Algorithm". *Linguistic Inquiry*, 32, 45-86.
- Boersma, P., & Weenik, D. (2013). *PRAAT: doing phonetics by computer (versión 5.3) [software]*. Retrieved from <http://www.praat.org/>
- Bybee, J. (2001). *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campos, R. (2014). "The Phonemes of Spanish". In J. I. Hualde, A. Olarrea, & E. O'Rourke (Eds.), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 89-110). Massachusetts: Wiley Blackwell.
- Celdrán, E. M., & Planas, A. M. (2007). *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel.
- Chambers, J. (2004). "Patterns of Variation including Change". In J. Chambers, & N. S.-E. Peter Trudgill (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 349-372). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Chambers, J. (2009). *Sociolinguistics Theory*. Massachusetts: Wiley-Blackwell.
- Chladkova, K., Escudero, P., & Boersma, P. (2011, Julio). Context-specific acoustic differences between Peruvian and Iberian Spanish vowels. *Acoustical Society of America*, 1(130), 416-428.
- Coetzee, A. W. (2006). "Variation as accessing 'non-optimal' candidates". *Phonology*(23), 337-385.

- Coezee, A. W., & Pater, J. (2009). "The Place of Variation In Phonological Theory". In J. Goldsmith, J. Riggle, & A. C. Yu (Eds.), *The Handbook of Phonological Theory* (pp. 401-434). Reino Unido: Blackell.
- Colantoni, L. (2011). "Laboratory Approaches to Sound Variation and Change". In M. D. Campos (Ed.), *The Handbook of Hispanic Sociolinguistics* (pp. 9-35). Malasia: Wiley-Blackwell.
- Colina, S. (2008). "The Role of Language Variation in Mental Grammars: An Optimality-Theoretic Perspective". *Studies in Hispanic and Lusophone Linguistics*, 1(2), 435-446.
- Colina, S. (2014). "Syllable Structure". In J. I. Hualde, A. Olarrea, & E. O'Rourke (Eds.), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 133-151). Massachusetts: Wiley Blackwell.
- Corona Consuelo, A., Garrocho Rangel, C., & Campos Alanís, J. (2016). Análisis Espacial de la Segregación Residencial de Adultos Mayores en. *Revista de Urbanismo*, 27-45. Retrieved from <http://revistaurbanismo.uchile.cl>
- Crespo Cadena, C., & Guadalupe, H. C. (2015). Envejecimiento demográfico en la zona metropolitana de Toluca. *20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México* (pp. 1-24). Cuernavaca: AMECIDER – CRIM, UNAM.
- Crosswhite, K. M. (2004). Vowel reduction. In B. Hayes, R. Kirchner, & S. Donca (Eds.), *Phonetically Based Phonology* (pp. 191-231). Cambridge, Reino Unido: CUP.
- Cutillas E., A. J. (2004). Meaningful Variability: A Sociolinguistically-Grounded Approach to Variation in Optimality Theory. *International Journal of English Studies*, 4(2), 165-184.
- Cutillas, J. (2004). "Meaningful Variability: A Sociolinguistically-Grounded Approach to Variation in Optimality Theory". *International Journal of English Studies*, 2(4), 165-184.
- Delforge, A. M. (2008). "Unstressed Vowel Reduction in Andean Spanish". In L. Colantoni, & J. Steele (Eds.), *Selected Proceedings of the 3rd Conference on Laboratory Approaches to Spanish Phonology* (pp. 107-124). Masachussets: Cascadilla Proceedings Project.
- D'Introno, F., Del Teso, E., & Weston, R. (2010). *Fonética y fonología actual del español*. Madrid: CATEDRA.
- D'Introno, F., Teso, E. d., & Weston, R. (2010). *Fonética y fonología actual del español*. España: Catedra.
- Drager, K. K. (2015). *Linguistic variation, identity construction and cognition*. Berlín: Language science press.
- Eckert, P. (2012, Junio 19). Three Waves of Variation Study: The Emergence of Meaning in the Study of Sociolinguistic Variation. *The Annual Review of Anthropology*, 87-100. doi:10.1146/annurev-anthro-092611-145828
- Eckert, P., & Labov, W. (2017). Phonetics, phonology and social meaning. *Journal of Sociolinguistics*, 1-30.
- Eckert, P., & Labov, W. (2017). Phonetics, phonology and social meaning. *Journal of Sociolinguistics*, 1-30.
- Espinosa, J. A. (2004). "Meaningful Variability: A Sociolinguistically-Grounded Approach to Variation in Optimality Theory". *International Journal of English Studies*, 4(2), 165-184.
- Evanini, K. (2007). "How to Formalize Variation: Stochastic OT Models and /s/ Deletion in Spanish". In A. Lommel, & T. Griffen (Eds.), *The thirty-third LACUS Forum* (pp. 147-158). Toronto: Linguistic Association of Canada and the United States.
- Fasold, R. W., & Preston, D. R. (2007). The psycholinguistic unity of inherent variability: old Occam whips out his razor. In R. Bayley, & C. Lucas (Eds.), *Sociolinguistic Variation; Theories, Methods, and Applications* (pp. 45-69). Cambridge: Cambridge University Press.

- Flemming, E. (2001). "Scalar and categorical phenomena in a unified model of phonetics and phonology". *Phonology*, 18(1), 7-44.
- Foulkes, P., & Docherty, G. (2006). "The social life of phonetics and phonology". *Journal of Phonetics*(34), 409-438.
- Foulkes, P., Scobbie, J. M., & Watt, D. (2013). "Sociophonetics". In W. J. Hardcastle, J. Laver, F. G, & Gibbon (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 703-754). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Gerfen, C. (2001). A Critical View of Licensing by Cue: Codas and Obstruents in Eastern Andalusian Spanish. In L. Lombardi (Ed.), *Segmental Phonology in Optimality Theory* (pp. 183-206). Cambridge, Reino Unido: CUP.
- Gibson, M. (2010). *Fonología del español: Enfoque desde la Teoría de la Optimidad*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Gibson, M. (2014). *An Introduction to Spanish Phonology from an Optimality-Theoretical Approach*. Lexington, EUA: VDM.
- Gordon, M. J. (2004). "Investigating Chain Shifts and Mergers". In J. Chambers, P. Trudgill, & N. Shilling-Estes (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 244-266). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Gordon, M., & Ladefoged, P. (2001). "Phonation types: a cross-linguistic overview". *Journal of Phonetics*(29), 383-406.
- Guy, G. R. (2007). "Variation and phonological theory". In R. Bayley, & C. Lucas (Eds.), *Sociolinguistic Variation Theories, Methods and Applications* (pp. 5-23). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, J. W. (1969). *Spanish Phonology*. Cambridge: MIT Press.
- Hayes, B., & Steriade, D. (2004). Introduction: the phonetic bases of phonological Markedness. In B. Hayes, R. Kirchner, & S. Donca (Eds.), *Phonetically Based Phonology* (pp. 1-33). Cambridge, Reino Unido: CUP.
- Hualde, J. I. (2005). *The Sounds of Spanish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hualde, J. I. (2014). "Stress and Rhythm". In J. I. Hualde, A. Olarrea, & E. O. Rourke (Eds.), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 153-172). Wiley Blackwell.
- James, T., Morgan, S., & Francisco, T. (2019, Abril). "Durational Evidence That Tokyo Japanese Vowel Devoicing is Not Gradiente Reduction". *Frontiers in Psychology*, 1-5. doi:10.3389/fpsyg.2019.00821
- Kager, R. (2010). *Optimality Theory*. Cambridge, Reino Unido: CUP.
- Kingston, J. (2007). "The phonetics-phonology interface". In P. d. Lacy (Ed.), *Handbook of Phonology* (pp. 401-434). Cambridge: Cambridge University Press.
- Labov, W. (1991). *Sociolinguistic Patterns* (11 ed.). EUA: University of Pennsylvania Press.
- Labov, W. (2001). *Principles of Linguistic Change*. Massachusetts: Blackwell.
- Labov, W. (2001). *Principles of Linguistic Change ; Social Factors*. Massachusetts: Blackwell.
- Labov, W. (2003). "Some Sociolinguistic Principles". In C. B. Paulston, & G. Richard (Eds.), *Sociolinguistics The Essential Readings* (pp. 234-250). Oxford: Blackwell Publishing.
- Labov, W. (2006). "A Sociolinguistic perspective on sociophonetic research". *Journal of Phonetics*, 34, 500-515.
- Labov, W. (2015, enero 4). *Quantitative Reasoning in Linguistics*. Retrieved from www.ling.upenn.edu: <https://www.ling.upenn.edu/~wlabov/Papers/QLR.pdf>
- Ladefoged, P. (2003). *Phonetic Data Analysis: An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Malden: Balckwell Publishing.

- Lévanos Díaz, J. E. (2016). *El papel del centro histórico de Toluca como centralidad [tesis de maestría no publicada]*. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional.
- Lipski, J. M. (1990). "Aspects of Ecuadorian Vowel Reduction". *Hispanic Linguistics*, 1-18.
- Lipski, J. M. (2011). "Socio-phonological Variation in Latin American Spanish". In M. D. Campos (Ed.), *The Handbook of Hispanic Sociolinguistics* (pp. 72-97). Malasia: Wiley-Blackwell.
- Lipski, J. M. (2014). "Geographical and Social Varieties of Spanish: An Overview". In J. I. Hualde, A. Olarrea, & E. O'Rourke (Eds.), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 1-26). Malasia: Wiley Blackwell.
- Lombardi, L. (2001). Why Place and Voice Are Different: Constraint-Specific Alternations in Optimality Theory. In L. Lombardi (Ed.), *Segmental Phonology in Optimality Theory constraints and representations* (pp. 13-45). Cambridge, Reino Unido: CUP.
- Lope Blanch, J. M. (1964). Entorno a las vocales caedizas del español mexicano. *Nueva Revista de Filología Hispánica (NRFH)*, 17(1/2), 1-19.
- Maculay, M. (2009). "On prominence hierarchies: Evidence from Algonquian". *Linguistic Typology*, 13(3), 357-389.
- Madrid Servín, E. A., & Marín Rodríguez, M. A. (2001). Estructura formántica de las vocales del español de la Ciudad de México. In E. H. Zendejas (Ed.), *Temas de fonética instrumental* (pp. 39-58). MÉXICO: El Colegio de México.
- Maeda, S. (1993). "Acoustics of Vowel Nasalization and Articulatory Shifts in French Nasal Vowels". In M. K. Huffman, & R. A. Krakow (Eds.), *Phonetics and Phonology; Nasals, Nasalization, and the Velum 5* (pp. 147-170). Estados Unidos de Norteamérica: Academic Press Inc.
- Martín Butragueño, P. (2000). El modo de vida como factor sociolingüístico. In P. Martín Butragueño (Ed.), *Estructuras en contexto. Estudios de variación lingüística* (pp. 13-43). D.F., México: El Colegio de México.
- Martín Butragueño, P. (2002). *Variación lingüística y teoría fonológica*. México: El Colegio de México.
- Martín Butragueño, P. (2006). Líderes lingüísticos en la Ciudad de México. In P. Martín Butragueño (Ed.), *Líderes lingüísticos, Estudios de variación y cambio* (pp. 185-208). México D.F., México: EL COLEGIO DE MÉXICO.
- Martín Butragueño, P. (2010). El proceso de urbanización. In R. Barriga Villanueva, & P. Martín Butragueño, *Historia sociolingüística de México* (Vol. 2, pp. 997-1093). D.F., México: El Colegio de Mujer.
- Martín Butragueño, P. (2010, noviembre 15). *lef.colmex.mx*. Retrieved from <https://lef.colmex.mx/Sociolingüística/Cambio%20y%20variacion/La%20division%20dialectal%20del%20español%20mexicano.pdf>
- Martín Butragueño, P. (2014). *Fonología variable del español de México*. México D.F.: El Colegio de México.
- Martín Butragueño, P. (2019). *Fonología variable del español de México* (Vol. II: prosodia entonativa Tomo 1). Ciudad de México, México: El colegio de México.
- Martín Butragueño, P., & Lastra, Y. (2011). *Corpus Sociolingüístico de la Ciudad de México* (Vol. 1). México D.F.: El Colegio de México.
- McCarthy, J. J. (2002). *A Thematic Guide to Optimality Theory*. Cambridge, Reino Unido: CUP.
- McCarthy, J. J. (2008). *Doing Optimality Theory; Applying Theory to de Data*. Massachusetts: Blackell Publishing.

- Medina-Rivera, A. (2011). "Variationist Approaches: External Factors Conditioning Variation in Spanish Phonology". In M. D. Campos (Ed.), *The Handbook of Hispanic Sociolinguistics* (pp. 36-53). Malasia: Wiley-Blackwell.
- Milroy, J., & Milroy, P. (1985). Linguistic change, social network and speaker innovation. *Journal of Linguistics*, 21(2), 339-384.
- Milroy, L., & Gordon, M. (2003). *Sociolinguistics Method and Interpretation*. Massachusetts: Blackwell Publishing.
- Moreno de Alba, J. G. (2002). *La pronunciación del español de México*. México: El Colegio de México.
- Moreno-Fernández, F. (2011). "Internal Factors Conditioning Variation in Spanish Phonology". In M. D. Campos (Ed.), *The Handbook of Hispanic Sociolinguistics* (pp. 54-71). Malasia: Wiley-Blackwell.
- Mufwene, S. S. (2007). "Population Movements and Contact in Language Evolution". *Journal of Language Contact*, 63-91.
- Myers, S. (1997). Expressing Phonetic Naturalness in Phonology. In I. Roca (Ed.), *Derivations and Constraints and Phonology* (pp. 126-152). New York, EUA: CLAREDON PRESS.
- Nagy, N., & Reynolds, B. (1997). Optimality Theory and variable word-final deletion in Faetar. *Language Variation and Change*(9), 37-55.
- Nespor, M., & Vogel, I. (1994). *Prosodic Phonology*. Foris Publications.
- Núñez Cedeño, R. A., & Morales-Front, A. (1999). *Fonología generativa contemporánea de la lengua española*. Washington D.C., EUA: GUP.
- Ohala, J. (1997). "The Relation between phonetics and phonology". In W. Hardcastle, & J. Laver (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 664-687). Reino Unido: Blackwell.
- Olín Fabela, L. A. (2015). *Políticas de población y proceso de poblamiento [tesis licenciatura no publicada]*. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional.
- Paolo, M. D., Yaeger-Dror, M., & Wassink, A. B. (2011). "Analyzing vowels". In M. D. Paolo, & M. Yaeger-Dror (Eds.), *Sociophonetics A student's guide* (pp. 87-106). New York: Routledge.
- Penny, R. (2000). *Variation and Change in Spanish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pereira, D. I., & Barba, J. S. (2011). Duración absoluta de las vocales del español urbano y rural de la provincia de Ñuble. *Boletín de Filología*(1), 153-161.
- Perkell, J. S. (2009). Articulatory Processes. In W. J. Hardcastle, & J. Laver (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 333-370). Blackwell.
- Pierrehumbert, J. B. (2001). "Stochastic phonology". *Glott International*, 5(6), 196-207.
- Pierrehumbert, J. B. (2006). The next toolkit. *Journal of Phonetics*(34), 516-530.
- Piggot, G. (1987). On the Autonomy of the Feature Nasal. In A. Bosch, B. Need, & E. Schiller (Eds.), *CLS 23, Papers from the Parasession on Autosegmental and Metrical Phonology* (p. 223'238).
- PRESEEA. (2012, Junio 7). *Proyecto para el estudio del español de España y de América*. Retrieved from <http://preseea.linguas.net/>
- Prince, A., & Smolensky, P. (2004). *Optimality theory Constraint Interaction in Generative Grammar*. Malden, EUA: Blackwell.
- Purnell, T. C. (2009). "Phonetic influence on phonological operations". In E. Raymi, & C. E. Cairns (Eds.), *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonological Theory* (pp. 337-354). Cambridge: MIT Press.
- Quilis, A. (1999). *Tratado de fonología y fonética española*. Madrid, España: Gredos.

- Rourke, E. O. (2014). "Intonation in Spanish". In J. I. Hualde, A. Olarrea, & E. O. Rourke (Eds.), *The Handbook of Hispanic Linguistics* (pp. 173-191). Massachusetts: Wiley Blackwell.
- Sánchez, J. A. (2009). *Análisis Fonético-Acústico de la Nasalización Vocálica en el Español de La Habana (Tesis de maestría)*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Sandoval Forero, E. A. (1994). Industrialización y urbanización en el Estado de México. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*(4), 124-137.
- Sankoff, D., Tagliamonte, S. A., & Smith, E. (2005). Goldvarb X: A variable rule application for Macintosh and Windows. Department of Linguistics, Department of Linguistics, University of Toronto; Department of Mathematics and Statistics, University of Ottawa.
- Santiago, F., & Paolo, M. (2018, Jun). The role of lexical stress on vowel space and duration in two varieties of Spanish. *9th International Conference on Speech Prosody 2018*, 453-457. Retrieved from 10.21437/SpeechProsody.2018-92.hal-0171914
- Schilling-Estes, N. (2004). "Investigating Stylistic Variation". In J. Chambers, P. Trudgill, & N. Schilling-Estes (Eds.), *The Handbook of Language Variation and Change* (pp. 375-401). Reino Unido: Blackwell Publishing.
- Schilling-Estes, N. (2007). Sociolinguistic fieldwork. In R. Bayley, & C. Lucas (Eds.), *Sociolinguistic Variation Theories; Methods and Applications* (pp. 165-189). Cambridge: Cambridge University Press.
- Serrano, J. (2006). En torno a las vocales caedizas del español mexicano: una aproximación sociolingüística. En P. M. Butragueño (Ed.), *Líderes lingüísticos estudios de variación y cambio* (págs. 37-59). México: El Colegio de México.
- Serrano, J. (2015). Detalle fonético y variación sociolingüística en Teoría de la Optimidad: dos procesos en el español mexicano. In R. G. Bravo, F. A. Arellanes, & M. E. Herrero (Eds.), *Nuevos estudios de Teoría de la Optimidad; sintaxis, estudios fónicos y lingüística computacional* (pp. 161-184). México D.F.: El Colegio de México.
- Sessarego, S. (2012). Vowel weakening in Afro-Yungueño: Linguistic and social considerations. *PAPIA*, 22(2), 279-294.
- Sessarego, S. (2013). "On the social linguistic implications of unstressed vowel weakening in Cochabambino Spanish". *Sintagma*(25), 19-32.
- Smith, R., & Rathcke, T. (2020). "Dialectal phonology constrains the phonetics of prominence". *Journal of Phonetics*(78), 1-17. doi:<https://doi.org/10.1016/wocn.2019.100934>
- Solé, M. (2007). "Controlled and Mechanical Properties". In M.-J. Solé, P. S. Beddor, & M. Ohala (Eds.), *Experimental Approaches to Phonology*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Sosa, J. M. (1999). *La entonación del español*. Madrid, España: CÁTEDRA.
- Tagliamonte, S. A. (2007). "Quantitative analysis". In R. Bayley, & C. Lucas (Eds.), *Sociolinguistic Variation Theories; Methods and Applications* (pp. 190-214). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tagliamonte, S. A. (2009). *Analysing Sociolinguistic Variation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tagliamonte, S. A. (2012). *Variationist Sociolinguistics; Change, Observation, Interpretation*. Malasia: Wiley-Blackwell.
- Tanner, J., Sonderegger, M., & Torreira, F. (2019). Durational Evidence that Tokyo Japanese Vowel Devoicing is not Gradient Reduction. *frontiers in Psychology*, 10(821), 1-5. doi:10.3389/fpsyg.2019.00821

- Thomas, E. R. (2007). "Sociophonetics". In R. Bayley, & C. Lucas (Eds.), *Sociolinguistic Variation; Methods, and Applications* (pp. 215-236). Cambridge: Cambridge University Press.
- Thomas, E. R. (2011). *Sociophonetics an Introduction*. New York: Palgrave macmillan.
- Velázquez Patiño, E. P. (2015). Script para PRAAT "Proceso de análisis automático - vocales".
- Walker, J. A. (2010). *Variation in Linguistic Systems*. New York: Routledge.
- Weinreich, U., William, L., & Marvin, H. (1968). *Empirical foundations for a theory of language change*. Austin, Estados Unidos de América: University of Texas Press.