

ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

**FONOLOGÍA DEL DIZDEA: ZAPOTECO DE SAN BARTOLO
YAUTEPEC**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN LINGÜÍSTICA

PRESENTA

ADELA COVARRUBIAS ACOSTA

DIRECTOR DE TESIS: DR. MARIO ERNESTO CHÁVEZ-PEÓN HERRERO

ASESORA DE TESIS: MTRA. ROSA MARÍA ROJAS TORRES

A todos los bartoleños

Contenido

Presentación	1
Capítulo 1. Generalidades del ZSBY	3
1.1 El zapoteco y la variante de San Bartolo Yautepec	3
1.2 Ubicación e historia del pueblo de San Bartolo Yautepec	8
1.3 Contacto con otras lenguas	13
1.4 Motivación del presente estudio	14
Capítulo 2. Marco Teórico y Metodología	17
2.1 Marco Teórico	17
2.1.1 Fonología Prosódica	18
2.1.2 Fonología segmental	19
2.1.3 Fonología Autosegmental	21
2.1.4 Creación de alfabetos	24
2.2 Metodología y Técnicas de investigación	25
2.2.1 Corpus de datos	25
2.2.2 Selección de los informantes	26
2.2.3 Herramientas	27
2.2.4 Elicitación y Análisis de datos	27
2.3 Conclusiones	27
Capítulo 3. Fonología segmental	29
3.1 Clases de sonoridad	29
3.2 Sistema consonántico	32
3.2.1 Obstruyentes	34
3.2.2 Resonantes	43
3.3 Sistema vocálico	52
3.4 Conclusiones	54
Capítulo 4. Sistema tonal y sandhi	57
4.1 Inventario tonal	58
4.2 Alotonías	61
4.2.1 Realizaciones ascendentes de /A/ vs /BA/	61
4.2.2 Realización descendente de /A/	66
4.2.3 Alotonía de /BA/	68
4.3 Unidad Portadora de Tono	71
4.4 Melodía tonal en bisílabos	74
4.5 Sandhi tonal	77
4.5.1 Metodología de sustitución tonal	77
4.5.2 Animacidad en lenguas zapotecas	80
4.5.3 El tono descendente derivado	82
4.5.4 Prefijo /(A)-/ de inanimado	88
4.6 Conclusiones	93
Capítulo 5. Laringización	95
5.1 Grados de constricción de la glotis	95
5.2 Complejidad laríngea en lenguas zapotecas	98
5.3 Laringización en el ZSBY	100
5.3.1 Metodología	101
5.3.2 Voz modal	101

5.3.3	Tono bajo.....	104
5.3.4	Tono alto.....	106
5.3.5	Tono ascendente	110
5.4	Sílabas trabadas	112
5.5	Anclaje temporal de la laringización.....	116
5.6	Desarrollo histórico de la laringización	120
5.7	Conclusiones	123
Capítulo 6.	Sílaba.....	125
6.1	Estructura prosódica.....	125
6.2	Palabra mínima	129
6.3	Estructura melódica.....	133
6.3.1	Núcleos silábicos	134
6.3.2	Grupos consonánticos	135
6.4	Silabificación	145
6.4.1	Resilabificación	146
6.4.2	Epéntesis	147
6.4.3	Bloqueo de la epéntesis	150
6.4.4	Variación en la silabificación	151
6.5	Conclusiones	155
Capítulo 7.	Alfabeto.....	157
7.1	Propuesta original	157
7.2	Nueva propuesta	161
7.3	Conclusiones	172
Capítulo 8.	Conclusiones	175
Referencias Bibliográficas		183

Abreviaturas empleadas

1S	Primera persona singular
2S	Segunda persona singular
3CER	Tercera persona de cercanía
3AN	Tercera persona animal
3IN	Tercera persona inanimada
C	Completivo
cons	Consonántico
EST	Estativo
EX	Primera persona plural exclusivo
F0	Frecuencia fundamental
g.c.	Glotis constreñida
H	Habitual
IN	Inanimado
INC	Primera persona plural inclusivo
IMP	Imperativo
P	Potencial
PL	Plural
POS	Posesivo
POV	Predicativo
PR	Progresivo
res	Resonante
S	Singular
SBY	San Bartolo Yautepec
T	Tono
TAM	Tiempo, aspecto, modo
UPT	Unidad Portadora de Tono
ZSBY	Zapoteco de San Bartolo Yautepec

Presentación

La presente investigación es un primer acercamiento a la fonología del zapoteco de San Bartolo Yautepec, municipio del mismo nombre (en adelante ZSBY). Este estudio nos permitirá conocer las principales propiedades fonológicas de esta lengua con el fin de contribuir a su documentación y descripción lingüística, así como conocer más acerca de la afiliación genética del ZSBY, así como ser el sustento de una propuesta de escritura alfabética utilizada en distintas publicaciones para la comunidad, y también el cimiento de futuros estudios más profundos de esta lengua.

Este trabajo inicia con un capítulo introductorio en el que se expone todo lo que se conoce sobre el ZSBY: su afiliación genética, historia, y sobre la comunidad de San Bartolo Yautepec, lugar en donde se habla esta lengua. En el siguiente capítulo se expone el marco teórico utilizado durante todo el estudio, así como la metodología y materiales utilizados para su realización. En el capítulo 3 se hace una descripción de los sistemas consonántico y vocálico del ZSBY, sus realizaciones fonéticas y se proponen sus rasgos de clase mayor. En el capítulo 4 se estudian los tonos y patrones tonales que existen en esta lengua, sus realizaciones fonéticas, así como un proceso de cambio tonal que se presenta a nivel de frase. En el capítulo 5 se estudia la laringización en el ZSBY, se argumenta la existencia de dos tipos de laringización y se hace una propuesta de fonologización para los dos tipos de laringización hallados en la lengua. Después, en el capítulo 6, se estudia la estructura prosódica de la sílaba, así como su estructura melódica: los grupos de consonantes existentes en la lengua y la epéntesis vocálica que ocurre para romper los grupos consonánticos no permitidos. En el capítulo 7 se presenta la propuesta original de alfabeto para escribir en el ZSBY y con base en ésta y en todo el trabajo presentado en los demás capítulos se elabora una nueva propuesta. Por último, se presentan las conclusiones y las referencias bibliográficas empleadas en este trabajo.

Capítulo 1. Generalidades del ZSBY

En este capítulo daré información general acerca de la clasificación genética del zapoteco de San Bartolo Yautepec, su ubicación y la historia de sus hablantes, el contacto con otras lenguas, los estudios previos que se han realizado, así como algunas características generales de esta lengua y su situación sociolingüística.

1.1 El zapoteco y la variante de San Bartolo Yautepec

El zapoteco es una rama de la familia de lenguas zapotecanas perteneciente al tronco otomangue de lenguas amerindias, habladas principalmente en el estado de Oaxaca, México. El zapoteco se ubica dentro de la rama zapotecana junto con el chatino, la cual a su vez se encuentra dentro de la agrupación mazatecana-zapotecana dentro de la división del otomangue oriental de acuerdo a la clasificación elaborada por Kaufman (1988¹), la cual ilustro a continuación.

- Otomangue
 - Otomangue Occidental
 - Oto-Pameano-Chinantecano
 - Otopame
 - Norteño
 - Chichimeco
 - Pame
 - Sureño
 - Matlatzinca-Tlahuica
 - O-M
 - Mazahua
 - Otomí
 - Chinanteco
 - Tlapanecano-Chorotegano
 - Subtiaba-Tlapaneco
 - Chorotega
 - Chiapaneco
 - Chorotega
 - Otomangue Oriental
 - Amuzgo-Mixtecano
 - Amuzgo

¹ Tomado de Campbell (2017)

- Mixtecano
 - Triqui
 - M-C
 - Cuicateco
 - Mixteco
- Popolocano-Zapotecano
 - Popolocano
 - Mazateco
 - Chochoano
 - Ixcateco
 - Popolocano-Chocho
 - Zapotecano
 - **Zapoteco**
 - Chatino

La clasificación del zapoteco de San Bartolo Yautepec dentro de la familia de lenguas zapotecas es de hecho un problema sin resolver en la actualidad. Originalmente Smith Stark (2003) lo agrupa dentro de las variantes de la sierra sur, y a su vez dentro de la subagrupación de lenguas miahuatecas, como lo muestro en el diagrama a continuación:

- Zapoteco
 - Solteco
 - Zapoteco Occidental
 - Zapoteco Medular
 - Papabuco
 - Zapoteco Central
 - Zapoteco de la sierra norte
 - Zapoteco de la sierra sur
 - Coateco Extendido
 - **Miahuateco**
 - Miahuatlán central
 - San Agustín Mixtepec
 - Ozolotepec
 - Loxicha sur
 - **Yautepec central**
 - Cisyautepequeño
 - Tlacolulita

Lo que permitía clasificar al ZSBY junto a las lenguas miahuatecanas es el reflejo de las fricativas coronales /*s*/ y /*ss*/ como oclusivas /*d*/ y /*t*/ respectivamente, tomando como referencia la reconstrucción de protozapoteco de Kaufman (2016). En el ZSBY también encontramos la presencia de /*mb*/ como reflejo del prefijo de animacidad /**kw-*/ lo cual permite diferenciarlo de las variantes cisyautepequeñas las cuales toman /*m*/ únicamente. En los siguientes ejemplos en (1) ilustro estas características, dejando intacta la notación de protozapoteco:

(1) PZ	ZSBY	
<i>*sa.ʔ</i>	/dæ/	'grasa'
<i>*sete7</i>	/ded/	'sal'
<i>*kwe + ssi7ya</i>	/mti/	'gavilán'
<i>*kw + e7kku7</i>	/mbæʔk/	'perro'
<i>*kw + e:7</i>	/mbé/	'cangrejo'

En su trabajo reciente Hernández (2019) cuestiona la clasificación del ZSBY como miahuatecana argumentando que en realidad el desarrollo de /*t*/ y /*d*/ son retenciones del protozapoteco que se volvieron fricativas en las variantes de zapoteco central y cisyautepequeño, y el ZSBY comparte estas retenciones pero no comparte otras innovaciones propias de la agrupación miahuatecana como el debilitamiento de la oclusiva alveolar fortis del protozapoteco en coda: /**tt*/ > /*θ*/ > /*x*/ > /*h*/. El orden en el que se tuvieron que dar estos procesos de debilitamiento en estas variantes zapotecas hace imposible agrupar al ZSBY dentro de la subagrupación miahuatecana.

La clasificación correcta del ZSBY entre las otras lenguas zapotecas en realidad no es un problema tan sencillo de resolver, ya que esta variante presenta tanto características conservadoras como características que pudo haber tomado por contacto con otras variantes zapotecas cercanas geográficamente.

En su trabajo Beam (2018) incluye al ZSBY en su comparación entre distintas variantes de zapoteco sureño y transyautepequeño, una rama del zapoteco central. El ZSBY presenta más características en común con las variantes cisyautepequeñas y transyautepequeñas que con las miahuatecanas

como los reflejos de año, humo, tlacuache y palma. En la tabla de (2) muestro dichos reflejos en el ZSBY, zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio Ramos c.p.) una variante cisyautepequeña, y el zapoteco de San Agustín Mixtepec (Hernández Luna c.p.) una variante miahuatecana muy conservadora. Se puede constatar que los reflejos de San Agustín Mixtepec provienen de una protoforma distinta a los de las otras lenguas.

(2) Comparación de reflejos de año, humo, tlacuache y palma.

	ZSBY	ZSPMix	ZSAMix
‘año’	íd	íz	liʔN
‘humo’	goʂ	gòʂ	sen
‘tlacuache’	mběʔz	ngòlbèz	ntʃuê
‘palma’	dín	zín	gíN

Sin embargo, en la comparación de Beam (*ibid.*) no hay evidencia suficiente para decidir si el ZSBY pertenece a la subagrupación trans o cisyautepequeña, ya que el ZSBY posee características de ambas agrupaciones como, por ejemplo, el enclítico de plural /=jk/ característico de las variantes transyautepequeñas, y el enclítico de negación /=d/ característico de las cisyautepequeñas. En los ejemplos de (1) ilustro el uso de estos dos enclíticos.

(3)

a. **meéxh**

[mě·z]

/měz/

‘mesa’

b. **meéxhik**

[mě·zʃk]

/měz=jk/

mesa = PL

‘mesas’

c. **nasóo'dbéa gán**

[na'soɔdbæ'ɣa'n]

/na-sóʔ = d = bǎe

gán/

EST-hacer = NEG = 1INC

ganar

'fallamos'

El ZSBY tiene otras características en común con las variantes cisyautepequeñas como el tono alto flotante en nominales inanimados, el cual

describo en esta tesis en el capítulo 4, y los reflejos de las consonantes palatalizadas /*tty/ y /*ty/ que comparte con el zapoteco de Santa María Quiegolani (Operstein 2012). En la tabla de (4) comparo cuatro distintos cognados con datos de variantes cisyautepequeñas, transyautepequeñas y miahuatecanas. Aquí se puede observar que el ZSBY presenta más similitudes con la variante de Santa María Quiegolani, y menos similitud con las variantes miahuatecanas, lo cual también refuerza la idea de Beam (2018) y Hernández (2019) de que el ZSBY no pertenece a esta agrupación.

(4) Comparación de reflejos de /*tty/ y /*ty/ con datos de Operstein (2012)

Glosa	SBY	Cisyautepequeño		Transyautepequeño		Miahuatecano	
		Quiegolani	SJMix	Guevea	Quiavicuzas	SAMix	Cuixtla
‘diez’	tʃi’i	tʃi’i	tsi’	tsi’i	tsi’i	tsi’i	si’i
‘blanco’	nakitʃ	ngitʃ	nkits	kitsj	mikits	nàkìts	
‘siete’	gadʒ	gedʒ	gadʒ	gadʒj	gats	gǎs	gaza
‘hueso’	dʒit	dʒit	dzit	dzit	dzit	sǐθ	ziθ
Número total de cognadas con el mismo reflejo que SBY en un corpus de 56 ítems:		37	16	8	11	13	3

No está claro si el ZSBY obtuvo estas características por contacto continuo con estas variantes debido a su cercanía geográfica; ya que SBY está a solo 39 km de Sta. María Quiegolani, hay matrimonios de personas entre ambos pueblos y existe el comercio local entre ambos pueblos; o bien por filiación genética, y sería problemático querer clasificar al ZSBY dentro de la subagrupación cisyautepequeña, pese a todas las características que tiene en común con estas variantes, ya que no presenta los reflejos de /*ss, *s / > /s, z/, que más bien sería /*tt, *t / > /s, z/ de acuerdo a Hernández (2019)² que presentan estas variantes. Una clasificación adecuada del ZSBY tendría que dar cuenta de las similitudes que presenta esta lengua con las variantes cisyautepequeñas al mismo tiempo que señale sus diferencias. Una probabilidad es que el ZSBY se haya separado de las variantes cisyautepequeñas justo cuando se estaba dando el cambio de /*tt,

² Una reconstrucción más adecuada sería /*tts, *ts/ en donde Kaufman (2016) reconstruye /*ss, *s/ de acuerdo a Beam (comunicación personal).

*t/ > /s, z/ y tuvo un contacto continuo con las variantes transyautepequeñas y miahuatecanas, aunque haría falta más evidencia tanto lingüística como extralingüística para respaldar esta hipótesis.

1.2 Ubicación e historia del pueblo de San Bartolo Yautepec

San Bartolo Yautepec (SBY) se ubica en la Sierra Sur de Oaxaca, al sudeste de México, en el distrito de Yautepec. La misma zona geográfica en la que se habla el chontal de Oaxaca, como en los pueblos vecinos Santa María Ecatepec y Santo Domingo Chontecomatlán; y el zapoteco cisyautepequeño, como en los pueblos vecinos de Santa María Quiéjolani y Santa María Quioquitani. En esa misma zona también se encuentra Asunción Tlacolulita en donde se habla una variante de zapoteco a punto de desaparecer, perteneciente a la subagrupación transyautepequeña del zapoteco central de acuerdo a Beam (2018). Según el reporte de Ethnologue (1990), el zapoteco de Tlacolulita es la única lengua que presenta inteligibilidad de un 15% con el ZSBY.

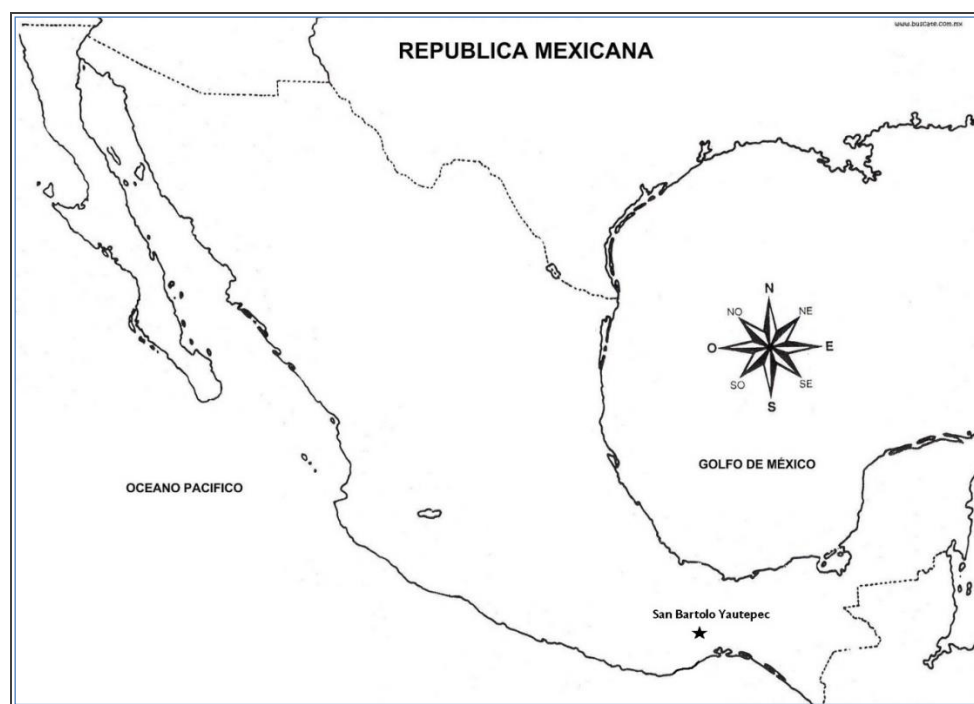


Figura 1. Ubicación de San Bartolo Yautepec dentro de la República Mexicana.

Anteriormente también se hablaba una variante zapoteca inteligible con el ZSBY en el pueblo de San Juan Lajarcia, la cual está ahora extinta. Más lejos, al

oriente se encuentra el Istmo de Tehuantepec en donde se habla zapoteco del istmo, y al noreste el valle de Oaxaca en donde se habla zapoteco del valle, ambas variedades de zapoteco central. Al sur se hablan más lenguas zapotecas del subgrupo cisyautepequeño, al suroeste se hablan el resto de las lenguas miahuatecas, y más al norte se encuentra la región mixe.

De acuerdo a Urcid *et al.* (2017) durante los siglos 6 a 9 SBY era parte de la zona de influencia de Monte Albán ya que se han encontrado inscripciones de estilo zapoteco de esta época en las poblaciones cercanas de San Pedro Quiatoni, Las Margaritas, Santa María Zoquitlán y Nejapa de Madero.

Durante el posclásico tardío, el señorío zapoteco de Miahuatlán (*Gelldo'* que en ZSBY significa 'pueblo grande' o 'pueblo sagrado') dominó y desplazó a los chontales que vivían cerca del pacífico para formar el señorío de Ozolotepec (originalmente Oçelotepec) (Espíndola, 1580). Tras una batalla que le dio muerte al señor zapoteca Pichina Vedella, muchos chontales fueron desplazados, unos hacia las costas más orientales y otros hacia la sierra, en donde los altos cerros les proporcionaron algo de aislamiento y refugio contra sus opresores. Las dos agrupaciones chontales que se formaron como resultado de esta contienda constituyen las dos principales agrupaciones lingüísticas que existen hoy en día: el chontal alto y el chontal bajo, ambas ininteligibles entre sí (Bartolomé y Barabas 1999).

Para mantener el dominio sobre los chontales de la sierra, los zapotecos colocaron una base militar en esa misma zona, con la cual una pequeña migración de zapotecos se estableció en ese territorio en distintos poblados como *Roo'gé*, traducido como 'Pueblo viejo' o 'peña', que después daría origen a San Bartolo Yautepec y San Juan Lajarcia. También se establecieron otras bases militares como la del actual Quiechapa y Tlacolulita (*Ixun'* en ZSBY), de zapotecos provenientes de otras regiones, esto con el fin de mantener las rutas comerciales con el señorío de Tehuantepec (*Idea'* en ZSBY). Pese a la presencia de todas estas bases militares, los zapotecos nunca cobraron tributo a los chontales serranos, únicamente los mantuvieron al margen de sus rutas comerciales (Bartolomé y Barabas 2006).

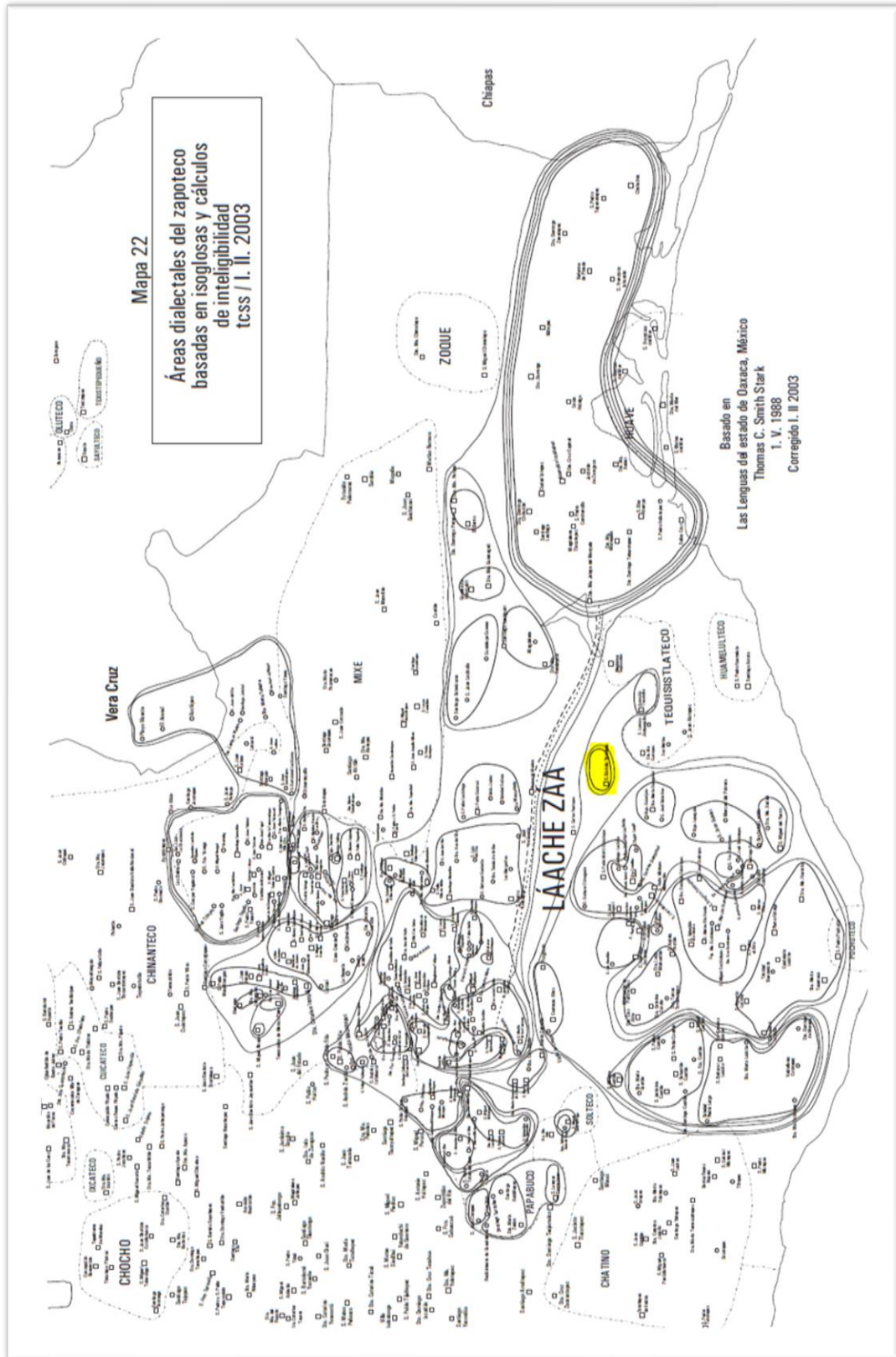


Figura 2. Ubicación de San Bartolo Yautepec respecto a las demás áreas dialectales del zapoteco (Smith-Stark 2003)

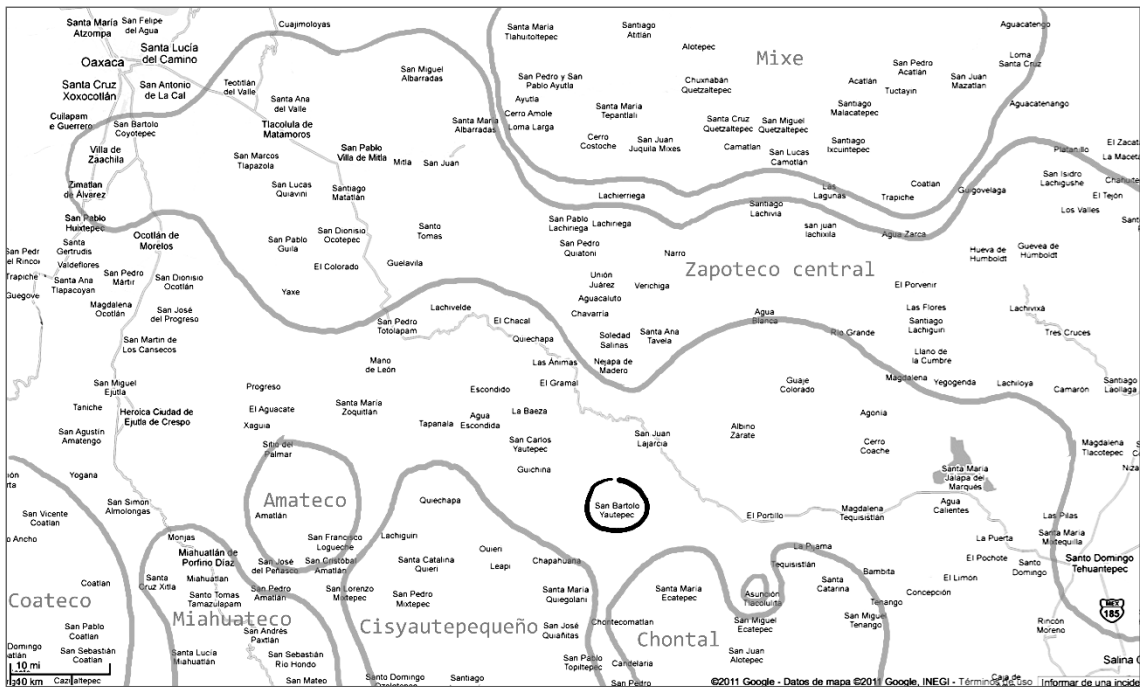


Figura 3. Ubicación de San Bartolo Yautepec respecto a otras variantes lingüísticas. Fuente: Ethnologue, Google Maps y Smith-Stark (2003)

En la actualidad existe, cerca del pueblo, una construcción prehispánica conocida como *la muralla y los hornos de los chontales*. De acuerdo a la tradición narrativa chontal, estos hornos fueron construidos por el rey chontal *Fane Kantsini* (Tres Colibrí). Un personaje que ayudó a los chontales serranos a liberarse del yugo de los zapotecos gracias a varias innovaciones bélicas (Carrasco 1949):

Tres Colibrí hizo entonces unos hornos donde colocó a los muertos. La mitad de los muertos se la dio a su gente para que comieran y a los otros los quemó. Todavía quedan al lado de Pueblo Viejo tres de estos hornos, cerca de San Bartolo Yautepec. Así acabó la guerra y Tres Colibrí colocó a su gente en lo alto de las montañas en grupos, para que pudieran defenderse.

Al llegar los españoles se encontraron a los zapotecos de la zona viviendo dentro de un sinnúmero de pequeños asentamientos dispersos y poco elaborados, sin ninguna construcción monumental en la cercanía. Para poder llevar a cabo la evangelización y poder cobrarles tributo, los colonizadores

congregaron a los zapotecos de la región alrededor de tres santos patronos: Santa Catarina, San Bartolo y San Juan. Se inició la construcción de la iglesia de Santa Catarina en donde ahora se encuentra la carretera que une SBY con Santa María Quiegolani, aunque posteriormente Santa Catarina se unificó con la población de San Bartolo en el mismo pueblo y la iglesia quedó abandonada. La población de San Juan desde entonces tuvo conflictos políticos con San Bartolo, y se desplazó hacia el norte, en donde actualmente se encuentra San Juan Lajarcia, población en la que hoy en día ya no se habla la lengua zapoteca. Los conflictos territoriales entre San Juan Lajarcia y San Bartolo continuaron hasta la actualidad.

La presencia de otros pueblos zapotecos en la misma región, los cisyautepiqueños, se debe a una migración proveniente del valle de Oaxaca, y aunque se desconoce la fecha con precisión. Por poner un ejemplo: Quiegolani (o *Guiegolani*) anteriormente un pueblo chontal, fue capturado por los zapotecos durante el posclásico tardío (Turner y Turner 1971:341), hoy en día este pueblo es habitado únicamente por zapotecos.

La conquista de los españoles en la región chontal fue bastante violenta, y continuó habiendo intensos episodios de rebelión en los primeros años de la conquista. En 1660 hubo una rebelión de los pueblos chontales Tequisistlán y Santa María Ecatepec y también involucró a los pueblos zapotecos de la región.

Durante el resto de la colonia la región se dedicó principalmente al cultivo de la grana cochinilla, muy apreciada por los españoles. En SBY existe la tradición de teñir hilos de algodón con este pigmento para elaborar finísimos huipiles en telar de cintura, los cuales se hicieron famosos por aparecer en la película de *Tizoc: Amor Indio* (1957). Esta tradición casi se perdió a raíz de un conflicto violento que sufrió el pueblo en los años 40 y recientemente se rescató. El conflicto violento sucedió a causa de los abusos cometidos por los caciques del pueblo, tuvo su clímax en 1945, y terminó en la quema de gran parte de las casas de paja de aquel entonces. Muchas personas prefirieron abandonar el pueblo después de estos hechos, y junto con la fundación de la primera escuela primaria en 1950 en la que se empezó a enseñar el español, comenzó la pérdida de la lengua *dizdea*, o zapoteco de SBY.

1.3 Contacto con otras lenguas

Debido a su situación geográfica, el ZSBY ha tenido mucho contacto con el zapoteco cisyautepequeño, en especial con la variante de Santa María Quiegolani, pese a que casi no existe inteligibilidad entre estas variantes: los hablantes sólo entienden algunas palabras en aislamiento, pero no un discurso continuo. Este pueblo se encuentra a menos de 40 km de distancia. Ambos pueblos comercian mucho entre sí y es común que se celebren matrimonios con personas de ambos pueblos. La variante de Quiegolani ha sido estudiada por Regnier (1993) y Operstein (2012), aunque no con demasiada profundidad y actualmente hace falta un estudio comparativo mucho más profundo con el zapoteco de SBY para constatar todas las diferencias y semejanzas entre estas dos variantes.

En los otros pueblos vecinos de SBY, como Santo Domingo Chontecomatlán o Santa María Ecatepec, se habla el chontal alto, una lengua aislada sin ninguna relación genética con el zapoteco, y que actualmente está en un riesgo muy alto de desaparecer (Barabas *et al.* 1999, Loretta 2014). Antes de la conquista los pueblos chontales casi no se relacionaban con los zapotecos y había enfrentamientos bélicos entre ambos pueblos. Cuenta la leyenda de los chontales que su rey *Fane Kantsini* ‘Tres Colibrí’, se convertía en águila y se iba a robar a los niños de la comunidad zapoteca enemiga (Bartolomé y Barabas 2006). Cuando llegaron los españoles reprimieron de forma muy violenta al pueblo chontal durante la conquista y los primeros años de la colonia, y eligieron como cabecera del partido chontal al pueblo de Tequisistlán, porque era el pueblo que tenía más parecido y afinidad con los zapotecos, por lo que los españoles promovieron de distintas formas que los chontales adoptaran la forma de vivir, e incluso vestir, de sus pueblos vecinos. En época más reciente los pueblos chontales han mantenido relaciones comerciales con los zapotecos. Prácticamente no se ha documentado influencia entre las dos lenguas, el único préstamo que he atestiguado es *nllîng* ‘colibrí’ que proviene de *kantsini*’.

Otra comunidad de habla zapoteca muy cercana a SBY es *Ixun*’ o Asunción Tlacolulita, que se encuentra a 77 km de distancia, también rodeado de comunidades chontales. La variante de zapoteco que se habla en este pueblo pertenece al subgrupo transyautepequeño del zapoteco central, de acuerdo a Beam (2018). Tampoco existe mucha inteligibilidad con el zapoteco de SBY y

esta variante más que con algunas palabras en aislamiento. En la actualidad quedan ya muy pocos hablantes de esta variante de zapoteco.

1.4 Motivación del presente estudio

La primera motivación para realizar este estudio es que no se ha estudiado la fonología del ZSBY. Únicamente hay algunos datos aislados que aparecen dentro de otros trabajos más amplios como se mencionó arriba. Smith-Stark (2004) visitó SBY en los años 2000 para obtener datos para elaborar su clasificación de lenguas zapotecas. Suárez (1973) también presenta algunos datos de ZSBY que utilizó para elaborar su propuesta de protozapoteco. Los trabajos más recientes son Beam (inédito), quien realiza una comparación entre varias variantes de zapoteco sureño en donde menciona algunos datos de ZSBY que utilizó para su comparación, y finalmente, Rojas (2014) presenta un primer acercamiento a la morfo-sintaxis del ZSBY y transcripciones fonéticas más detalladas que los otros trabajos.

El estudio y la documentación del ZSBY también presenta un gran interés porque se trata de una lengua zapoteca sumamente conservadora en muchos aspectos, y su estudio enriquecerá en gran medida el panorama que se tiene actualmente de las lenguas zapotecas del sur y las lenguas zapotecas en general. Al igual que el zapoteco de San Agustín Mixtepec estudiado por Beam (2004), quien reporta que se trata de una de las variantes de zapoteco miahuatecano más conservadoras que se han estudiado, el ZSBY conserva dos tipos de glotalización. El inventario tonal del ZSBY también es más reducido al igual que el de San Agustín Mixtepec, y presenta procesos de sandhi en nominales inanimados que mostraré en el capítulo 4, bien distintos pero comparables a los procesos de sandhi que se han reportado para algunas variantes cisyautepequeñas como San Juan Mixtepec (Nelson 2004) y San Pedro Mixtepec (Antonio 2015).

El otro motivo por el que es de gran interés el documentar y estudiar el ZSBY es porque se trata de una lengua que se encuentra en peligro muy próximo a desaparecer. Actualmente el ZSBY es hablado únicamente por adultos mayores. Según el II Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI, SBY cuenta con 661 habitantes de los cuales sólo 195 hablan lengua indígena, y la edad de estos

hablantes va de 60 años en adelante. En su censo comunitario elaborado en 2014 se registraron únicamente 121 hablantes de ZSBY mayores de 70 años.

La pérdida del zapoteco en SBY se debe principalmente a la desintegración de la comunidad, la cual ha sufrido fuertes presiones económicas desde hace algún tiempo, lo que ha orillado a la gente joven a salir de su pueblo para buscar empleo y estudios a las ciudades con lo que dejan de practicar el zapoteco. A diferencia de los pueblos vecinos como Santa María Quiegolani en donde la lengua indígena posee una gran vitalidad, y es hablada por los niños antes que el español. San Bartolo Yautepec sustenta su economía principalmente en el cultivo de maguey, producción de mezcal, siembra de maíz de temporal, ganadería, extracción de materia prima para la construcción, así como la obtención de madera de copal, cacería de iguana, entre otras. El gobierno es estricto en cuanto a que sus pobladores no deben hacer cultivos ilícitos, principalmente para evitar conflictos. Tales como el que sucedió durante la década de 1940, los cuales han contribuido a la desintegración actual de la comunidad. Estos ya han sido superados, y la gente de SBY busca la manera de rehacer el tejido social de su comunidad; y uno de los medios que han encontrado es mediante la revitalización de costumbres que han dejado de practicarse como, por ejemplo, la revitalización del tejido con telar de cintura que se ha llevado a cabo en los últimos años, y el rescate de la lengua indígena.

La lengua indígena es un componente muy importante para la identidad de la gente de SBY, y la situación de pérdida actual los ha llevado a buscar la manera de echar a andar un programa de revitalización, primero mediante la conformación de un comité municipal que más tarde se conformaría como asociación civil: la organización cultural “Preservando el Dialecto”. Entre los productos de la labor de esta asociación civil se cuentan el nido de lengua *Lill Dizdea* y la publicación *Xke'ch Dizdea Libro zapoteco* editado por el INALI y coordinado por Rojas (2013). Esta publicación tiene su antecedente en un trabajo realizado por la Ing. Beatriz López Martínez, el cual es una recopilación de palabras comunes escritas en dizdea y español. Este trabajo luego fue revisado y publicado en forma de fotocopias por la Prof. Celerina Antonio Jiménez originaria de San Bartolo Yautepec, con asesoría lingüística del CDI con el título *Manual para el Rescate de la Lengua Materna “Zapoteco”*.

La escritura que se utiliza en ese manual fue revisada con base en el análisis fonológico que presento en esta tesis y se le hicieron algunos cambios respecto a la propuesta original los cuales se explican en el capítulo 7. Estos cambios pretenden mantener en la medida de lo posible la esencia de la propuesta de escritura original y al mismo tiempo volviéndola más consistente y afín al análisis fonológico. Con esta nueva propuesta de alfabeto fue que se realizó la publicación del INALI *Xke'ch Dizdea* y la *Lotería y Memorama Dizdea* también publicada por el INALI (2013).

La presente tesis también forma parte del proyecto de documentación del dizdea financiado por el INALI, el cual servirá como cimiento para posteriores estudios de morfo-sintáxis de la misma lengua.

Capítulo 2. Marco Teórico y Metodología

En el primer apartado de este capítulo abordaré las distintas teorías que se emplean a lo largo de toda la tesis, y se justificará el empleo y la pertinencia de cada teoría para la descripción y la explicación de cada uno de los fenómenos que se estudian, con el objetivo de ver la fonología de la lengua como un sistema integrado y no como distintos fenómenos independientes entre sí.

En el segundo apartado abordo la metodología y las técnicas de investigación empleadas a lo largo de la investigación, y la justificación para cada una de éstas acorde al marco teórico y a las necesidades de la presente investigación.

2.1 Marco Teórico

En esta tesis adopto el marco de la Fonología Generativa (Chomsky y Halle 1979 [1968]), y con ello, la distinción entre un nivel de representación subyacente en donde cada morfema recibe una sola representación homogénea, excepto cuando hay formas supletivas, y otro nivel de representación superficial o fonético. La interfaz que conecta ambos niveles subyacente y superficial es la gramática fonológica de la lengua, la cual se compone de una serie de reglas ordenadas mediante las cuales la forma superficial se deriva de la forma subyacente. Durante mi exposición haré referencia a dos tipos de reglas: léxicas y postléxicas, distinción tomada de la Fonología Léxica de Kiparsky (1982) y Mohanan (1982). Las reglas léxicas se llevan a cabo dentro del componente léxico de la lengua, y su aplicación va ligada a los procesos morfológicos de formación de palabra, mientras que las reglas fonológicas postléxicas se aplican a toda la cadena hablada resultado de la juntura sintáctica, sin tomar en cuenta ningún proceso morfológico, dando como resultado la forma superficial con alófonos fonéticos. Cabe puntualizar que el componente léxico de la fonología léxica toma por sentado la utilización de teoría morfológica propia de la gramática generativa.

Dentro del marco de la fonología generativa adoptaré distintos modelos que me ayudarán a dar cuenta de todos los fenómenos de interés en la presente tesis, los cuales explico a continuación.

2.1.1 Fonología Prosódica

Para estudiar el aspecto prosódico de la fonología del ZSBY me basaré en el modelo no lineal de la sílaba propuesto por Kiparsky (1979) y Clements y Keyser (1989) para dar cuenta de todos los constituyentes de la sílaba con fines descriptivos. En estos modelos se propone que en las formas léxicas encontramos únicamente segmentos y autosegmentos, pero no encontramos estructura prosódica. Para que los segmentos puedan realizarse y tener realidad fonética deben estar asociados a una estructura prosódica la cual, en principio, es la sílaba. En este modelo (Figura 3) que tomaré con fines descriptivos, se descompone la sílaba en tres componentes: el inicio, el núcleo y la coda. El núcleo y la coda se agrupan dentro de la rima la cual se opone directamente con el inicio.

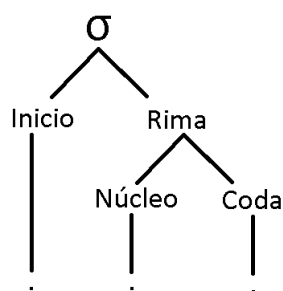


Figura 3. Estructura silábica según Kiparsky (1979), Clements y Keyser (1989)

Me basaré también en un modelo de la sílaba de la Teoría moraica de Hayes (1989) y McCarthy y Prince (1995 [1986]) para dar cuenta de forma más explicativa de los procesos que involucran el peso prosódico en la sílaba, es decir, las moras, y con ello podré explicar distintos procesos como tamaño mínimo de palabra, la unidad portadora de tono, el acento, y otras repercusiones del peso prosódico en la fonología de la lengua. En este modelo (Figura 4) la sílaba no tiene componentes, sino que forma una asociación directa con los segmentos y las moras. Las moras son constituyentes prosódicos en sí, al igual que la sílaba.



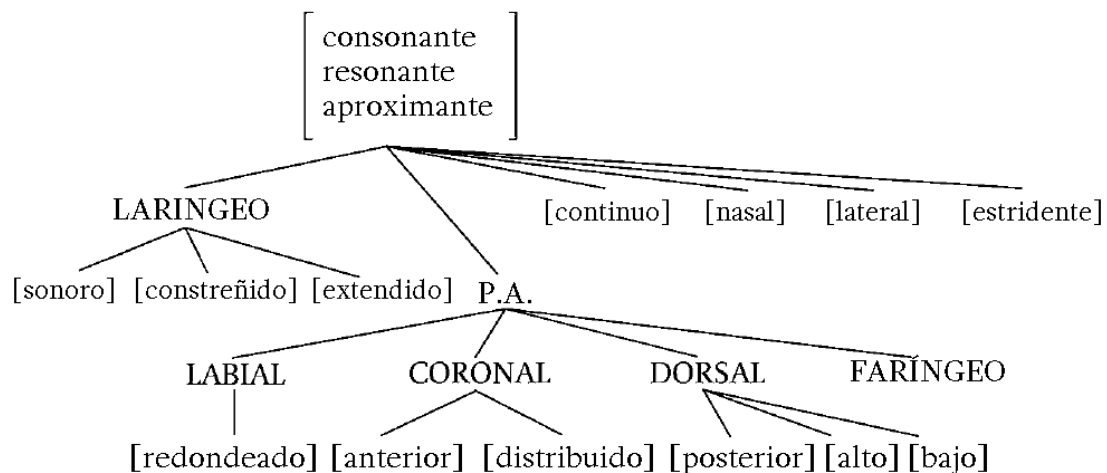
Figura 4. Estructura silábica según Hyman (1985), Hayes (1989) y McCarthy y Prince (1995 [1986])

Buscaré relacionar todos estos aspectos prosódicos de la lengua con la fonología segmental de la misma mediante la agrupación de los segmentos por clases de sonoridad propuesta por Zec (1995) en la cual se explica cómo los rasgos de clase mayor intrínsecos a los segmentos determinarán sus posibles asociaciones a los núcleos silábicos o las moras al momento de la silabificación, lo cual profundizo en el apartado siguiente.

2.1.2 Fonología segmental

En lo que respecta a fonología segmental adopto el modelo de rasgos presentado en Hall (2007), el cual muestro en (5), para caracterizar a los segmentos vocálicos y consonánticos.

(5)Árbol de rasgos segmentales



Adoptaré la postura de Zec (1995) que propone una caracterización de los segmentos por su sonoridad mediante rasgos de clase mayor para dar cuenta de

la silabificación y la organización melódica de los segmentos en la sílaba, sin tener que depender de el rasgo [+/-silábico] para dar cuenta de la silabificación. Los rasgos de clase mayor permiten agrupar a todos los segmentos en tres grandes grupos del más sonoro al menos sonoro: vocales, resonantes y obstruyentes (Zec 1995, *cf.* Lekach 1979 y Clements 1990):

(6)		[cons]	[res]
	vocales	-	+
	resonantes	+	+
	obstruyentes	+	-

Zec (1995) hace tres agrupaciones de segmentos ilustrados en (7) a continuación. A partir de estas agrupaciones se crea una tipología de sistemas prosódicos la cual nos permite concebir la fonología de la lengua de forma global, como un todo, y no como varios subsistemas independientes entre sí.

(7) Clases de Sonoridad

- a. [-cons] vocales
- b. [+res] vocales y resonantes
- c. — todos los segmentos

En su tipología Zec (*ibid.*) propone que la gramática de cada lengua elegirá cuál grupo de segmentos (*a*, *b* ó *c*), dentro de las *Clases de Sonoridad* mostradas arriba, podrá constituir núcleos silábicos, y también cada gramática de la lengua elegirá cuál de estas clases podrá formar asociaciones con las moras. Existe una restricción fuerte en esta teoría que predice que si en una lengua, la clase *b*, por poner un ejemplo, puede constituir núcleos silábicos, entonces esa misma clase de segmentos también podrá formar asociaciones con las moras, pero si la clase *c*, por ejemplo, puede formar asociaciones con las moras, esa misma clase no necesariamente podrá constituir núcleos silábicos.

En el presente trabajo ubicaré al ZSBY dentro de la tipología de sistemas prosódicos de Zec (*ibid.*), lo cual me permitirá relacionar el proceso de silabificación de la lengua con el proceso de asociación de los segmentos a las

moras, así como de los tonos a sus unidades portadoras siguiendo la propuesta de Arellanes y Chávez-Peón (en prep.) y Chávez-Peón (2010), e incluso de la laringización entendida como un rasgo prosódico al igual que los tonos. Esto me permitirá ver la fonología de la lengua de una forma global, y entender de forma simple procesos propios de las lenguas otomangues como la complejidad lárínea y tonal.

El proceso de la silabificación es entendido mediante la teoría de epéntesis prosódica de Itô (1986), como un algoritmo que sigue un parámetro de direccionalidad en la asignación de posiciones silábicas siguiendo templetas (*syllable templates*) ya que este modelo da cuenta de los procesos de epéntesis que se observan en ZSBY. Este tema se tratará más a fondo en el capítulo 6.

2.1.3 Fonología Autosegmental

El ZSBY es una lengua tonal, lo que implica que la tonía (*pitch*) se ocupa para distinguir elementos léxicos entre sí, por lo que también retomo la Teoría Autosegmental (Goldsmith 1979 [1976]), la cual consiste en un modelo de representación no lineal que da cuenta de las características propias de los tonos.

En esta teoría se concibe a los tonos como autosegmentos ubicados en una grada (*tier*) separada e independiente de los segmentos (vocales y consonantes) y asociada a componentes prosódicos de la lengua como la sílaba o la mora. Esta concepción de los tonos como partes autónomas de la cadena hablada parte de una crítica a la concepción anterior en la que los tonos eran tratados de la misma forma que otros rasgos segmentales asociados a las vocales. La idea de los tonos como rasgos segmentales no da cuenta de forma adecuada de distintos fenómenos propios de la naturaleza de los tonos, los cuales se enumeran a continuación: (Yip 2002:65)

(8)

- Movilidad — A diferencia de los rasgos segmentales, el tono se puede manifestar a gran distancia de su fuente original.
- Estabilidad — Cuando un segmento se borra o se reduplica, el tono se mantiene intacto y se manifiesta en los segmentos adyacentes.

- Uno a varios — Un solo tono puede expandirse y formar asociaciones en muchas unidades portadoras.
- Varios a uno — Más de un tono puede estar asociado a un mismo segmento produciendo contornos.
- Sílabas sin tono — Cabe la posibilidad de que haya unidades portadoras de tono sin un tono asociado.

La fonología autosegmental da cuenta de todas estas características gracias a que concibe a los tonos de forma independiente con respecto a los segmentos. La representación de los tonos como autosegmentos sigue varias convenciones que se describirán a continuación.

En la parte de arriba de la Figura 5 aparece la grada segmental o las unidades portadoras de tono, en este caso representadas mediante "U". En la parte de abajo aparece la grada tonal en donde se representan los tonos, en este caso mediante "T". En la misma Figura 5 se muestra una unidad portadora de tono asociada a un tono. La línea continua indica una asociación que existe desde la forma subyacente.

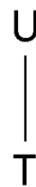


Figura 5. Línea de asociación

En la a Figura 6 continuación se representa un solo tono asociado a tres unidades portadoras. Las líneas punteadas representan nuevas asociaciones formadas a partir de alguna regla de la gramática de la lengua.

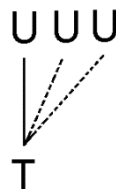


Figura 6. Nuevas líneas de asociación

En la Figura 7 a continuación ejemplifico cómo se representa una línea de asociación rota o perdida. Se trata de un tono que tenía una asociación con una

unidad portadora desde el léxico la cual perdió por alguna regla gramatical de la lengua, al desaparecer en la superficie.



Figura 7. Línea de asociación rota

En la Figura 8 enseguida muestro cómo se representa un tono flotante, como un tono encerrado en un círculo. Un tono flotante es un tono que no posee una unidad portadora a nivel subyacente.



Figura 8. Tono flotante

Para poder manifestarse un tono flotante, éste deberá formar una asociación con alguna unidad portadora perteneciente a algún morfema. En la Figura 9 se ejemplifica esto: se representa el tono flotante mediante un tono encerrado en un círculo y la nueva línea de asociación que forma mediante una línea punteada.



Figura 9. Tono flotante formando una asociación

La gramática de la lengua definirá cómo se dan estas asociaciones de tono, cuál será la unidad portadora de tono (UPT), y hasta cuántos tonos pueden llegar a asociarse a una sola UPT. Sin embargo, de forma universal todas las gramáticas se apegan a ciertos principios propios de las lenguas tonales llamados *Condiciones de Buena Formación* (Goldsmith 1979 [1976]), los cuales enumero a continuación:

1. Cada UPT debe tener un tono asociado
2. Cada tono debe estar asociado a alguna UPT
3. La asociación se da uno a uno, de izquierda a derecha
4. Las líneas de asociación no se deben cruzar

Hay que resaltar que desde que fueron propuestas estas condiciones se han hecho varias críticas; los puntos 1 y 2 no son considerados por Pulleyblank (1986) ya que éstos excluyen de entrada la posibilidad, muy recurrente, de que haya tonos flotantes que nunca llegan a manifestarse, así como de UPT sin tonos asociados. Hyman y Ngunga (1994) cuestionan el punto 3 argumentando que no en todas las lenguas la asociación de los tonos con las UPT se da en la misma direccionalidad. Yip (2002) propone seguir estos puntos como tendencias generales de las lenguas, y no como condiciones inviolables. Cabe resaltar que, de todos éstos, el punto 4 no se ha cuestionado. Dentro de esta tesis se considerará solamente el punto 4 como inviolable en la representación autosegmental, y los otros puntos serán considerados dependiendo de lo que se observe en la lengua.

También considero de forma inviolable el *Principio de Contorno Obligatorio* (Leben 1973) en el cual se estipula que, dentro de la forma subyacente de un morfema, no puede haber dos segmentos o tonos idénticos adyacentes. Es decir que secuencias de segmentos como /jaa/ o de tonos como /AA/ están prohibidas. Este principio es importante para mantener la economía en las formas subyacentes.

2.1.4 Creación de alfabetos

En el capítulo 7 se presenta la propuesta de alfabeto actual para el ZSBY y se realiza una nueva propuesta de alfabeto tomando como base la propuesta anterior así como el análisis fonológico presentado a lo largo de toda la tesis. Se toman en cuenta los principios propuestos por Arellanes (2007) y Seifart (2007) para la elaboración de alfabetos, tomando en cuenta que esta nueva propuesta de alfabeto va dirigida principalmente a los jóvenes de la comunidad que desean

aprender el ZSBY como segunda lengua, por lo que el alfabeto debe ser accesible, didáctico, y lo más detallado posible para cumplir su función.

También se considera la hipótesis de la ortografía léxica propuesta por Snider (2017). Este autor ha demostrado que una ortografía basada en las formas léxicas, dentro del marco de la fonología léxica (Mohanán 1982, Kiparsky 1982), son más fáciles de aprender para los hablantes y a la larga son más útiles en una representación ortográfica, que las formas subyacentes o las formas postléxicas.

2.2 Metodología y Técnicas de investigación

Ya que el presente trabajo es un primer acercamiento a la lengua que se estudia, la metodología que se utilizó consistió, en un primer momento, en la recopilación de elementos léxicos en aislamiento, con los que se realizó un primer análisis fonológico, para posteriormente analizar frases y construcciones sintácticas más grandes.

Primero se analizaron los nominales dado que éstos pueden ser elicitados en aislamiento con facilidad, y una vez que se tuvo un primer análisis fonológico en los nominales, se siguió con los verbos, los cuales necesariamente son elicitados en frases verbales más amplias, las cuales incluyen, mínimamente, enclíticos de sujeto y objeto según corresponda.

2.2.1 Corpus de datos

Como punto de partida para comenzar a elaborar los distintos análisis que presento en esta tesis me basé en la lista de palabras que aparece en el *Manual para el rescate de la lengua materna* (edición preliminar) elaborado por miembros de la misma comunidad de SBY pertenecientes a la organización que crearon para revitalizar su lengua. Me basé también en la *Encuesta para Lenguas Zapotecas* de Smith-Stark (1993) para elicitación de estructuras sintácticas y morfología específica de las lenguas zapotecas, y en la lista de 1500 elementos aproximadamente para estudiar préstamos léxicos de Haspelmath y Tadmor (2009), así como el material obtenido a partir de elicitación de palabras y campos semánticos relevantes para la comunidad por su cercanía inmediata en el campo

o en los distintos oficios que se llevan a cabo ahí, con lo que pude obtener un corpus léxico que en su totalidad cuenta con aproximadamente 1800 elementos.

Este material de elicitación me proporcionó elementos léxicos de distintos campos semánticos, así como préstamos del español, y al mismo tiempo me proporcionó un punto de partida para profundizar más en algunos campos semánticos, como nombres de plantas y animales, que no aparecen en ninguna lista de elicitación pero que son propios de la cultura zapoteca.

Para algunos análisis específicos como el de tono y laringización en consonantes resonantes que presentaré en los capítulos 5 y 6 respectivamente utilicé la metodología de Pike (1961) con la cual se les pidió a los informantes que dijeran un grupo de palabras en aislamiento y en una serie de frases marco para observar la realización de los tonos en distintos contextos controlados.

El corpus fue levantado durante varias salidas a campo realizadas a desde finales de 2009 hasta 2013.

2.2.2 Selección de los informantes

Para realizar este trabajo conté con la colaboración de 4 informantes, dos hombres y dos mujeres: Tiburcio Martínez Santos, Feliciano Martínez Cirilo[†], Tecla Jarquim Pérez y Celia Jiménez López[†], de entre 70 y 80 años de edad, originarios de la comunidad de San Bartolo Yautepec y bilingües teniendo como primera lengua el zapoteco con la que se comunican entre ellos. En una etapa más avanzada del proyecto conté con la colaboración de Bartolomé Sanchinel Cecilio y Marina Santos, ambos menores de 69 años. El nombre completo de los colaboradores es mencionado en este trabajo a petición de los mismos informantes. Todos ellos fueron quienes tuvieron la mayor disposición para colaborar con mi trabajo, y como lo mencioné en el capítulo I, no hay hablantes jóvenes del ZSBY por la situación de pérdida de la lengua que hay en la actualidad. Realicé la totalidad de la elicitación de la lista de Haspelmath y Tadmor (2009) únicamente con dos hablantes: Tiburcio y Tecla.

2.2.3 Herramientas

Para realizar la elicitación utilicé un micrófono análogo cardioide marca *Shure Stellar* con aislante de viento conectado a una grabadora digital *Olympus WS400S*. Las grabaciones fueron luego almacenadas en una computadora portátil para etiquetarlas y recortarlas en formato *.wav* para su fácil acceso.

Realicé la transcripción fonética en dos etapas: primero, al mismo tiempo que grababa realicé una transcripción rápida en práctica observando los labios del informante para resolver dudas. Luego, ayudándome del programa de computadora PRAAT 5.2.10 (Boersma y Weenink 2013), realicé la transcripción en Alfabeto Fonético Internacional (AFI). Me basé en los trabajos de Maddieson y Laddefoged (1996), y Gordon y Laddefoged (2001) para realizar esta transcripción fonética detallada, y para interpretar datos cuantitativos que iré exponiendo a lo largo de la tesis, los cuales dan información fonética obtenida a partir del análisis acústico que hace el mismo programa PRAAT.

2.2.4 Elicitación y Análisis de datos

Las encuestas que mencioné en el apartado anterior sirvieron de punto de partida para la elicitación de datos. Una vez que levanté todos los datos y los transcribí fonéticamente en el alfabeto fonético internacional (AFI), los ordené en una base de datos de *Excel* según diferentes parámetros fónicos como templete silábico, tono, tipo de inicio silábico y coda, y los utilicé como punto de partida para los distintos análisis que llevo a cabo en cada capítulo. Para poder observar todos los fenómenos fonológicos de interés para este estudio busqué distintos contextos morfológicos y sintácticos para nominales y verbos respectivamente.

2.3 Conclusiones

En este capítulo hago un recuento de todas las teorías que utilizo para dar cuenta de la fonología del ZSBY y tratar de entenderla como un sistema integrado en lugar de una serie de fenómenos independientes entre sí. Para ello adopto los

rasgos segmentales de clase mayor [cons] y [res] para clasificar todos los segmentos de la lengua dentro de clases de sonoridad: vocales, resonantes y obstruyentes, y luego empleo estas clases para determinar qué segmentos van a constituir núcleos silábicos y cuáles no. Estos rasgos de clase mayor también son útiles para determinar qué segmentos se asocian a la mora, y a su vez podrán ser unidades portadoras de tono y laringización, los cuales son tratados como autosegmentos en el presente análisis. Todos estos fenómenos muy condensados aquí se irán argumentando a lo largo de toda la tesis, tratando de no perder de vista el sistema fonológico de la lengua como un todo integrado.

En la segunda parte del capítulo explico la metodología que utilicé para realizar este análisis: la recopilación de datos por medio de listas de palabras, y los análisis de sustitución como el de Pike (1961), y se mencionan las herramientas que se emplearon para recopilar y ordenar todos estos datos.

Capítulo 3. Fonología segmental

El objetivo de este capítulo es proponer y argumentar el inventario de segmentos del ZSBY, el cual consta de 23 segmentos consonánticos y 6 vocálicos, y luego agruparlos por clases de sonoridad mediante rasgos de clase mayor, y mediante la oposición fortis-lenis característica de las lenguas zapotecas.

En la primera parte hago una descripción de todos los segmentos que son fonológicamente pertinentes en el ZSBY. Primero, en la sección 3.1 abordo todos los segmentos hallados en la lengua y los divido en dos grandes grupos de acuerdo a sus clases de sonoridad: segmentos obstruyentes y segmentos resonantes. Esta separación es retomada en las siguientes secciones: en la sección 3.2 presento el sistema consonántico de la lengua, comenzando por los segmentos obstruyentes y posteriormente los resonantes. Continúo de esta forma en la sección 3.3 donde presento el sistema vocálico del ZSBY.

La pertinencia fonológica de cada segmento es argumentada por medio de pares mínimos y análogos en distintos contextos silábicos los cuales se muestran en cada una de las secciones pertinentes.

3.1 Clases de sonoridad

En la tabla de (8) presento los 30 segmentos fonológicos tanto consonánticos como vocálicos que fueron hallados en el ZSBY a partir de la comparación entre pares mínimos y análogos, y son el resultado del análisis que presento en esta tesis a partir del cual se fundamentó la propuesta de alfabeto que se presenta en el capítulo 7.

El ordenamiento de los segmentos en esta tabla de (8) refleja el rango de sonoridad de los segmentos: los segmentos con mayor sonoridad están en la parte de abajo de la tabla, los cuales corresponden a las vocales bajas: /a, æ/, y los segmentos de menor sonoridad; las consonantes plosivas (oclusivas y africadas); aparecen en la parte más alta de la tabla. Los caracteres en color negro corresponden a los segmentos fortis mientras que el color gris corresponde a los lenis. Los segmentos que aparecen representados en versalitas: /N, R, L/ corresponden a segmentos resonantes lenis y no segmentos dorsales.

(8) *Inventario segmental del ZSBY según rasgos de clase mayor. Color negro corresponde a segmentos fortis y gris a segmentos lenis.*

[-res]	[-aprox]	[+cons]	p	t	t̃	k	
			b	d	d̃	g	
[+res]	[+aprox]	[-cons]	s	z	ʃ	z̃	h
			m	n	l	r	
			ŋ ^w	N	L	R	
			w		j		
			u		i		
			o		e		
			a		æ		

En esta tabla se han dividido los segmentos de acuerdo a los rasgos de clase mayor [+/-resonante], [+/-consonántico] y [+/-aproximante]. Los dos primeros rasgos fueron propuestos originalmente en *Sound Pattern of English* (Chomsky y Halle 1968), de los cuales el rasgo [+/-cons] permite separar a los segmentos vocálicos, incluyendo los deslices [w, j], de todos los demás segmentos consonánticos.

El rasgo [+/-aprox] fue propuesto por Clements (1990) para separar a las líquidas [l, r] de las nasales y demás consonantes, y así poder explicar comportamientos de las consonantes líquidas que las asemejan más a las vocales que a otras consonantes, como la formación de grupos consonánticos.

El rasgo [+/-res], propuesto por Chomsky y Halle (1968), permite dividir a todos los segmentos de una lengua en dos grandes clases naturales: obstruyentes y resonantes. De acuerdo a estos autores, los sonidos resonantes son sonidos que se producen con una configuración tal que permiten la sonoridad espontánea (*spontaneous voicing*), mientras que los sonidos obstruyentes no sólo no la permiten, sino que también son producidos con alguna clase de obstrucción

radical (*radical obstruction*). Esta obstrucción se puede dar por medio de los labios, velo del paladar, úvula, glotis, o alguna parte de la lengua.

Los sonidos obstruyentes se agrupan mediante el rasgo [-res], y en el ZSBY consisten en todas las oclusivas /p, t, k, b, d, g/, las africadas /tʃ, dʒ/ y las fricativas /s, ʃ, h, z, z/.

Los sonidos resonantes son aquéllos que se agrupan mediante el rasgo [+res]. En esta agrupación encontramos en el ZSBY a las nasales /m, n, ŋ, ŋ^w/, las líquidas /l, L, r, R/, los deslices /w, j/ y las vocales /u, i, o, e, a, æ/. La realización menos marcada de los segmentos resonantes es como sonoros, es decir, con vibración de las cuerdas vocales, mientras que la realización menos marcada de las obstruyentes es como sordas, sin vibración de las cuerdas vocales.

La oposición fortis-lenis, o fuerte débil, característica de las lenguas zapotecas, como el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009), el zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio 2007) o el zapoteco de Santo Domingo de Morelos (Hernández 2014). Esta oposición permea casi todo el inventario segmental del ZSBY de forma similar a como ocurre en estas variantes de zapoteco. Los segmentos fortis, representados en color negro en (8) tienen realizaciones fonéticas más estables, y son más largos cuando se encuentran en coda a comparación de sus contrapartes lenis. Los segmentos lenis, representados en gris en la misma tabla, suelen sufrir asimilación y sus realizaciones fonéticas son muy variadas dependiendo del contexto en el que se encuentren. Las propiedades prosódicas de estos segmentos se discuten con más detalle en el capítulo 6 sobre la sílaba.

La laringización que algunas veces acompaña a los segmentos vocálicos y a las consonantes resonantes fortis (excepto la vibrante) no se analiza como un segmento o rasgo segmental sino como un rasgo prosódico al igual que el tono, lo cual se estudia en el capítulo 5.

En las siguientes secciones hago una división entre el sistema consonántico y el sistema vocálico del ZSBY. Esta división no está basada en rasgos intrínsecos de los segmentos sino en las posiciones prosódicas que cada segmento llega a ocupar en la sílaba. Los segmentos que ocupan posiciones

marginales en la sílaba son los que conforman el sistema consonántico mientras que los que ocupan posiciones nucleares, constituyen el sistema vocálico. En la Figura 10 vuelvo a mostrar el diagrama de la sílaba que presenté en el capítulo anterior pero ahora aclarando en qué posiciones aparecerían los segmentos consonánticos y vocálicos respectivamente dentro del mismo.

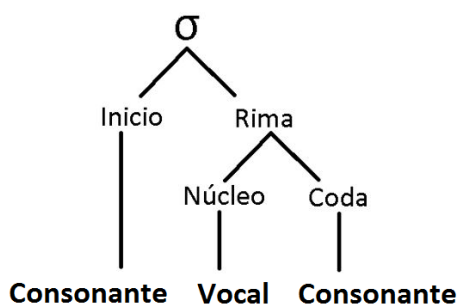


Figura 10. Estructura silábica según Kiparsky (1979), Clements y Keyser (1989)

3.2 Sistema consonántico

En el ZSBY encontramos 24 segmentos consonánticos mostrados en (9) en donde se ordenan por punto y modo de articulación. De estos segmentos /h/ es muy escaso en palabras nativas. Únicamente los encontramos en los ítems /haʔaʌ/ “sí”, /haʔaʌ/ “no”, y /hjaʔʌ/ "aquél". Debido a que únicamente hay dos fonos africados: /tʃ/ y su contraparte lenis /dʒ/, los cuales se pueden diferenciar de las demás oclusivas por su punto de articulación, se hizo una sola agrupación de consonantes plosivas para agrupar a las oclusivas y africadas juntas.

(9) Sistema consonántico del ZSBY por puntos y modos de articulación, segmentos lenis en gris

	LABIAL	ALVEOLAR	POSTALVEOLAR	VELAR	GLOTAL
PLOSIVA	p	t	$\widehat{tʃ}$	k	
	b	d	$\widehat{dʒ}$	g	
FRICATIVA		s	ξ		h
		z	z_{\downarrow}		
NASAL	m	n			
	η^w	N			
LÍQUIDA		l	r		
		L	R		
DESLIZ	w		j		

La oposición fortis-lenis permea prácticamente todo el sistema consonántico del ZSBY. Esta oposición se puede definir a grandes rasgos como una oposición de fuerza articulatoria en la que los segmentos fortis son más largos que sus contrapartes lenis y se pronuncian con una mayor fuerza. Swadesh (1949) fue el primero en utilizar este término en las lenguas zapotecas el cual fue después adoptado por otros autores como Pickett *et al.* (2008). La oposición fortis-lenis es similar a la oposición simple-geminado que encontramos en otras lenguas como el italiano, excepto que no se puede aplicar en el zapoteco ya que la oposición simple-geminado solamente se da en la rima, por la presencia o ausencia de moras asociadas a los segmentos en las formas subyacente, por lo que es más bien se trata de diferentes estructuras prosódicas (Hayes 1989), mientras que la oposición fortis-lenis de las lenguas zapotecas se puede dar en cualquier posición silábica incluyendo el arranque o grupos consonánticos, por lo que se la considera una propiedad intrínseca de los segmentos.

Arellanes (2009) definió que la diferencia entre los segmentos fortis y lenis está en la subespecificación de rasgos, lo que quiere decir que los segmentos fortis están especificados para pronunciarse con cierta sonoridad, punto y modo de articulación, mientras que los segmentos lenis toman muchas de estas

características de los segmentos adyacentes a ellos por medio de la asimilación fonética ya que no están especificados. Por ejemplo, el segmento bilabial oclusivo fortis /p/ siempre tendrá una realización sorda como [p] mientras que su contraparte lenis /b/ se podrá realizar de distintas formas como [p, b, β, ϕ] dependiendo del contexto en el que aparezca, y la realización sorda del segmento lenis tendrá siempre una menor duración que el de la fortis.

Los segmentos resonantes lenis se representan mediante las versalitas: /L, R, N/ en la forma fonológica. Esta representación se adopta del trabajo de Arellanes (2009). Esta manera de representar los segmentos lenis ya se ha utilizado en otros estudios de lenguas zapotecas como Hernández (2019) y se considera que esta que es la más adecuada ya que los segmentos lenis poseen las realizaciones fonéticas más marcadas y se deben diferenciar de forma clara de sus contrapartes fortis en la representación fonológica.

A continuación, se presenta la comparación de pares mínimos y análogos que se emplearon para llegar hasta el sistema consonántico presentado en (9). Primero presento las consonantes obstruyentes comenzando por las plosivas seguido por las fricativas. Continúo en la siguiente sección con las resonantes en donde comienzo por las nasales, las líquidas, y finalmente los deslices. Para cada grupo de consonantes se realiza un resumen al final de cada sección para mostrar y comparar las realizaciones fonéticas de cada grupo de consonantes en cuestión, y así poder ver qué tienen en común y en qué se diferencian.

3.2.1 Obstruyentes

Las consonantes obstruyentes son aquéllas que presentan una obstrucción radical en alguna parte del tracto que va desde la glotis hasta los labios. Esta agrupación comprende en el ZSBY a las consonantes plosivas y fricativas por su modo de articulación, ya que las consonantes africadas /tʃ/ y /dʒ/ se pueden agrupar junto con las demás oclusivas de las cuales se diferencian únicamente por su punto de articulación.

Dentro de las consonantes plosivas en el ZSBY existe la oposición entre segmentos fortis /p, t, t̃, k/ y lenis /b, d, d̃, g/. En la tabla (10) se comparan los pares mínimos y análogos pertinentes para las plosivas fortis únicamente. En esta tabla así como las demás que se incluyen en este trabajo se presenta la escritura alfabética en cada ejemplo, ya que este trabajo de investigación está dedicado a la comunidad de San Bartolo Yautepec, tanto a los hablantes como a los jóvenes no hablantes de zapoteco que desean aprender más acerca de su cultura. Las consonantes plosivas fortis se diferencian por cuatro puntos de articulación: labial /p/, alveolar o dental /t/, postalveolar /t̃/ y velar /k/, los cuales se comparan en su totalidad en la tabla (10) a continuación.

(10) Pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes plosivas fortis.

		#_V		V_#		V_V	
a)	/p/ : /t/	Píf /pif̃/	Tín /tiÑ/	díp /dip̃/	nit /nit̃(̃)/	tapí /tap̃-ĩ/	getí'n /get̃-ĩ?Ñ/
		[pif̃]	[ti'ñ]	[dip̃: ^h]	[nit̃: ^h]	[tã.pĩ]	[g'ẽ.tĩi'ñ]
		'Epifania'	'Cristina'	'fuerte'	'agua'	cuatro-PVO	calabaza-DIM
b)	/p/ : /t̃/	peé /pẽ/	Ché /t̃jẽ/	tap /tap̃/	dach /dat̃̃/	chopí /t̃jop̃-ĩ/	bechi'n /bet̃̃-ĩ?Ñ/
		[pẽ: ^h]	[t̃jẽ: ^h]	[tap̃: ^h]	[dat̃̃: ^h]	[t̃jõ.pĩ]	[bẽ.t̃̃ĩi'ñ]
		'qué'	'José'	'cuatro'	'vacío'	dos-PVO	'hermanito (entre hombres)'
c)	/p/ : /k/	paá /pã/	Kaáy /kaj̃/	gop /gop̃/	ngók /ngok̃/	nakiích /nã-kit̃̃̃/	tapí /tap̃-ĩ/
		[pã: ^h]	[kã:j̃]	[gop̃: ^h]	[ngok̃: ^h]	[nã.kit̃̃̃: ^h]	[tã.pĩ]
		'dónde'	'Macario'	'húmedo'	'pasó'	EST-blanco	cuatro-PVO
d)	/p/ : /b/	paá /pã/	baád /bad̃/	do'p /dõp̃/	dó'ob /dõob̃/	tapí /tap̃-ĩ/	yabíb /jag̃ + bib̃/
		[pã: ^h]	[bãã:t̃]	[dõop̃: ^h]	[dõoob̃]	[tã.pĩ]	[jã.βĩφ̃]
		'dónde'	'pato'	'pedo'	'pluma'	cuatro-PVO	árbol + pipe

e)	/t/ : /tʃ/	tíu /tiwɫ/ [ti·wɫ] 'señor'	Chík /tʃikɫ/ [tʃik:hɫ] 'Francisca'	get /getʃ ⁽¹⁾ / [g ^j et:hɫ] 'calabaza'	gech /getʃ ⁽¹⁾ / [g ^j etʃ:ɫ] 'metate'	rochór /ROʔɫ + tʃORɫ/ [roɫtʃORɫ] boca + cascada	natú /naɫ-tuɫ/ [naɫ.tuɫ] EST-vergüenza
f)	/t/ : /k/	Tín /tinɫ/ [ti·nɫ] 'Cristina'	kínz /kinzɫ/ [kinsɫ] '¼ de almud'	xpít /ʃpitɫ/ [ʃpit:hɫ] 'pene'	yí'k /jiʔkɫ/ [jiik:hɫ ɫ] 'cabeza'	mdakí'n /mdakɫ-iʔN/ [mdæ ɫ.kii'n.ɫ] muchacho-DIM	getí'n /getɫ-iʔN/ [g ^j eɫ.tii'nɫ] calabaza-DIM
g)	/t/ : /d/	to'p /toʔpɫ/ [toʔop:hɫ] 'cana'	dó'ob /doʔobɫ/ [doʔoʔɫ] 'pluma'	get /getɫ(ɫ)/ [g ^j et:hɫ] 'calabaza'	bead /bædɫ/ [bæ'tɫ] 'avispa'	skudíl /skuɫdiɫɫ/ [skuɫ.diɫɫ] 'taza'	kornetín /korneɫtinɫ/ [korɫ.neɫ.ti'nɫ] 'corneta'
h)	/tʃ/ : /k/	chop /tʃopɫ/ [tʃop:hɫ] 'dos'	koo'b /koʔbɫ ⁽¹⁾ / [koʔɫɫ] 'masa'	mbeéch /mbetʃɫɫ/ [mbetʃ:ɫɫ] 'zopilote'	dreék /drekɫɫ/ [drek:hɫɫ] 'allá'	nakiích /naɫ-kitʃɫɫ/ [naɫ.kitʃ:ɫɫ] EST-blanco	bechi'n /betʃɫɫ-iʔiN/ [beɫ.tʃii'nɫ] 'hermanito (entre hombres)'
i)	/tʃ/ : /dʒ/	Chík /tʃikɫ/ [tʃik:hɫ] 'Francisca'	llít /dʒitɫ/ [dʒit:hɫ] 'huevo'	mbeéch /mbetʃɫɫ/ [mbetʃ:ɫɫ] 'zopilote'	mbeéll /mbedʒɫɫ/ [mbe'tʃɫɫ] 'rana'	altallín /altaɫdʒiNɫ / [aɫ.taɫ.dʒi'nɫ] 'corno'	bechi'n /betʃɫɫ-iʔiN/ [beɫ.tʃii'nɫ] 'hermanito'
j)	/k/ : /g/	koó /koɫɫ/ [ko·ɫɫ] 'dónde'	gó /goɫɫ/ [go·ɫɫ] 'ustedes'	Chík /tʃikɫ/ [tʃik:hɫ] 'Francisca'	xig /ʃigɫ ⁽¹⁾ / [ʃi·kɫ] 'jícara'	dage /dageɫɫ/ [daɫ.g ^j e·ɫɫ] 'piedra'	rekáld /Reɫkaɫɫɫ/ [reɫ.kaltɫɫ] 'alcalde'
k)	/tʃ/ : /ʃ/	chin /tʃinɫ~ɫ/ [tʃin·ɫ~ɫ] 'trece'	xit /ʃit:ɫ/ [ʃit:hɫ] 'mollera'	gech /getʃ ⁽¹⁾ / [g ^j etʃ:ɫ] 'metate'	gex /geʃɫɫ/ [g ^j eʃ:ɫɫ] 'rede'	yaxíl /jaɫ-ʃiɫɫ/ [jaɫ.ʃi·ɫɫ] 'silla'	geti'n /getɫ-iʔiN/ [g ^j eɫ.tii'nɫ] calabaza-DIM
l)	/t/ : /s/	te'w /teʔewɫ/ [teʔewɫ] 'va a cerrar'	sea' /sæʔæɫ ⁽¹⁾ / [sæʔæɫ] 'pasje'	mkiít /mkiɫɫ/ [mki:t:hɫɫ] 'arcoiris'	ngiís /ngisɫɫ/ [ŋgi's:ɫɫ] 'coyote'	naseas /naɫ-sæɫɫ/ [naɫ.sæɫ:ɫɫ] EST-liviano	natú /naɫ-tuɫ/ [naɫ.tuɫ] EST-vergüenza

Las consonantes plosivas fortis se caracterizan por su realización sorda en cualquier posición silábica, y en el caso de las oclusivas /p, t, k/, una fuerte aspiración cuando se encuentran a final de palabra.

La africada fortis /tʃ/ presenta una mayor duración en comparación con su contraparte lenis en ataque y sobre todo en coda. En la tabla (11) a continuación muestro un resumen de las realizaciones fonéticas de todas las consonantes plosivas fortis en los contextos de inicio de palabra, fin de palabra e intervocálico.

(11) Realizaciones fonéticas de las consonantes plosivas fortis.

	Inicio de palabra [p, t, k, tʃ]	Fin de palabra [p ^h , t ^h , k ^h , tʃ:]	Entre vocales [p, t, k, tʃ]
/p/	peé /peʌ/ [pe:ʌ] 'qué'	yap /japʌ ⁽¹⁾ / [jaʌp ^h ʌ] 'chayote'	topí /topɪ = iɪ / [toɪ.piɪ] 'va a recogerlo'
/t/	tap /tapʌ/ [tap ^h ʌ] 'cuatro'	geát /gætʌ/ [g ^j æt ^h ʌ] 'profundo'	geatangu'ɪl /gæt + gu ² udʒ/ [g ^j æɪ.tanɪ.guuu ² tʃɪ] 'tortilla blanda'
/k/	koó /koʌ/ [ko:ʌ] 'dónde'	Bak /bakʌ/ [baʌk ^h ʌ] 'Tlacolula'	du' kañoót /du ² uɪ kanjotʌ/ [du ² u:ɪ.kaɪnot ^h ʌ] 'hilo para coser'
/tʃ/	chop /tʃopʌ/ [tʃop ^h ʌ] 'dos'	mbeéch /mbetʃʌ/ [mbetʃ:ʌ] 'zopilote'	nachiích /naɪ-tʃitʃʌ/ [naɪtʃitʃ:ʌ] 'frío'

La serie de consonantes plosivas lenis se presenta con los mismos puntos de articulación que sus contrapartes fortis: labial /b/, alveolar o dental /d/, postalveolar /dʒ/ y velar /g/. Pese a su representación fonológica como sonoras, las consonantes plosivas lenis presentan realizaciones sordas y sonoras en distintos contextos silábicos: son igualmente sonoras a inicio de palabra y entre

vocales, y sordas a final de palabra y en algunos contextos de grupo consonántico como con *btyea'*/btjæʔ/ → [ʔtjæʔ] 'epazote'. Siguiendo la propuesta de Arellanes (2009), las consonantes plosivas lenis no están especificadas fonológicamente para el rasgo [+sonoro] por lo que adquieren esta característica del contexto que las rodea, mientras que las plosivas fortis son siempre fonéticamente [-sonoro], por lo que sus realizaciones son siempre menos marcadas. En la tabla (12) a continuación presento los pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes plosivas lenis.

(12) Pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes plosivas lenis.

		#_V		V_#		V_V	
a)	/b/:d/	déa /dæʔ/ [dæʔ] 'manteca'	béa /bæʔ/ [bæʔ] 'nosotros inc.'	mbead /mbædʔ/ [mbæʔt]	bdaáb /bdabʔ/ [ʔda:ʔʔ]	lado' /ladoʔoʔ/ [laʔ.doʔoʔ]	gebo' /geboʔoʔ/ [gʲeʔ.β oʔoʔ]
b)	/b/:d̥ʒ/	biíll /bid̥ʒʔ/ [biʔt̥ʃʔ]	liíll /d̥ʒid̥ʒʔ/ [d̥ʒiʔt̥ʃʔ]	Béb /bebʔ/ [beʔʔ]	gell /ged̥ʒʔ/ [gʲeʔt̥ʃʔ]	nitallin /nitʔ + d̥ʒinʔ/ [niʔ.taʔ.d̥ʒiʔnʔ]	yabíβ /jaʔ + bibʔ/ [jaʔ.biʔʔ]
c)	/b/:g/	be /beʔ/ [beʔ]	ge /geʔ/ [gʲeʔ]	xab /ʂabʔ/ [ʂaʔʔ]	xag /ʂagʔ/ [ʂaʔk]	yobe /joʔ + beʔ/ [joʔ.beʔ]	yoge /joʔ + geʔ/ [joʔ.gʲeʔ]
d)	/d/:d̥ʒ/	din /dinʔ/ [diʔnʔ]	llin /d̥ʒinʔ/ [d̥ʒiʔnʔ]	Béd /bedʔ/ [beʔtʔ]	nagéll /naʔ-ged̥ʒʔ/ [naʔ.gʲeʔt̥ʃʔ]	peédi'k /peʔ-diʔkʔ/ [peʔ.d̥ʒiʔkʔ]	nallíg /naʔ-d̥ʒigʔ/ [naʔ.d̥ʒiʔkʔ]
e)	/d/:g/	dán /danʔ/ [danʔ]	gán /ganʔ/ [gaʔnʔ]	beág /bægʔ/ [bæʔkʔ]	néad /nædʔ/ [næʔtʔ]	nadoóp /naʔ-dopʔ/ [naʔ.dopʔʔ]	nagop /naʔ-gopʔ/ [naʔ.gopʔʔ]

³ Muy probablemente esta palabra se refiere al orgasmo.

f)	/d̄z̄/:/g/	llí'in /d̄ziʔN̄/	gíi'n /giʔN̄/	mbeéll /mbed̄z̄/	mbleág /mlæg/	nallíg /naʔ-d̄ziɡ/	gelogit /gelʔ-loʔ-git/
		[d̄ziʔN̄]	[giʔN̄]	[mbed̄z̄]	[mlæg]	[naʔ.d̄zi.k]	[gelʔ.l.ʔ.git ^h]
		'trabajo'	'chile'	'sapo'	'tipo de pájaro'	'salado'	'fuego'
g)	/d̄z̄/:/z/	llil /d̄zil/	xhib /zib/	biíll /bid̄z̄/	gixh /giz̄/	nitallin /nitʔ + d̄ziN̄/	naxhií' /naʔ-zʔʔ/
		[d̄zi.l]	[zi.ɸ]	[bi.t̄]	[gi.ɸ]	[ni.t.ʔ.d̄zi.n]	[na.zʔʔ]
		'comal'	'rodilla'	'seco'	'zacate'	'aguamiel'	'poco'
h)	/d/:/z/	déa /dæ/	zé /ze/	ngod /Ngod/	goz /goz/	yadeá /jadæ.l/	nazeea' /naʔ-zæʔ/
		[dæ.ʔ]	[ze.ʔ]	[ŋgo.t]	[go.s]	[ja.dæ.l]	[na.zæ.ʔ]
		'manteca'	'día'	'fuereña'	'manantial'	'Nejapa'	'tibio'
i)	/d/:/N/	da' /daʔa/	ná'y /naʔaj/	gean' /gænʔ/	mbead /mbæd/	ngeédi'n /Ngedʔ-iʔN/	beéní /beni.l/
		[daa.ʔ]	[naaj]	[gʰænn̄]	[mbæ.t]	[ŋʰe.l.dʔn]	[be.l.ni]
		'frijol'	'calor'	'plato'	'avispa'	'pollito'	'claro'
j)	/b/:/m/	Béd /bed/	méd /med/	nabaáb /naʔ-bab/	daám' /damʔ/	gabil /gabil/	lamét /lamet/
		[be.t]	[me.t]	[naʔ.ba.ɸ]	[dam̄]	[ga.bil]	[la.met ^h]
		'Pedro'	'dinero'	'comezón'	'tecolote'	'infierno'	'botella'

En la tabla (13) resumo las realizaciones fonéticas de las consonantes plosivas lenis en cada contexto. Las oclusivas lenis presentan realizaciones oclusivas invariablemente en inicio de palabra, pero presentan distintas realizaciones en los otros contextos: en la posición intervocálica, por ejemplo, presentan variación entre realizaciones oclusivas y fricativas, aunque las realizaciones oclusivas [b, d, g] son las más comunes en todos los informantes que se grabaron. Encontramos el mismo tipo de realizaciones oclusivas en fonemas lenis en variantes cisyautepequeñas (Antonio 2007; Reginer 1993; Marlett *et al.* 2006) cercanas geográficamente al ZSBY, a diferencia de las variantes de zapoteco del valle (Arellanes 2009, Chávez-Peón 2010) que suelen presentar realizaciones fricativas [β, ð, γ].

(13) Resumen de las realizaciones fonéticas de las consonantes plosivas lenis.

	Inicio de palabra [b, d, g, $\overline{d\zeta}$]	Fin de palabra [ϕ , t ~ θ , k ~ x, tʃ]	Entre vocales [b ~ β , d ~ δ , g ~ γ , $\overline{d\zeta}$]
/b/	be /beʃ/ [be·ʃ] 'ruido'	xhib /zibʃ/ [zi· ϕ ʃ] 'rodilla'	gabil /gabilʃ/ [gaʃ.bilʃ] 'infierno'
/d/	do /doʃ/ [do·ʃ] 'espiga'	íd /idʃ/ [i·tʃʌ] 'año'	chidá $\overline{tʃ}$ idaʃ.ʃ/ [$\overline{tʃ}$ i·da·ʃ] 'catorce'
/g/	gó /goʃ/ [go·ʃ] 'ustedes'	xig /ʃigʃ/ [ʃi·kʃ] 'jícara'	dage /dageʃ/ [daʃ.gʃe·ʃ] 'piedra'
/ $\overline{d\zeta}$ /	lí / $\overline{d\zeta}$ iʃ/ [$\overline{d\zeta}$ i·ʃ] 'pitaya'	gaáll /ga $\overline{d\zeta}$ ʃʃ/ [ga· $\overline{tʃ}$ ʃʃʃ] 'siete'	nallíg /naʃ- $\overline{d\zeta}$ igʃʃ/ [naʃ. $\overline{d\zeta}$ i·kʃʃʃ] 'salado'

En el ZSBY encontramos cinco consonantes fricativas: las retroflejas / ξ , zʃ/, las alveolares /s, z/ y la glotal /h/. Ya que no hay oposición entre consonantes retroflejas y no retroflejas /z; ζ / y / ξ :ʃ/ como sucede en el zapoteco de Quiegolani (Regnier 1993) se considera a estas consonantes fricativas como postalveolares fonológicamente, las cuales se alinean con toda la serie de consonantes postalveolares / $\overline{tʃ}$, $\overline{d\zeta}$, ξ , z, η , r, \mathfrak{R} , j/. El motivo para considerar a las vibrantes como parte de esta serie se expone más adelante en 3.2.2.

Como ya se mencionó la consonante fricativa glotal es muy escasa; la encontramos solamente en las palabras nativas /haʔaʃ/ 'sí' y /haʔaʃʃ/ 'no', y en préstamos del español; se la considera como un fonema marginal y no la incluyo

en las tablas de comparación de pares mínimos y análogos que muestro a continuación ya que las celdas quedarían prácticamente vacías.

En la tabla (14) presento la comparación de pares mínimos y análogos pertinentes para los fonemas fricativos de la lengua, los cuales contrastan de manera consistente en todos los contextos estudiados.

(14) Pares mínimos y análogos para las consonantes fricativas

		#_V		V_#		V_V	
a)	/s : ʃ/	son /son/] [son:] 'tres'	xon /ʃon/] [ʃon:] 'ocho'	gis /gis/] [gis:] 'cabello'	kiíx /kiʃ/] [kiʃ:] 'gracias'	naseas /na]-sæs/] [na].sæs:] 'liviano'	yoxen /jo]+ ʃen/] [jo].ʃen:] 'lluvia a cántaros'
b)	/z : z̥/	zé /ze/] [ze:] 'día'	xhii' /zi?/] [zi'ʔ] 'nariz'	wmbiz /ŋ ^w biz/] [m ^w bi'z:] 'sol'	gixh /giz̥/] [gi'ʃ:] 'zacate'	nazón /na]-zon/] [na].zon:] 'reducido'	naxhi' /na]-zi?/] [na].zi'ʔ:] 'poco'
c)	/s : z/	son /son/] [son:] 'tres'	zobía'l /zo]bi]a?L/] [zo].bi].a:] 'pozole'	gis /gis/] [gis:] 'cabello'	giz /giz/] [gi's:] 'enfermar'	naseas /na]-sæs/] [na].sæs:] 'liviano'	nazeea' /na]-zæ?/] [na].zæ'ʔ:] 'tibio'
d)	/ʃ : z̥/	xí'il /ʃi?iL/] [ʃi]iL:] 'ala'	xhí'l /zi?i/] [zi]i:] 'algodón'	kiíx /kiʃ/] [kiʃ:] 'gracias'	gizh /giz̥/] [gi'ʃ:] 'zacate'	yaxíl /ja]-ʃiL/] [ja].ʃiL:] 'silla'	naxhén /na]-zɛn/] [na].zɛn:] 'ancho'
e)	/z̥ : R/	xhoó'z /zo?z/] [zo]os:] 'señora'	ro' /Ro?/] [ro'ʔ:] 'boca'	biuúxh /bjuz/] [bju'ʃ:] 'pequeño'	mbúr /mbur/] [mbu:] 'burro'	naxhi' /na]-zi?/] [na].zi'ʔ:] 'poco'	dangeroo' /dan]+ gero?/] [dan].g'e].ro'ʔ:] 'Campanario'

En la tabla (15) se muestran las realizaciones fonéticas de las fricativas fortis. Al igual que las plosivas fortis estos fonemas presentan una realización sorda en todos los contextos, y cuando se encuentran en coda se realizan con mayor duración que sus contrapartes lenis.

(15) Resumen de las realizaciones fonéticas de las fricativas fortis

	Inicio de palabra [s, ʃ]	Fin de palabra [s', ʃ']	Entre vocales [s, ʃ]
/s/	sa'u /saʔawʌ/ [saawʌ] 'suave'	yós /josʌ/ [jos'ʌ] 'ganado'	naseas /naʌ-sæsʌ/ [naʌ.sæs:ʌ] 'liviano'
/ʃ/	xit /ʃitʌ/ [ʃitʰʌ] 'mollera'	gex /geʃʌ/ [gʰeʃ:ʌ] 'rede'	yaxíl /jaʌ-ʃiʌʌ/ [jaʌ.ʃi'ʌʌ] 'silla'

De la misma forma que los fonemas plosivos lenis, las fricativas lenis /z, zʌ/ son sonoras en arranque de sílaba y en posición intervocálica, y son sordas a final de palabra. La característica que las diferencia de sus contrapartes fortis radica en la duración de las mismas: las fricativas fortis poseen mayor duración que las lenis. Al pedirle a un informante que describa la diferencia entre /zʌ/ y /ʃ/ en dos palabras parecidas como /zʌtʰʌ/ 'cebolla' y /ʃigʌ/ 'jícara', identifica al primer sonido como *sa'au* (suave) y al segundo como *dîp* (fuerte), y no tiene ningún problema en diferenciarlos.

(16) Resumen de las realizaciones fonéticas de las fricativas lenis

	Inicio de palabra [z, zʌ]	Fin de palabra [s, ʃ]	Entre vocales [z, zʌ]
/z/	zé /zeʌ/ [ze'ʌ] 'día'	loz /lozʌ/ [lo's] 'lengua'	nazeeá' /naʌ-zæʔʌ/ [naʌ.zæ'ʔʌ] 'tibia'
/zʌ/	xhii' /ziʔʌ/ [zi'ʔʌ] 'nariz'	meéxh /mezʌʌ/ [me'ʃʌʌ] 'mesa'	naxhií' /naʌ-zʌʔʌʌ/ [naʌ.zʌ'ʔʌʌ] 'poco'

Como se vio a lo largo de esta sección, todos los fonemas obstruyentes presentan un comportamiento homogéneo en cuanto a la sonoridad y duración:

los fonemas obstruyentes fortis se realizan como sordos en todos los contextos estudiados, y cuando se encuentran en coda, las oclusivas presentan una fuerte aspiración mientras que la africada y las fricativas una mayor duración. Las obstruyentes lenis, por otro lado, se realizan siempre como sonoras cuando se encuentran en inicio de palabra y en posición intervocálica, y como sordas y de menor duración que sus contrapartes fortis cuando se encuentran a final de palabra. En la siguiente sección se estudian las consonantes resonantes, dentro de las cuales también encontramos la oposición fortis-lenis característica de las lenguas zapotecas.

3.2.2 Resonantes

Los sonidos resonantes son aquéllos que permiten la sonoridad, o vibración espontánea de las cuerdas vocálicas, y no presentan ningún tipo de obstrucción radical en el tracto que va desde la glotis hasta los labios para los sonidos orales, o de la glotis hasta la nariz para los sonidos nasales. Acústicamente, los sonidos resonantes son aquéllos que presentan estructura formántica bien definida. En el caso de las consonantes nasales, éstas presentan distintos tipos de obstrucciones, pero son resonantes gracias a que permiten el libre flujo del aire a través de la cavidad nasal, en lugar de la oral. A diferencia de los sonidos obstruyentes, la realización menos marcada para los resonantes es la sonora, es decir, con vibración en las cuerdas vocales. En el ZSBY encontramos las consonantes resonantes /m, η^w, n, N, ɲ, l, L, r, R, j, w/.

Las consonantes nasales en el ZSBY se presentan en la misma serie de localización que las plosivas: labial /m/, alveolar o dental /n, N/, y velar /η^w/, aunque este último también presenta redondeamiento de los labios. Marginalmente existe una nasal postalveolar [ɲ] que aparece principalmente en préstamos y en la palabra nativa /Njaʔaɫ/ → [ɲaʔaɫ] ‘ése’, en la que se analiza este fono como un grupo consonántico de nasal alveolar seguida de un glide.

No todas las consonantes resonantes participan dentro de una oposición fortis-lenis. Únicamente encontramos a las vibrantes /r/:/R/ que se oponen contexto de arranque silábico, mientras que las laterales /l/:/L/ y la nasal

alveolar /n/:/N/ se oponen únicamente en posición de coda silábica. Las resonantes fortis se realizan con mayor duración que las lenis, y también son capaces de portar tonos y laringización como en *mbêan'* /mbænʔʌ/ → [mbæŋʔʌ] 'lagarto'. La laringización anclada en las consonantes resonantes se estudia con mayor detalle en el capítulo 5. La nasal bilabial /m/ tiene un comportamiento análogo al de las resonantes fortis; mayor duración en coda y no se asimila a ningún sonido; por lo que se la considera intrínsecamente fortis, excepto en algunos préstamos como *lím* /limʌ/ → [li'mʌ] 'lima' en donde se presenta como breve y no moraica en posición de coda. La nasal velar redondeada /ŋ^w/, por otro lado, presenta asimilación de punto de articulación en contextos de grupos consonánticos como en *wmbiz* /ŋ^wbizʌ/ → [m^wbi'sʌ] 'sol', y cuando se encuentra en coda propicia el alargamiento vocálico al igual que otras consonantes lenis, por lo que se la considera un fonema lenis. Este fonema se origina históricamente de la secuencia /*ko+/ del protozapoteco (Kaufman 2016) en posición pretónica, y también lo encontramos con estatus de fonema en el zapoteco de San Juan Mixtepec (Nelson 2004), cercano geográficamente al ZSBY aunque perteneciente al subgrupo cisyautepequeño.

Este fonema nasal labializado no posee una contraparte fortis evidente. Se podría considerar que la contraparte fortis de este fonema /ŋ^w/ es /m/, y que no hay una oposición entre nasales labiales y velares, es decir, que las nasales únicamente están definidas por el rasgo de localización [+/-coronal] y no por el rasgo [+/-anterior], el cual sí está definido para las consonantes plosivas. El problema con este análisis es la presencia marginal de /m/ en algunos préstamos, el cual se comporta como una contraparte lenis de /m/.

En la tabla (17) a continuación se muestran los pares mínimos pertinentes para las consonantes nasales del ZSBY. Aquí se puede observar que la distribución de estas consonantes no es tan consistente como la de las consonantes obstruyentes: la nasal alveolar lenis /N/ no se opone a su contraparte fortis en inicio de sílaba, y la nasal velar labializada /ŋ^w/ no se atestigua en ningún contexto intervocálico a interior de palabra.

(17) Pares mínimos pertinentes para las consonantes nasales.

		#_V		V_#		V_V	
a)	/m : n/	més /mesɿ/ [mes·ɿ] 'maestro'	Nép /nepɿ/ [nep· ^h ɿ] 'Onésimo'	lím /limɿ/ [li·mɿ] 'lima'	mán /manʌ/ [man·ʌ] 'animal'	lamét /lametɿ/ [laɿ.lamet ^h ɿ] 'botella'	laní /laniɿ/ [lanɿ.ni·ɿ] 'fiesta'
b)	/n : N/	---		dán /danɿ/ [dan·ɿ] 'campo'	gán /ganɿ/ [ga·nɿ] 'orgasmo'	laní /laniɿ/ [lanɿ.ni·ɿ] 'fiesta'	bda'ni'n /bdaʔanɿ = iʔNɿ/ [βdaʔaɿ.niɿ] 'hermanito'
c)	/m :ŋ ^w /	Má'anz /maʔansɿ/ [maʔansɿ] 'Máximo'	wná' /ŋ ^w aʔaɿ/ [wãaʔaɿ] 'este'	daám' /damʔʌ/ [dam̩m·ʌ] 'tecolote'	naleáng /naɿ-læŋ ^w ʌ/ [naɿ.læŋkʌ] 'torcido'	---	---
d)	/ŋ ^w : N/	---	---	llin /dʒiNɿ/ [dʒi·nɿ] 'miel'	nllíng /ndʒiŋ ^w ʌ/ [ndʒi·ŋkʌ] 'colibrí'	---	---
f)	/n : l/	ní /niɿ/ [ni·ɿ] 'agrio'	lí /liɿ/ [li·ɿ] 'derecha'	wín [win·ɿ] /winɿ/ 'cerilla'	xhí'l [ziɿl·ɿ] /ziʔlɿ/ 'algodón'	belíd /belidɿ/ [beɿ.liɿtɿ] 'nada'	beení /beniʌ.ɿ/ [beɿ.niɿ] 'claro'
g)	/N : L/	---	---	llin /dʒiNɿ/ [dʒi·nɿ] 'miel'	llil /dʒiLɿ/ [dʒi·lɿ] 'comal'	bda'ni'n /bdaʔanɿ- iʔNɿ/ [β daʔaɿ.niɿ] 'hermanito/a'	beali'n /bæL-iʔNɿ/ [bæɿliɿ] 'hermanita'

En el ZSBY encontramos cuatro consonantes líquidas que participan en una opción fortis-lenis: las laterales /l, L/ y las vibrantes /r, R/. Su distribución no es muy consistente ya que no encontramos oposición entre las laterales fortis y lenis en arranque silábico, y tampoco encontramos la vibrante fortis en ningún ejemplo en coda. Los préstamos del español que tienen vibrante múltiple en

posición intervocálica adoptan la vibrante fortis, como en /korewɫ/ → [koɫ.rewɫ] 'correo', mientras que los préstamos que tienen vibrante en arranque, adoptan la lenis como /roʔtʃɫ/ → [roʔtʃɫ:] 'Rosa'. En la tabla de (18) se presentan los pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes líquidas.

(18) Pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes líquidas

		#_V		V_#		V_V	
a)	/r : R/	rrob /robɫ/ [r'o'ɸɫ] 'tenate'	roo' /ROʔɫ/ [ro'ʔɫ] 'boca'	---	---	korréu /korewɫ/ [koɫ.rewɫ] 'correo'	narée'n /naɫ-reʔNɫ/ [naɫ.reɛ'nɫ] 'tierno'
b)	/l : L/	---	---	miúl /m-julɫ/ [mjul'ɫ] 'no maduró (fruta)'	gidúl /gidɫ + uLɫ/ [giɫ.du'ɫ] 'resortera'	gelodíl' /gelɫ-loɫ-dilʔɫ/ [gʲel:ɫ.loɫ.dilɫ] 'pleito'	beali'n /bæL-iʔNɫ/ [bæɫɫinɫ] 'hermanita'
c)	/r : l/	rru /ruɫ/ [r'u'ɫ] 'tos'	lú /luɫ/ [lu'ɫ] 'usted'	---	---	korréu /korewɫ/ [koɫ.rewɫ] 'correo'	gelodíl' /gelɫ-loɫ-dilʔɫ/ [gʲel:ɫ.loɫ.dilɫ] 'pleito'
d)	/L : R/	---	---	gea'l /gæʔæLɫ/ [gʲæ'æɫɫ] 'hondura'	ge'r /geʔeRɫ/ [gʲe'eɛɫɫ] 'ocote'		do'lí /doʔoLɫ = iɫ/ [doʔoɫliɫ] 'sóplalo'

Ambos fonemas, tanto la vibrante fortis como la lenis, tienen una realización como de vibrante múltiple en arranque silábico, y la única diferencia que presentan es la mayor duración de la fortis. Dentro del cuadro de consonantes presentado en (9) alinee las consonantes vibrantes junto con los fonemas postalveolares. La motivación de esta alineación proviene del cambio que experimenta la vibrante lenis /R/ al encontrarse en un contexto de fortificación de consonante como el causado por el prefijo de posesión. En el ejemplo (19) se observa cómo al adjuntarse el prefijo de posesión /ɣ-/ la primera consonante /g/ del nominal en cuestión se vuelve fortis /k/. La vibrante fortis, como en el

ejemplo (19), no sufre ningún cambio, mientras que la vibrante lenis toma como contraparte fortis al fonema plosivo postalveolar /tʃ/ como se observa en el ejemplo (19).

(19)

- a) **ge'ch**
 /geʔtʃ/ → [gʲetʃ]
 papel "papel"
- b) **xke'chná**
 /ʃ-geʔtʃ = naʔ/ → [ʃketʃ.naʔ]
 POS-papel = 1S "mi papel"
- c) **rrob**
 /rob/ → [r'oʃ]
 tenate "tenate"
- d) **xrrobná**
 /ʃ-rob = naʔ/ → [ʃroʃ.naʔ]
 POS-tenate = 1S "mi tenate"
- e) **ree'**
 /Reʔ/ [ʀeʔ]
 cántaro "cántaro"
- f) **xchee'ná**
 /ʃ-Reʔ = naʔ/ → [ʃtʃeeʔ.naʔ]
 POS-cántaro = 1S "mi cántaro"

Este comportamiento de las vibrantes en el ZSBY, si se considera una asimilación, es anómalo ya que el rasgo de clase mayor [+/-res] no puede asimilarse de un segmento a otro. Se puede considerar, entonces, que el nominal tiene formas supletivas para la forma poseída, y este supletivismo tiene origen en el protofonema obstruyente /*ty/ que dio lugar a las vibrantes en el ZSBY, mientras que su contraparte fortis /*tty/ dio lugar a la africada fortis. Considero que los fonemas vibrantes en el ZSBY, aunque ya no son consonantes obstruyentes, conservan su estatus dentro del sistema consonántico como fonemas postalveolares, es decir, [-anterior].

Las consonantes deslizadas o *glides*, son aquellas que comparten el rasgo [-cons] con las vocales de la lengua, por lo que la única diferencia que presentan con las vocales es la posición silábica que ocupan: mientras que las vocales ocupan la posición de núcleo, los deslices ocupan posiciones consonánticas de arranque o coda. En el capítulo 6 sobre la sílaba se argumenta con más detalle por qué no existen diptongos en el ZSBY, y los segmentos /j, w/ se analizan siempre como consonantes. Las dos consonantes deslizadas del ZSBY /w, j/ se analizan como segmentos lenis dentro del sistema consonántico ya que se comportan de forma análoga a las consonantes lenis, es decir, como no moraicas cuando se encuentran en coda, por lo que propician el alargamiento del núcleo vocálico, y se considera que sus contrapartes fortis son las vocales /i, u/, de forma similar a como se argumenta para el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009). Aunque a diferencia de los demás segmentos lenis que son [+cons] los deslices no presentan ningún cambio en el contexto de posesión /ʃ-/ que típicamente causa que las consonantes lenis a inicio de un nominal se vuelvan fortis.

En la tabla en (20) a continuación presento los pares mínimos y análogos pertinentes para estas consonantes. El deslíz bilabial /w/ se contrasta con los otros dos segmentos bilabiales lenis /ŋ^w/ y /b/ pese a que éstos difieren en más de un rasgo de clase mayor ya que las realizaciones fonéticas de estas consonantes lenis son muy variadas y pueden llegar a causar confusión para los hablantes no nativos de la lengua.

(20) Pares mínimos y análogos pertinentes para las consonantes deslizadas.

		#_V		V_#		V_V	
a)	/w : j/	uáy /wajɿ/ [waːjɿ] 'caballo'	ya'y /jaʔajɿ/ [jaajɿ] 'tizne de la pared'	lau /lawɿ/ [laːwɿ] 'tilzapote'	lay /lajɿ/ [laːjɿ] 'diente'	geuiz /gewizɿ/ [gʲe.wiːs] 'después'	giyi'n /giɿ-iʔNɿ/ [giɿ.jiːnɿ] 'cerillo'
b)	/ŋʷ : w/	wna' /ŋʷaʔaɿ/ [w̃aʔaɿ] 'este'	uat /watɿ/ [watʰɿ] 'lejos'	naleáng /naɿ-læŋʷɿ/ [naɿ.læːŋkɿ] 'torcido'	béau /bæwɿ/ [bæːuɿ] 'neblina'	---	---
c)	/w : b/	uat /watɿ/ [watʰɿ] 'lejos'	bat /batɿ/ [batʰɿ] 'donde'	teáu /tæwɿ/ [tæːwɿ] 'calandria'	zé'eb /zeʔebɿ/ [zɛebɿ] 'espanto'	naáui /nawiɿ.ɿ/ [naɿ.wiːɿ] 'abuela'	gabil /gabilɿ/ [gaɿ.bilɿ] 'infierno'

En la tabla en (21) presento un resumen de las realizaciones fonéticas de todas las consonantes resonantes fortis del ZSBY. Su distribución es más o menos consistente excepto por la vibrante fortis que es bastante escasa en la lengua: sólo se atestigua en dos palabras nativas y en préstamos del español. La diferencia más consistente entre las resonantes lenis y fortis es la duración: las resonantes fortis presentan mayor duración, aunque realizaciones similares a las lenis en cuanto a sonoridad y modo de articulación.

(21) Resumen de las realizaciones fonéticas de las resonantes fortis.

	Inicio de palabra [m, n, l, r:]	Fin de palabra [m', n', l']	Entre vocales [m, n, l', r]
/m/	mál /maɿɿ/ [maːɿɿ] 'comadre'	yabzuúm /jaɿ-bzumɿ/ [jaβɿ.zumːɿ] 'bichón'	duúmáy /dumajɿ.ɿ/ [duɿ.maːjɿ] 'mecapal'
/n/	ná /naɿɿ/ [naːɿɿ] 'yo'	maán /manɿɿ/ [manːɿɿ] 'animal'	beéní /beniɿ.ɿ/ [beɿ.niːɿ] 'claro'

/l/	Laá' /laʔʌ/ [laˈaʔʌ] 'Oaxaca'	siál /sjaʎ/ [sjaʎˈʎ] 'elote tierno'	gelodíʎ' /gelʎ-loʎ-dilʔʎ/ [gʲel:ʎ.loʎ.dilʎ] 'pleito'
/r/	rru /ruʎ/ [ruˈʎ] 'tos'	---	korréu /korewʎ/ [koʎ.rewʎ] 'correo'

En la tabla (22) a continuación presento el resumen de todas las realizaciones fonéticas de las resonantes lenis en el ZSBY. Las resonantes lenis presentan realizaciones breves a diferencia de las fortis, y en el caso de la lateral y la nasal, presentan un muy leve ensordecimiento en la voz de Feliciano únicamente. A diferencia de otras variantes de zapoteco del valle (Smith-Stark 2003; Arellanes 2009) y de la sierra norte (López Nicolás 2016; Ríos 2003), la diferencia entre laterales y nasales fortis-lenis es muy poco evidente en el ZSBY. En la escritura, los hablantes no hacen esta distinción entre /l : L/ ni /n : N/ con la misma facilidad con la que distinguen otras oposiciones como las de las obstruyentes /s : z/ ó /z : ʂ/. Se les dificulta menos en cambio, observar el largo de la vocal que le precede. Es por ello que esta oposición no se incluye en la escritura alfabética del ZSBY que se presenta en este trabajo.

(22) Resumen de las realizaciones fonéticas de las resonantes lenis.

	Inicio de palabra [w̃, R, j, w]	Fin de palabra [ŋk̚, N, L, ɹ, j, w]	Entre vocales [n, l, r, j, w]
/ŋ ^w /	wná' /ŋ ^w aʔaʔ/ [w̃aʔaʔ] 'este'	naleáng /naʔ-læŋ ^w ʔ/ [naʔ.læŋk̚ʔ] 'torcido'	---
/N/	---	mlín /mḏziNʔ/ [mḏzi'nʔ] 'venado'	bda'ni'n /bdaʔaNʔ-iʔNʔ/ [βdaʔaʔ.niNʔ] 'hermanito/a'
/L/	---	níl /niLʔ/ [ni'lʔ] 'nixtamal'	beali'n /bæL-iʔNʔ/ [bæʔliNʔ] 'hermanita'
/R/	réa /Ræʔ/ [r̃æʔ] 'todo'	neér /neRʔ/ [ne:rʔ] 'trementina'	naróo'b /naʔ-roʔbʔ/ [na.rooʔʔ] 'grande'
/j/	yag /jagʔ/ [ja'kʔ] 'árbol'	mbuúy /mbujʔ/ [mbu:jʔ] 'pollito mediano'	nayéa /naʔ-jæʔ/ [naʔ.jæʔ] 'limpio'
/w/	uiz /wizʔ/ [wi:sʔ] 'pasado mañana'	téu /tewʔ/ [te:wʔ] 'descolorido'	llawí'N /ḏza-wiʔNʔ/ [ḏzaʔ.wiʔNʔ] 'triste'

Como se vio a lo largo de esta sección, a diferencia de las consonantes obstruyentes, las resonantes presentan una distribución poco consistente: la nasal /n/ y la lateral /l/ únicamente presentan la oposición largo y corto cuando se encuentran en coda silábica, y la vibrante fortis /r/ únicamente aparece en arranque silábico en dos palabras nativas. Los deslices /w, j/ se comportan de manera análoga a los segmentos lenis dentro del sistema consonántico, y como lo argumento en el capítulo 6, comparten los mismos rasgos con los segmentos

vocálicos /i, u/ con la única diferencia de que los deslices aparecen en posiciones de margen silábico sin estar asociados a alguna mora.

Debo mencionar que el sistema consonántico que describí en este capítulo corresponde al de los hablantes de ZSBY mayores de 70 años. Los hablantes más jóvenes de ZSBY no poseen la oposición fortis-lenis en las fricativas /s:z, ʃ:z/ ni en las vibrantes /r:R/, y todos estos sonidos los realizan como fortis.

3.3 Sistema vocálico

El ZSBY posee un sistema vocálico con seis timbres mostrados en (23): tres anteriores y tres posteriores. Este sistema vocálico es muy común en las lenguas zapotecas sureñas. La distribución de los seis timbres es bastante uniforme en palabras nativas del ZSBY ya que no hay ninguno que tenga una distribución marginal como sucede con la vocal anterior baja en la variante de zapoteco de Santo Domingo de Morelos (Hernández 2014).

(23)

	ANTERIOR	POSTERIOR
ALTO	i	u
MEDIO	e	o
BAJO	æ	a

El ZSBY presenta además una distinción entre vocales cortadas /Vʔ/ y rearticuladas /VʔV/. Encontramos estos tipos de fonación junto con todos los timbres vocálicos con una excepción: en monosílabos con sílaba abierta existe un hueco en la distribución con la vocal alta posterior /u/, la cual no se atestigua nunca como vocal cortada /Vʔ/ en este contexto. Ya que sí encontramos este timbre vocálico como vocal cortada en otros contextos como bisílabos *gayuu'* /gajuʔɿ/ 'cien', y sílaba cerrada *duu'y*/duʔjɿ/ 'chocolate', este hueco se atribuye al desarrollo histórico de la lengua en el que la protovocal posterior /*o/ no se

elevó en contexto de laringización débil en el desarrollo histórico del ZSBY (Arellanes *et al.* 2017).

En (24) a continuación muestro los pares mínimos y análogos de los timbres vocálicos ordenados por altura en donde se observa este hueco.

(24) Pares mínimos y análogos pertinentes para timbres vocálicos por altura.

		Voz modal		Rearticulado		Cortado	
a)	/i : e/ æ/	Chí /tʃi/	Ché /tʃe/	gi' /giʔi/	ge' /geʔe/	bní' /b-niʔ/	ree' /reʔ/
		[tʃiː]	[tʃeː]	[gʲiː]	[gʲeː]	[βniːʔ]	[ʀeːʔ]
		'Lucía'	'José'	'intestino'	'nueve'	'¡habla!'	'cántaro'
b)	/e : æ/	be /be/	béa /bæ/	ndé' /ndeʔe/	sea' /sæʔæ/	mbée' /mbeʔ/	mbeéa' /mbæʔ/
		[beː]	[bæː]	[ndɛeː]	[sææː]	[mbeːʔ]	[mbæːʔ]
		'ruido'	'nosotros inc.'	'fuereño'	'apastle'	'hongo'	'borrego'
c)	/u : o/	gú /gu/	gó /go/	ndu' /nduʔu/	mdo' /mdoʔo/	---	---
		[guː]	[goː]	[ndyuː]	[mdɔoː]		
		'camote'	'ustedes'	'mezcal'	'bebé'		
d)	/o : a/	gó /go/	gá /ga/	bo' /boʔo/	yba' /jbaʔa/	goó' /goʔ/	mgaá' /mgaʔ/
		[goː]	[gaː]	[booː]	[jβaaː]	[goːʔ]	[mgaːʔ]
		'ustedes'	'tú'	'carbón'	'cielo'	'moler'	'collar'

En (25) a continuación muestro los pares mínimos restantes ordenados por posterioridad.

(25) Pares mínimos y análogos pertinentes para timbres vocálicos por posterioridad.

		Voz modal		Rearticulado		Cortado	
a)	/i : u/	lí /li̯/	lú /lu̯/	gi' /gi̯i̯/	bdu' /bdu̯u̯/	---	---
		[li̯̰]	[lu̯̰]	[gi̯i̯̰]	[βdu̯u̯̰]		
		'derecha'	'usted'	'intestino'	'plátano'		
b)	/e : o/	ge /ge̯/	gó /go̯/	ndé' /nde̯e̯/	mdo' /mdo̯o̯/	ree' /re̯e̯/	roo' /ro̯o̯/
		[g ^j e̯̰]	[go̯̰]	[nde̯e̯̰]	[mdo̯o̯̰]	[ře̯e̯̰]	[řo̯o̯̰]
		'peña'	'ustedes'	'fuereño'	'bebé'	'cántaro'	'boca'
c)	/æ : a/	méa /mæ̯/	má /ma̯/	sea' /sæ̯æ̯/	dá' /da̯a̯/	daa' /da̯a̯/	deea' /dæ̯e̯a̯/
		[mæ̯̰]	[ma̯̰]	[sæ̯æ̯̰]	[da̯a̯̰]	[da̯a̯̰]	[dæ̯e̯a̯̰]
		'él (respeto)'	'él (animal)'	'apastle'	'frijol'	'petate'	'manteca'

A lo largo de los capítulos siguientes se estudia con mayor detalle la distribución de los 30 segmentos del ZSBY en la sílaba, así como las propiedades del tono y la laringización en esta lengua. Los rasgos de clase mayor de los segmentos que vimos en 3.1 y agrupan a todos los segmentos según su sonoridad: [+/-cons], [+/-res] y [+/-aprox], los cuales cobran importancia en los capítulos siguientes ya que por medio de ellos se explica la distribución de los segmentos en las sílabas y la formación de grupos consonánticos complejos. También son importantes ya que sólo los segmentos [+res] pueden portar tono y laringización, como se estudia más adelante, en los capítulos 4 y 5.

3.4 Conclusiones

En este capítulo se mostró que el ZSBY posee 22 segmentos consonánticos, si no se considera la fricativa glotal /h/ la cual sólo aparece marginalmente en préstamos del español y en las palabras /háá/ 'sí' y /háʔà/ 'no'. Estas 22 consonantes se pueden agrupar en cinco modos de articulación: plosivas, fricativas, nasales, líquidas y deslices, y en cuatro puntos de articulación: labial,

alveolar, postalveolar y velar. Se optó por agrupar las consonantes africadas y oclusivas en un solo grupo de plosivas ya que los modos de articulación africado y oclusivo no contrastan entre sí con el mismo punto de articulación. Todos los 22 segmentos consonánticos, excepto los deslizantes /w/ y /j/, se encuentran dentro de una oposición fortis-lenis. Las consonantes fortis presentan realizaciones fonéticas más estables y largas en todos los contextos a diferencia de sus contrapartes lenis las cuales presentan realizaciones más breves y tienden a asimilar su sonoridad al contexto fonético que las rodea, mientras que las obstruyentes fortis son siempre sordas y las resonantes son siempre sonoras. Esta oposición fortis-lenis presenta una anomalía que es la presencia de la nasal bilabial lenis /m/ en préstamos, la cual estaría en oposición con la nasal bilabial fortis /m/ junto con otro segmento labializado nasal lenis: /ŋ^w/ aunque esta anomalía no existe si no se consideran los préstamos del español y sólo se consideran palabras nativas.

Hace falta un estudio a futuro para comparar el sistema consonántico de los hablantes mayores de 80 años, el cual es el que se presenta en este capítulo, con el de hablantes más jóvenes menores de 69 años ya que estos últimos no presentan el contraste fortis-lenis en las fricativas y vibrantes: /s, ʃ, r/. Cabe resaltar que se trata de hablantes competentes del ZSBY, y que al igual que los hablantes mayores, éstos aprendieron esta lengua antes que el español y vivieron la mayor parte de su vida en SBY y hasta la fecha se comunican en ZSBY con sus amigos y familiares. También hace falta un estudio variacionista para saber cuál es el sistema o sistemas consonánticos presentes en los hablantes de edades intermedias entre estos dos grupos de edad.

El sistema vocálico de ZSBY compuesto por seis timbres, tres anteriores y tres posteriores, es muy similar al que encontramos en otras variantes de zapoteco sureño como San Agustín Mixtepec (Beam 2004, Hernández 2019) y algunas variantes de zapoteco central como las variantes transyautepequeñas (Beam 2018) todas ellas muy cercanas geográficamente al ZSBY.

El segmento nasal labializado lenis /ŋ^w/ que encontramos en el ZSBY es muy similar al de las variantes de San Juan Mixtepec (Nelson 2004) y Santa María Quiegolani (Regnier 1993), ambas variantes cisyautepequeñas. En la variante de

zapoteco miahuatecano de San Agustín Mixtepec (Hernández 2019)
encontramos un fonema muy similar, pero con oclusión: /ŋg^w/.

Capítulo 4. Sistema tonal y sandhi

Al igual que otras lenguas del tronco otomangue, el ZSBY es una lengua tonal, lo que significa que la tonía (*pitch*) se emplea para realizar distinciones léxicas de manera productiva en la lengua. En este capítulo se estudian los fenómenos tanto fonéticos como fonológicos que involucran la tonía a nivel de palabra fonológica en el ZSBY. En el primer apartado se describe el sistema tonal de esta lengua, compuesto por dos tonos de nivel y uno ascendente. En el siguiente apartado se habla de distintos fenómenos que alteran las realizaciones canónicas de los tonos (sandhi tonal). Por último, con base en lo que se estudió anteriormente se habla de la Unidad Portadora de Tono en el ZSBY. Termina esta introducción definiendo varios términos utilizados a lo largo del capítulo:

Tono – Unidad fonológica que se manifiesta mediante la tonía y se emplea para diferenciar palabras entre sí en las lenguas tonales. Se asume que el tono es un rasgo o conjunto de rasgos laríngeos que se asocian directamente a una unidad portadora de la grada prosódica. En este trabajo se asume la postura de Hyman (1992) de que la única Unidad Portadora de Tono posible es la mora, es decir, que los tonos pueden formar asociaciones únicamente con el núcleo o coda silábicos. Los tonos se representan mediante transcripción de barras /ʌ/, /ɿ/ al representarlos junto a transcripciones segmentales.

Patrón tonal - Este concepto fue tomado de Snider (2017), un patrón tonal es un tono o conjunto de tonos que se asocia en una relación de uno a uno con un morfema dentro del léxico de una lengua. Los patrones tonales se representan mediante letras mayúsculas entre diagonales: /A/, /B/ y /BA/.

Alótono – Realización fonética de un tono identificada y abstraída. Los alótonos se representan mediante barras entre corchetes [ʌ], [ɿ], al representarlos junto a transcripciones segmentales, y mediante siglas [A], [BA], [B], al representarlos en aislamiento.

Tonía – Cualidad perceptiva del F0; es relativo al rango de F0 de un hablante dado (equivalente a *pitch*).

F0 – Frecuencia fundamental de una onda, en este caso, del habla. Los valores de F0 están dados en Hercios (Hz).

4.1 Inventario tonal

Como lo mencioné en la introducción, el ZSBY es una lengua tonal, por lo que la tonía se emplea de manera productiva en la lengua para diferenciar palabras entre sí. En esta lengua encontramos dos niveles de tonía y tres patrones tonales a nivel fonológico: alto y bajo; y un contorno ascendente. En los siguientes ejemplos en (26) se muestran las realizaciones canónicas de los tres patrones. Las realizaciones canónicas son las que se presentan en sílaba acentuada y abierta. En sílaba cerrada con consonante lenis (no moraica) en coda, la realización fonética del tono alto es descendente como se muestra en (28).

(26) Sílaba abierta, vocal larga

a. mbéa	/mbæː/	[mbæː˥]	'cangrejo'
b. mbe	/mbeː/	[mbeː˥]	'aire'
c. ubeá	/wbæː/	[ʷbæː˥]	'vapor'

(27) Sílaba cerrada, vocal breve

a. mbéch	/mbetʃ˥/	[mbetʃ˥]	'codorniz'
b. bech	/betʃ˥/	[betʃ˥]	'hermano (de un hombre)'
c. mbeéch	/mbetʃ˥˥/	[mbetʃ˥˥]	'zopilote'

(28) Sílaba cerrada, vocal larga

a. uáy	/waj˥/	[waːj˥]	'caballo'
b. lay	/laj˥/	[laːj˥]	'diente'
c. guaáy	/gwaj˥/	[gwaːj˥]	'fruta de quelite'

A continuación, se muestran los pares mínimos pertinentes para cada una de las oposiciones entre los tonos en palabra aislada. En ningún contexto existe la oposición entre un patrón tonal descendente y uno alto, por lo que se argumenta que ambos patrones son alótonos del mismo tono alto.

Alto contra bajo

(29)	a. yó	/joɿ/	[jo·ɿ]	'horno'
	b. yo	/joɿ/	[jo·ɿ]	'lluvia'
(30)	a. bák	/bakɿ/	[bak ^h ɿ]	'vaca'
	b. Bak	/bakɿ/	[bak ^h ɿ]	'Tlacolula'

Ascendente contra alto

(31)	a. ubeá	/wbæʌ/	[uβæ:ʌ]	'vapor'
	b. mbéa	/mbæɿ/	[mbæ·ɿ]	'cangrejo'
(32)	a. líp	/lipɿ/	[lip ^h ɿ]	'Felipa'
	b. diíp	/dipʌ/	[dip ^h ʌ]	'fuerte'
(33)	a. kaáy	/kajʌ/	[ka:j ʌ]	'Macario'
	b. káy	/kajɿ/	[ka:j ɿ]	'Arcadio'

Ascendente contra bajo

(34)	a. geát	/gætʌ/	[g ^j æt ^h ʌ]	'profundo'
	b. geat	/gætɿ/	[g ^j æt ^h ɿ]	'tortilla'
(35)	a. mbeág	/mbægʌ/	[mbæ·kʌ]	'tortuga'
	b. mbeag	/mbægɿ/	[mbæ·kɿ]	'alacrán'

De estos tres tonos, el tono ascendente produce un alargamiento en la vocal, como se puede constatar en la Figura 11. Este alargamiento se considera fonético, como un requerimiento para que se pueda expresar el tono, ya que siempre lo encontramos asociado al tono ascendente, y no hay alargamiento contrastivo en sílabas acentuadas del ZSBY. En la Figura 11 a continuación ilustro los tres patrones tonales que se mencionaron en sílaba abierta en la voz de Tiburcio y en la Figura 12 ilustro los mismos patrones tonales en la voz de Bartolomé.

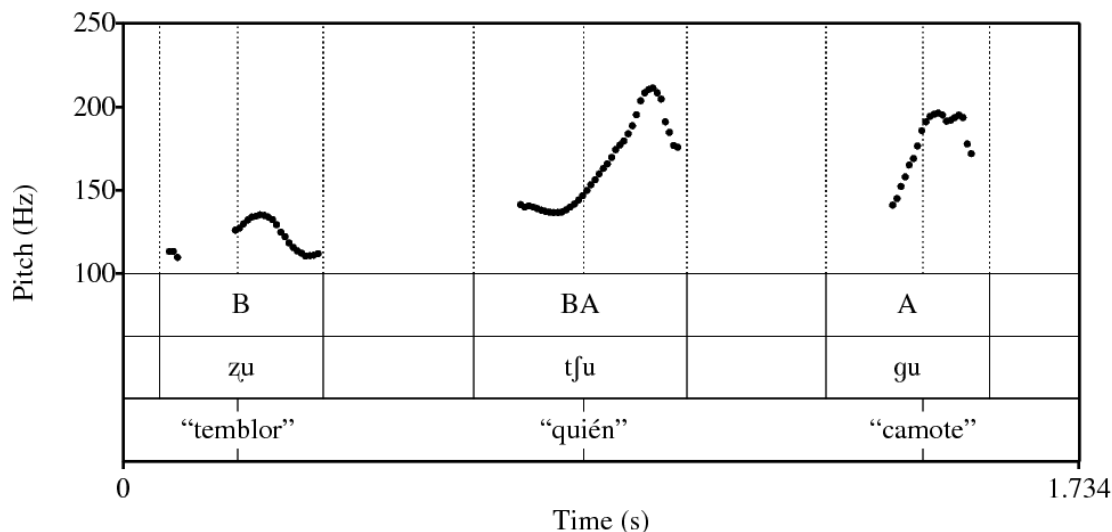


Figura 11. Patrones tonales del ZSBY: bajo, ascendente y alto. Voz de Tiburcio.

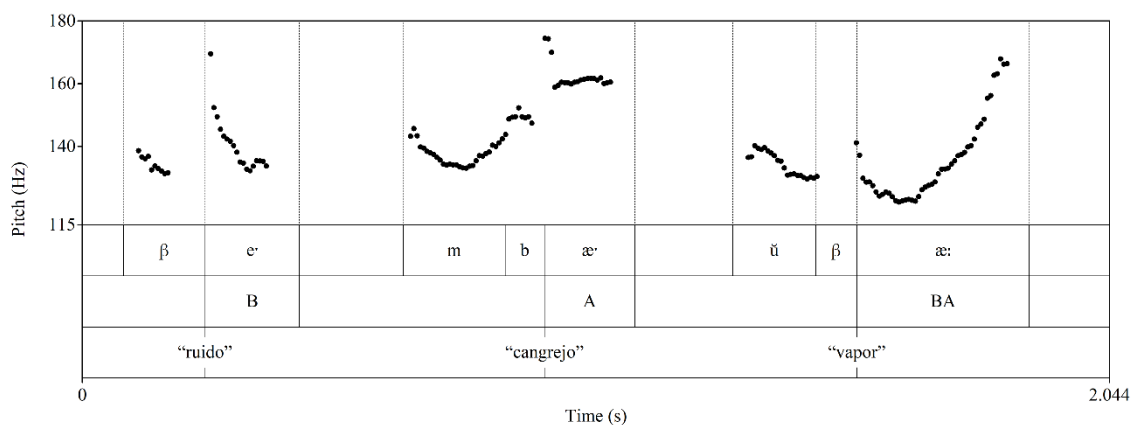


Figura 12. Patrones tonales del ZSBY: bajo, ascendente y alto. Voz de Bartolomé.

En su realización canónica, el patrón tonal ascendente comienza en el mismo nivel del tono bajo, se sostiene en esa tonía baja durante una tercera parte de la duración total, y luego comienza a ascender hasta el mismo nivel del tono alto. El tono bajo, en su realización canónica, se manifiesta como un leve descenso hasta el nivel de tonía más bajo. Como se mencionó antes respecto del tono alto, éste posee una realización descendente cuando se encuentra en sílaba trabada por consonante lenis, o cuando se encuentra en un contexto de laringización débil. En el resto de los contextos, como se muestra en la Figura 11, tiene una realización de nivel con un ascenso al inicio. En la siguiente sección de

alotonías se estudiarán con cuidado todas las realizaciones fonéticas del tono alto y ascendente para argumentar de forma más sólida el inventario tonal propuesto de /A/, /B/ y /BA/ con todas sus realizaciones fonéticas en contexto.

4.2 Alotonías

En esta sección se estudian las realizaciones fonéticas de los tonos en el ZSBY para con ello dar una argumentación más sólida al inventario que se propone de tonos alto, bajo y ascendente y documentar todas sus posibles realizaciones en contexto. Cabe notar que todas las alteraciones en la tonía que se estudian en esta sección son consideradas fonéticas y sin repercusión fonológica, como por ejemplo la realización del tono alto /A/ como descendente, no implica que subyacentemente haya un patrón tonal /AB/, sino que se trata de una caída de la tonía del tono alto predecible y ocasionada por un contexto determinado, el cual se estudia en la subsección 4.2.2. En la sección 4.5 se estudia una alteración tonal, o sandhi, que sí posee repercusiones a nivel fonológico.

4.2.1 Realizaciones ascendentes de /A/ vs /BA/

Como se mencionó en la sección 4.1 el tono alto /A/ del ZSBY posee una realización ascendente en contexto de sílaba abierta /CV/ y en contexto de consonante resonante fortis en coda /CVR:/. Esta realización ascendente se diferencia de la realización del tono ascendente /BA/ en los mismos contextos en las siguientes características: el tono ascendente siempre comienza desde un nivel de tonía más bajo y mantiene este nivel de tonía bajo durante una gran parte de la duración de la rima, mientras que el tono alto presenta un ascenso más pronunciado y mantiene el nivel alto final durante más tiempo. En esta subsección se amplía la comparación entre ambos tonos y se argumenta por qué se considera al tono alto como un tono de nivel fonológico, pese a que fonéticamente posee esta realización ascendente en algunos contextos, como se observa en los siguientes ejemplos de las Figura 13 y Figura 14. En estas figuras se muestran las gráficas de F0 de algunos ejemplos tomados del corpus que se empleó para realizar la comparación a manera de ejemplificar estas realizaciones en la voz de Tecla. Cualitativamente es muy notable la diferencia entre los dos

tonos, pese a que ambos poseen realizaciones ascendentes. Dadas estas realizaciones fonéticas, sería justificable tratar a ambos tonos como de contorno. Dado que se trata de una lengua tonal con únicamente dos niveles de tonía a nivel fonológico, es de esperarse que los tonos que fonológicamente están compuestos por un único rasgo como el tono alto o bajo, tengan distintas realizaciones fonéticas que no necesariamente son de nivel, a lo que Herrera (2009) se refiere como plasticidad.

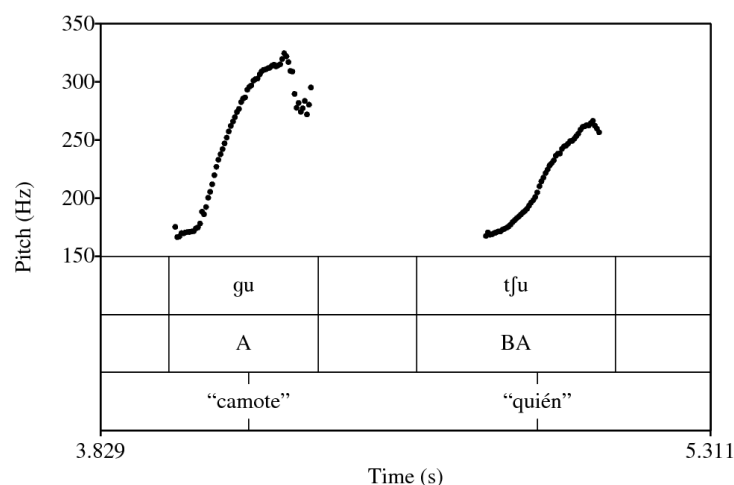


Figura 13. Gráfica de F0 del tono alto y ascendente en sílaba abierta. Voz de Tecla.

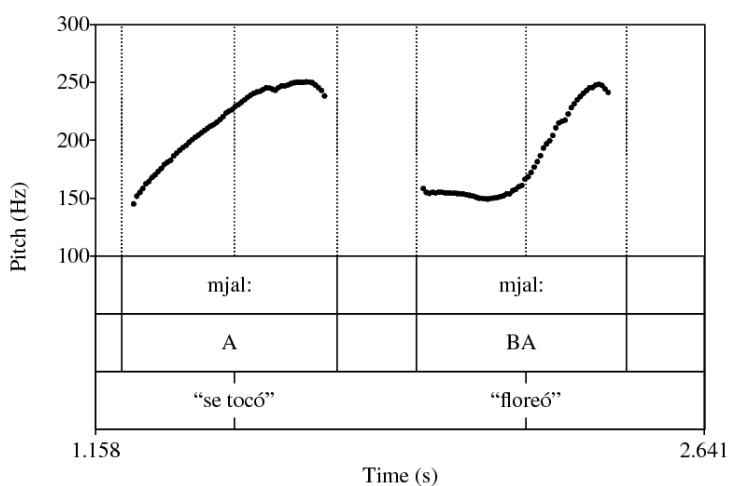


Figura 14. Gráfica de F0 del tono alto y ascendente en sílaba cerrada. Voz de Tecla.

Para realizar una comparación inequívoca entre las realizaciones fonéticas de los tonos alto y ascendente se grabaron en dos informantes tres emisiones en

tres nominales de tipo /CV/ con tono alto y tres con tono ascendente, así como dos nominales del tipo /CVR:/ con tono alto y ascendente respectivamente. No fue posible comparar un mayor número de ítems del tipo /CVR:/ debido a que éstos son poco comunes en el corpus. Para cada una de las emisiones se hicieron las siguientes mediciones: f0 mínimo, f0 máximo, desviación estándar de f0, promedio de f0, mediana de f0, duración de la rima, y tres mediciones de f0 promedio para la primera, segunda y tercera fracción de la duración total de la rima.

Veamos a continuación, en las tablas de (36) y (37), las medidas promediadas en cada uno de los dos informantes. La desviación estándar del tono alto es considerablemente alta para un tono de nivel: 20.7 Hz y 21.5Hz respectivamente en Tecla y 13.3 Hz y 11.7 Hz en Tiburcio. Aunque estos valores siempre son menores que los del tono ascendente de forma sistemática.

(36) Mediciones de F0 realizadas con la voz de Tecla

	CV /A/	CV /BA/	CVR: /A/	CVR: /BA/
f0 Mínimo (Hz)	222	167	184	148
f0 Máximo (Hz)	292	254	251	265
Desviación estándar f0 (Hz)	20.7	29.3	21.5	42.2
Promedio f0 (Hz)	264	200	225	202
Mediana f0 (Hz)	268	192	230	194
Diferencia (promedio – mediana)	-4	8	-5	8
Duración (ms)	117	220	263	252

(37) Mediciones de F0 en la voz de Tiburcio

	CV /A/	CV /BA/	CVR: /A/	CVR: /BA/
f0 Mínimo (Hz)	154	116	119	105
f0 Máximo (Hz)	192	171	154	149
Desviación estándar f0 (Hz)	13.3	19.7	11.7	17.5
Promedio f0 (Hz)	179	139	140	124
Mediana f0 (Hz)	184	132	144	122
Diferencia (promedio-mediana)	-5	7	-4	2
Duración (ms)	102	199	210	236

Otra diferencia regular que se observa entre los dos tonos es la contraste entre la frecuencia fundamental promedio y la mediana que se observa en ambos informantes. Este valor se reporta como *diferencia promedio-mediana* en las tablas (36) y (37). Para el tono alto, la mediana siempre tiene un valor más alto que el promedio, mientras que para el tono ascendente el promedio siempre tiene un valor inferior a la mediana. Esto nos da una idea de que, aunque la realización fonética del tono alto sea un ascenso, predominan las frecuencias altas durante toda su realización por lo que de forma perceptiva no necesariamente se interpreta como un ascenso, mientras que en la realización del tono ascendente se arranca desde una frecuencia fundamental más baja y se asciende de tal manera que no predominan las frecuencias altas a lo largo de su realización hasta la última fracción de la rima. Este arranque desde una frecuencia fundamental más baja se puede observar en el campo de f0 mínimo, el cual es sistemáticamente más bajo para todas las realizaciones del tono ascendente /BA/ a comparación del tono alto /A/.

En cuanto a la duración, ésta tiende a ser mayor en sílaba abierta para el tono ascendente en ambos informantes, pero no se observa esta diferencia sistemática para las sílabas /CVR:/ en las que el tono alto posee mayor duración en Tecla y menor duración en Tiburcio.

En las siguientes gráficas mostradas en las Figura 15 y Figura 16, se muestran las mediciones promedio de F0 que se realizaron al dividir la duración

total de la rima de cada emisión en tres fracciones. En ambos informantes se observa que, en general, los niveles de F0 del tono alto están siempre por encima de los del tono ascendente, hasta la última fracción, en donde tienden a parecerse más. La estructura silábica /CVR:/ da siempre niveles de tonía más bajos a comparación de /CV/. Únicamente en las mediciones realizadas en sílabas /CVR:/ con tono alto, en la voz de Tiburcio, no se mantiene la tendencia ascendente a lo largo de toda la rima, sino que presenta un ligero descenso al final.

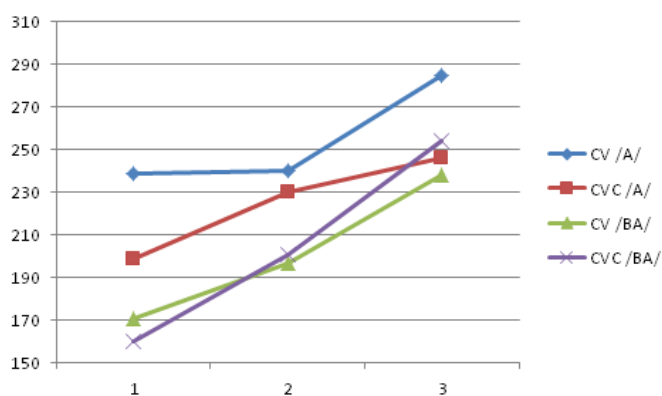


Figura 15. Promedio de F0 en tres fracciones de la rima para comparar realizaciones de tono ascendente y alto en dos tipos de sílaba. Voz de Tecla.

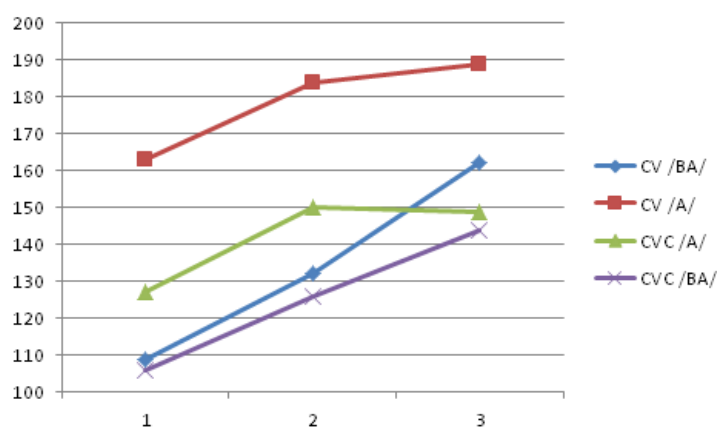


Figura 16. Promedio de F0 en tres fracciones de la duración de la rima para comparar el tono ascendente y alto en dos tipos de sílaba. Voz de Tiburcio.

Ya que el tono /A/ posee esta realización ascendente en los contextos de sílaba abierta y sílaba trabada con consonante resonante fortis podría ser justificable argumentar que se trata en realidad de un tono medio ascendente a nivel fonológico /MA/, el cual contrasta con el tono bajo ascendente /BA/, pero esto nos dejaría con un sistema tonal carente del primitivo tonal alto /A/, lo cual

sería muy marcado tipológicamente. En lugar de ello, considero que el tono alto en el ZSBY no posee una realización fonética tan estable, y en parte esto se debe a la simpleza del mismo sistema tonal en el que no hay muchos contrastes tonales, de la misma manera como sucede en el mixteco según Herrera (2009) en donde los tonos altos poseen cierta plasticidad, según la autora, en su realización fonética para manifestarse de diversas formas debido a que no existen muchos contrastes tonales en la lengua. A diferencia de una lengua como el chinanteco (Herrera 2009) en donde encontramos un mayor número de tonos de contorno contrastando a nivel fonológico cuyas realizaciones fonéticas son más estables. Esta plasticidad del tono alto se ve remarcada por el alótono descendente que el mismo posee en contexto de consonante resonante lenis en coda, la cual se estudia en la siguiente sección.

4.2.2 Realización descendente de /A/

Como mencioné anteriormente, los tonos del ZSBY poseen una realización canónica que es la que presentan en sílaba abierta, acentuada y en aislamiento. Esta realización canónica se ve alterada en distintos contextos sin que esto afecte la categoría fonológica de los tonos.

La realización canónica de los tonos en el ZSBY es la que se presenta en sílaba acentuada y abierta en aislamiento. Cuando la sílaba se encuentra trabada por una consonante lenis, es decir, no moraicada, el tono alto se realiza como descendente [V]. Ya que este patrón tonal descendente no se opone con el patrón canónico del tono alto [1] en ningún contexto, sostengo que esta realización descendente no es un tono en sí sino un alótono del tono alto.

Los siguientes ejemplos en (38) son pares análogos de resonantes lenis /N, ɫ/ y fortis /n, l/ en coda con tono alto. En estos ejemplos se ilustra cómo se modifica la realización del tono alto según el tipo de consonante en coda: cuando hay una resonante fortis el tono alto se realiza como alto nivel [1] a lo largo de la vocal y de toda la consonante, mientras que con la consonante lenis, la tonía se cae en la consonante creando un patrón descendente [V].

(38)

- a. **miúl** [mjul·ɿ] /m-julɿ/ c-sazonar
- b. **mdúl** [mdu·ɿɿ] /m-duɿɿ/ c-sembrar.palo
- c. **dán** [dan·ɿ] /danɿ/ 'campo'
- d. **yán** [ja·nɿ] /jaɿɿ/ 'Adrián'

En las Figura 17 y Figura 18 a continuación vemos los ejemplos de 'campo' y 'Adrián' emitidos en la voz de Tiburcio y Tecla respectivamente. En ambos casos se observa un ascenso preparatorio antes de alcanzar la parte más alta de tonía. Como se mencionó en la sección anterior 4.2.1 este ascenso preparatorio que se observa caracteriza al tono alto en esta variante de zapoteco, y otras como el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009).

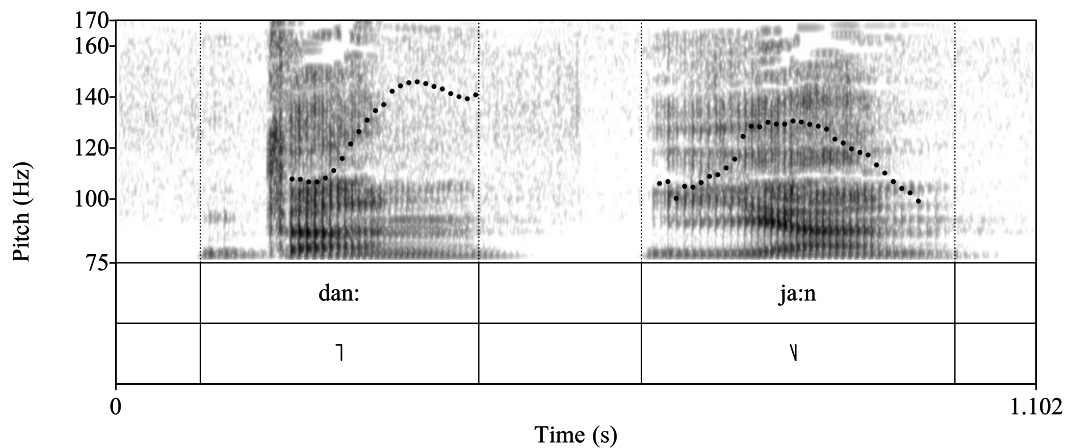


Figura 17. Las dos realizaciones fonéticas del tono alto /A/ como alto nivel y descendente. Voz de Tiburcio.

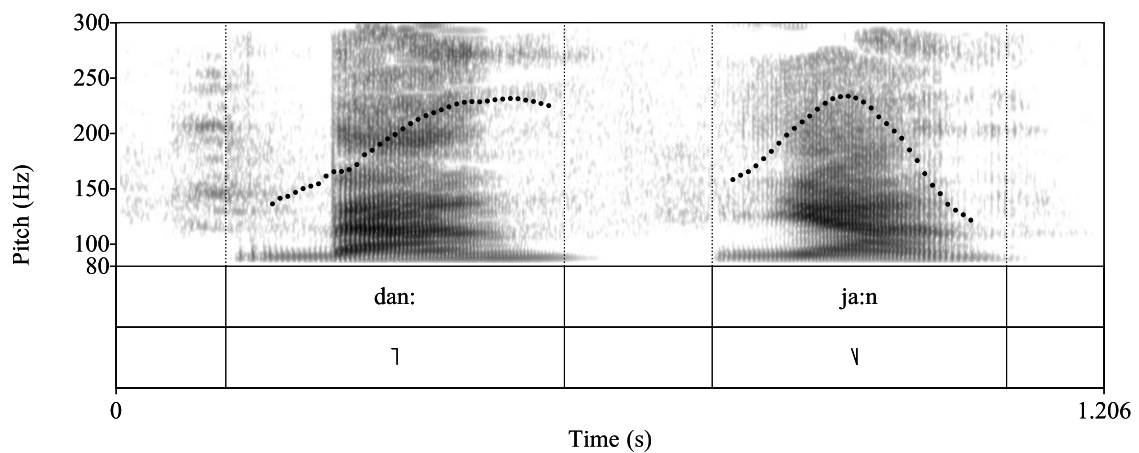


Figura 18. Las dos realizaciones fonéticas del tono alto como alto nivel y descendente. Voz de Tecla.

Aunque la alotonía del tono alto es un proceso fonético, nos da pistas sobre cuál es la Unidad Portadora de Tono (UPT) en el ZSBY. Ya que la consonante fortis es capaz de mantener la tonía elevada del tono alto mientras que la consonante lenis no, la mora asociada a estas consonantes resonantes fortis se perfila como UPT. Esta discusión se retoma en la sección sobre Unidad Portadora de Tono 4.3.

4.2.3 Alotonía de /BA/

El tono ascendente en el ZSBY posee una realización canónica que va desde el nivel del tono bajo hasta el nivel del alto [ʌ]. Esta realización canónica, como las demás, es la que se presenta en sílabas abiertas y acentuadas. Además de esta realización prototípica de ascenso este tono posee una realización como de bajo nivel sostenido [-]. Esta realización se presenta cuando el tono se encuentra en sílaba acentuada al interior de frase, pero no al final de la frase. Se distingue de la realización del tono bajo en el mismo contexto, la cual es muy similar [ɹ], en que mientras que el nivel de tonía del tono ascendente se sostiene o se eleva ligeramente, el nivel de tonía del tono bajo continúa descendiendo.

En la Figura 19 observamos los pares mínimos de tono /B/ [ʃiːkɹ] 'jícara' y /BA/ [ʃiːkʌ] 'chachalaca' los cuales aparecen primero en aislado y a la derecha aparecen unidos al enclítico de primera persona singular /=naɹ/ el cual causa que el tono ascendente de chachalaca se realice como bajo nivel con un ligero ascenso representado como [-] o de forma más simple como [ɹ].

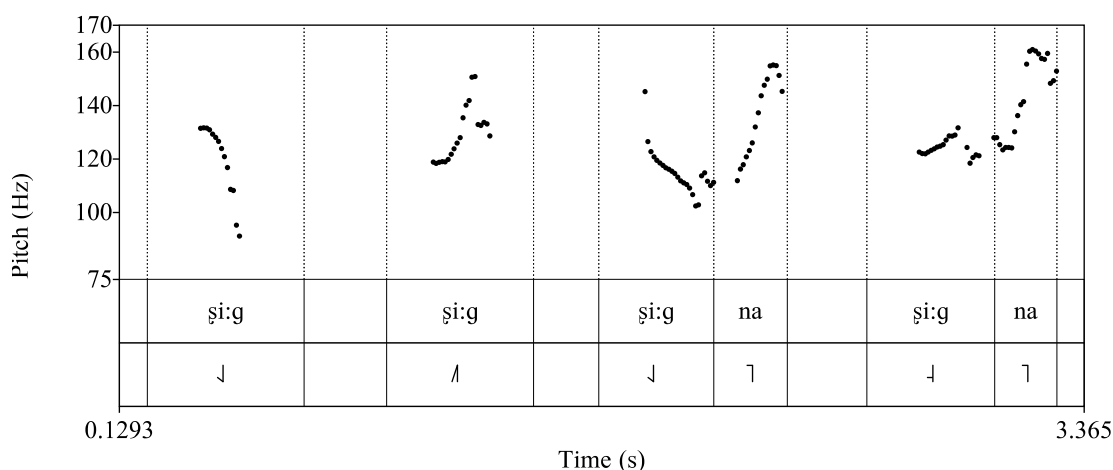


Figura 19. Pares mínimos de tono bajo y ascendente en el contexto de propagación de tono ascendente. Voz de Tiburcio.

Sostengo que esta modificación en el tono ascendente es meramente fonética y se ve motivada por un fenómeno universal de las lenguas tonales llamado *peak delay*. El *peak delay* (Yip 2002) es un fenómeno causado por la fisiología de los órganos del habla: el cerebro ordena producir el habla a todos los órganos fonadores al mismo tiempo; pero los órganos de la boca: labios y lengua, cambian más rápidamente de posición de lo que le toma a las cuerdas vocálicas cambiar su ritmo de vibración. Como resultado hay un retraso en la producción de la tonía, y el pico del tono ascendente se produce en la siguiente sílaba o en la siguiente Unidad Portadora de Tono. Este fenómeno es muy común en las lenguas tonales de todo el mundo, y aunque en principio es un fenómeno fonético, puede llegar a fonologizarse.

Para ilustrar más claramente la propagación del tono ascendente en el ZSBY veamos lo que sucede cuando la sílaba portadora de tono ascendente se encuentra seguida de una sílaba sin tono subyacente, como cuando se agrega el enclítico de diminutivo a un nominal con tono ascendente. El pico del tono ascendente se manifiesta dentro del diminutivo seguido de un descenso. Este descenso se puede ver como producto del contexto fonético de consonante lenis en coda. En los ejemplos de (39) y (40) a continuación se muestran varios nominales con tono bajo y ascendente para comparar lo que sucede cuando van seguidos del diminutivo. Cuando el nominal posee tono bajo, el diminutivo

también presenta una tonía baja como en (39), mientras que en los ejemplos con tono ascendente de (40) se observa cómo la sílaba del nominal con tono ascendente se realiza como bajo nivel con un ligero ascenso [-], como el que ya se había visto, y en la siguiente sílaba del diminutivo aparece un descenso completo del nivel más alto al más bajo [∨].

(39) Tono bajo + diminutivo

- | | | | | |
|----|----------------|-----------------|------------|--------------|
| a. | ya'yi'n | /jaʔa/ = iʔN/ → | [jǎǎ.ɿjǐñ] | 'nopalito' |
| b. | geti'n | /get/ = iʔN/ → | [ge.ɿtǐñ] | 'calabacita' |
| c. | bechi'n | /betʃ/ = iʔN/ → | [be.ɿtʃǐñ] | 'hermanito' |

(40) Tono ascendente + diminutivo

- | | | | | |
|----|------------------|-----------------|--------------|-------------|
| d. | mdaáki'n | /mdak/ = iʔN/ → | [mdæ.ɿkijñ∨] | 'niño' |
| e. | ngeédi'n | /nged/ = iʔN/ → | [ŋge.ɿdiñ∨] | 'pollito' |
| f. | biuúxhi'n | /bjuz/ = iʔN/ → | [bjur.ɿziñ∨] | 'pequeñito' |

Lo que sucede en estos ejemplos de nominal con tono ascendente seguido del diminutivo es que el pico de tonía más alto del tono ascendente se propaga al enclítico de diminutivo el cual no posee tono subyacente. Cuando un tono ascendente se encuentra seguido de una sílaba con cualquier otro tono, éste se realiza en su forma breve [-] pero no se expande hacia la siguiente sílaba, como sucede cuando le sigue una sílaba sin tono subyacente. Las únicas sílabas sin tono subyacente que se han observado en el ZSBY son el enclítico de diminutivo /=iʔN/, el enclítico de segunda persona informal /=al/ y las vocales epentéticas [a] que se insertan para romper grupos consonánticos durante el proceso de silabificación. Un estudio profundo de la propagación del tono ascendente está fuera del alcance de esta tesis ya que requiere mirar más allá de los límites de la palabra fonológica y observar el comportamiento de este tono a nivel frase. Por dar un ejemplo, en la Figura 20 donde observamos la frase *Mllíi'b Kaáy gaáll nquaáy* “Macarió sembró siete quelites” tenemos tres tonos ascendentes realizándose cada uno de forma distinta: [kaʔ-] como bajo nivel [ga.ɿdʒaŋ∨] como un ascenso parcial y cuyo pico de tonía se propaga a la siguiente sílaba cuyo

núcleo es una vocal epentética, es decir, sin tono subyacente, y finalmente [gwa:j] que presenta el ascenso completo.

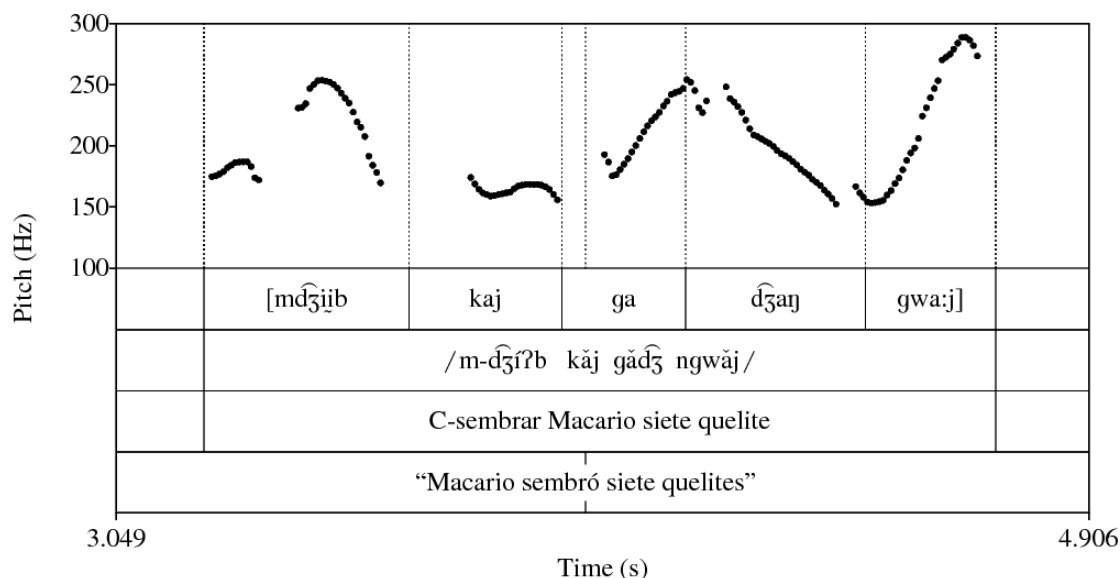


Figura 20. Gráfica de F0 para la frase *Mlii'b Kaáy gaáll nguaáy* "Macario sembró siete quelites"

Cabe mencionar que algo similar sucede en el zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio 2015) con la diferencia de que en esta variante de zapoteco la propagación del tono ascendente se ha fonologizado y la sílaba que originalmente portaba el tono ascendente se queda con un tono bajo fonológico, en lugar de un alótono, o variación fonética, del mismo tono ascendente como sucede en el ZSBY.

4.3 Unidad Portadora de Tono

En este estudio se asume la postura de Hyman (1992) de que la única Unidad Portadora de Tono posible son las moras, es decir, que los primitivos tonales, o rasgos prosódicos que dan lugar a los patrones tonales, sólo pueden formar asociaciones directamente con las moras en el léxico de la lengua. Esto implica que los tonos de la lengua únicamente se pueden manifestar en los núcleos vocálicos y codas, y no en los arranques silábicos. En el caso de ZSBY existen únicamente dos primitivos tonales: alto y bajo, codificados mediante un único rasgo laríngeo [+/-tenso] (Yip 2002).

Ahora bien, no todas las moras pueden ser UPT en esta lengua, únicamente las moras asociadas a segmentos [+resonante], que incluye a todas las vocales y, como lo vimos en la sección 4.2.1, también las consonantes resonantes /l, m, n/ cuando se encuentran en coda y son fortis, pueden portar tono ya que éstas mantienen la tonía alta del tono alto durante su realización, mientras que con las resonantes lenis observamos una caída en la tonía del tono alto al pronunciar la palabra en aislamiento, y cabe aclarar que, en un contexto de frase, cuando una palabra con tono alto y resonante lenis en coda se encuentra seguida de otro tono alto, no se observa esta caída, sino que el tono alto se sostiene a lo largo de toda la vocal.

Se sostiene que esta caída de la tonía que se observa cuando tenemos consonantes lenis en coda es provocada porque estas consonantes, al no estar asociadas a una mora, no pueden portar el tono alto y provocan este descenso. Con el tono ascendente se puede observar una realización muy similar en todos los contextos, con la única diferencia que cuando tenemos consonantes resonantes fortis en coda, éstas pueden tener una duración igual o mayor al mismo núcleo de la sílaba, y la mayor parte del ascenso se realiza durante la consonante. En la Figura 21 a continuación se comparan las realizaciones del tono alto como descendente [N] y de nivel [1] con un ascenso rápido, condicionadas por el tipo de consonante en coda: con una consonante resonante lenis en coda, como en 'Adrián', el nivel de tonía se cae mientras que la resonante fortis de 'campo' permite que el tono alto se manifieste. Ya que el tono alto presenta un ascenso rápido en este contexto, también se muestra 'animal', una palabra con el patrón tonal ascendente [A], con fines comparativos.

Lo que sucede con el tono bajo en estos mismos contextos no es del todo claro, ya que este tono de por sí tiene una realización ligeramente descendente, de un nivel bajo a un extra bajo, por lo que no lo incluyo en esta comparación.

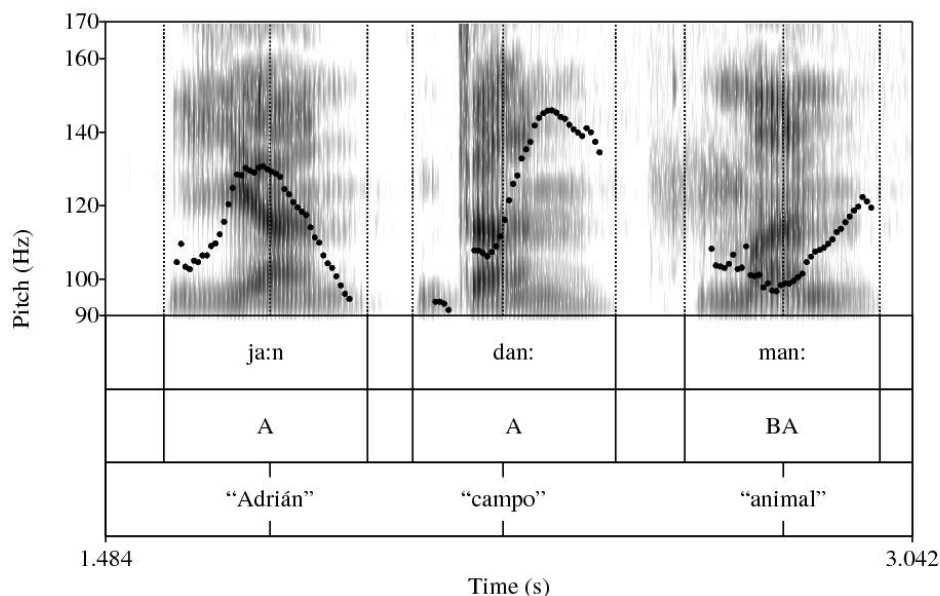


Figura 21. Espectrogramas y gráficas de F0 correspondientes a emisiones de 'Adrián', 'campo' y 'animal' para comparar las realizaciones [v] y [ʔ] del tono alto y del tono ascendente con consonantes resonantes en coda, voz de Tiburcio.

Estas observaciones perfilan a la mora asociada a segmentos [+res.] como Unidad Portadora de Tono en el ZSBY (Figura 22). Los segmentos obstruyentes [-res.] asociados a la mora son todos sordos y no permiten la manifestación de la tonía por lo que no pueden ser considerados como UPTs.

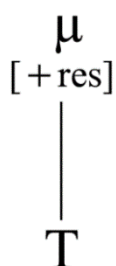


Figura 22. La Unidad Portadora de Tono en el ZSBY

En el capítulo anterior se vio cómo la mora asociada a un segmento vocálico [+voc] es capaz de conformar un núcleo sílabico en el ZSBY. Los segmentos [+res], que incluyen a todos los segmentos vocálicos [+voc] y además a las consonantes resonantes, son capaces de manifestar una trayectoria tonal manipulable por el hablante, mientras que sus contrapartes obstruyentes, aunque sean sonoras, por su modo de producción no permiten manifestar un nivel de

tonía fácilmente controlable por el hablante, y por ello no pueden formar parte de la UPT, como se argumenta también para el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009). En el siguiente capítulo de esta tesis se discute cómo la mora asociada a segmentos [+res] también puede portar el rasgo [+glotis constreñida], y de cómo la laringización en el ZSBY presenta un comportamiento autosegmental muy análogo al del tono.

4.4 Melodía tonal en bisílabos

El ZSBY es una lengua predominantemente monosilábica, lo que quiere decir que casi todas las raíces monomorfémicas son monosílabos, y para casi todas las palabras que son bisílabos es posible argumentar que se trata de compuestos de dos raíces, raíces con algún morfema de derivación o bien son préstamos del español. En todas estas palabras siempre se acentúa la última sílaba, la cual siempre es pesada, y la primera sílaba no acentuada en algunos casos es ligera y en otros es pesada.

En la sección anterior se menciona que únicamente existen tres patrones tonales en raíces monomorfémicas: alto bajo y ascendente. Ya que la mayoría de los bisílabos en el ZSBY están conformados por más de un morfema, es esperable que presenten distintas combinaciones de patrones tonales, ya que cada morfema se encuentra asociado a un solo patrón tonal en el léxico (Snider 2017).

En la siguiente tabla en (41) se hace un listado de todas las melodías tonales posibles encontradas en bisílabos, tomando como punto de partida los patrones tonales atestiguados en monosílabos.

(41) Melodías tonales en bisílabos

Melodías tonales posibles	Melodías atestiguadas		
BA.'A	beéní	[be.'niː.ɿ.1]	'claro'
	yaándí	[jan.'diː.ɿ.1]	'palo de nopal'
	doóbgéal	[dob.'gʲæːl ɿ.ɿ ~ doɔːb.'gʲæːl ɿ.ɿ]	'piña'
*BA.'B	N/A		
*BA.'BA	N/A		
*A.'BA	N/A		
*A.'B	N/A		
A.'A	sádár	[sa.'daːɾ ɿ.ɿ]	'ciudad'
	dú'uyí'k	[duy.'jɿkʰɿ.ɿ]	'listón'
B.'B	gunill	[gu.'ni:tɿ ɿ.ɿ]	'jícama'
	dakuaa'n	[dak.k'waːŋ ɿ.ɿ]	'ejote'
	gidbeag	[gid.'bæːk ɿ.ɿ]	'quintonil'
B.'BA	yaliíng	[ja.'li:ŋ ɿ.ɿ]	'gigalengo (árbol)'
	yadeá	[ja.'dæː ɿ.ɿ]	'Nejapa de Madero'
B.'A	yudé	[ju.'deː ɿ.1]	'ceniza'
	yaxbí	[jaʃ.'biː ɿ.1]	'aguacatillo'
	marxíl	[mar.'ʃiːl ɿ.ɿ]	'tipo de pájaro'

No todas las melodías posibles se atestiguan: dos tonos ascendentes consecutivos, tono alto seguido de ascendente, y tono alto seguido de tono bajo no fueron hallados en el corpus. En cambio, compuestos que potencialmente podrían conformar estas melodías como los que se muestran en (42) pierden el primer tono alto en favor de un tono bajo. Es probable que estas melodías tonales no se permitan en la lengua para favorecer la prominencia de la sílaba acentuada, o simplemente porque se forma una secuencia de tonos no permitida en la lengua.

(42)

a. llixnuúl

/dʒi + ʂnuL/ -> [dʒiʂL.nuʀl]

A + BA -> B.'BA

pitaya + blanca “pitaya blanca”

b. gunill

/gu + niḁʒ/ -> [guL.niʔʃ]

A + B -> B.'B

camote + jícama “jícama”

c. dizdea

/diʔz + dæ/ -> [diʒL.dæ]

A + B -> B.'B

palabra + zapoteco “zapoteco”

La secuencia de tono alto seguido de tono bajo en una sola palabra fonológica sí se atestigua en verbos con el prefijo de progresivo, por lo que ésta no necesariamente es una secuencia no permitida en la lengua:

(43)

a. ndúyaumá mbeéll

/nduʔ-jauʂ = maʂ mbedʒʂ/ → [nduʔ.jaʔwʂ.maʂ mbe:ʔʃʂ]

PR-comer = 3AN sapo

"el animal está comiendo sapos"

b. nzúyabná

/nzuʔ-jabʂ = naʂ/ → [nzuʔ.ja:bʂ.naʔ]

PR⁴-tragar = 1S

"estoy tragando"

En total encontramos cinco posibles melodías tonales en nominales bisílabos: /A.'A/, /B.'B/, /B.'A/, /BA.'A/ y /B.'BA/. La razón por la cual encontramos diferentes asociaciones de un tono bajo seguido de un tono alto dos

⁴ El progresivo ndú- es utilizado por los hablantes jóvenes mientras que nzú- o zú- es utilizado por los hablantes mayores.

sílabas se debe a que estas palabras bisílabas están conformadas por dos morfemas, y por lo tanto manifiestan dos patrones tonales cada una.

4.5 Sandhi tonal

Es muy común que en las lenguas tonales las palabras presenten un tono al emitirse en aislamiento, pero al emitirse dentro de una frase el tono cambia de categoría fonológica de manera sistemática y con independencia de otros fenómenos propios del nivel frase tales como la entonación. Estos procesos de cambio tonal sistemáticos se conocen como sandhi tonal.

Estas modificaciones en los tonos nos dan pistas sobre tonos flotantes o morfología tonal que están presentes en las formas subyacentes de los lexemas del ZSBY, los cuales no son observables directamente cuando se emiten las palabras en aislamiento sino únicamente cuando se encuentran dentro de contextos de frase. El único proceso de sandhi tonal fonológico que se estudia en esta tesis es la morfología tonal asociada a los nominales inanimados. Este proceso nos dará aún más pistas sobre la naturaleza del tono en el ZSBY.

4.5.1 Metodología de sustitución tonal

Para poder estudiar el sandhi tonal en los nominales del ZSBY se recurrió a la metodología de sustitución tonal de Pike (1948) en la cual una lista mediana de nominales (100) se pregunta en distintos contextos sintácticos y luego se van agrupando de acuerdo a los patrones tonales que muestran en cada contexto. Para estudiar el sandhi en el ZSBY se recurrió a la misma lista que emplea Beam (2008) para comparar los tonos entre variantes de zapoteco sureño. Estos contextos son:

- — (aislamiento)
- tó — 'un...'
- tàp — 'cuatro...'
- gǎḏ̄ — 'siete...'
- sjà:g — 'el árbol de...'

En la tabla que se muestra en (44) a continuación se resumen los resultados que se obtuvieron. En la columna de la izquierda (Tono 1, en guinda) aparecen los distintos contextos que se utilizaron con cada nominal. En la hilera de arriba (Tono 2, en azul) muestro algunas palabras que resultan representativas para cada una de las agrupaciones de nominales que se formaron: pitaya [d̥zi:ɿ], gavián [mti:ɿ], sapo [mbe:d̥ʒʌ] y espiga [do:ɿ].

(44) Agrupación según sandhi tonal.

Tono 2 -> Tono 1	ɿ pitaya	ɿ gavián	ʌ sapo	(ɿ)ɿ espiga
i.	ɿ	ɿ	ʌ	ɿ
ii. ɿ un...	ɿ.ɿ	ɿ.ɿ	ɿ.ʌ	ɿ.ɿ
iii. ɿ cuatro...	ɿ.ɿ	ɿ.ɿ	ɿ.ʌ	ɿ. ɿ
iiii. ʌ siete...	ʌ.ɿ	ʌ.ɿ	ʌ.ʌ	ʌ. ɿ
v. (ɿ)ɿ el árbol del...	ɿ.ɿ	ɿ.ɿ	ɿ.ʌ	ɿ. ɿ

La agrupación de pitaya [ɿ] corresponde a nominales que presentaron tono alto en aislamiento, y este tono alto no se alteró en ninguno de los contextos.

En la agrupación de gavián [ɿ] los nominales presentaron tono bajo en aislamiento, y este tono bajo no cambió en ninguno de los contextos. Se destaca que todos los nominales de esta agrupación codifican entidades animadas.

La agrupación de sapo [ʌ] presentó tono ascendente en aislamiento y en todos los contextos sin modificarse.

Y por último, la agrupación de espiga [(ɿ)ɿ], a la cual también pertenece árbol [ja:gɿ], encontramos tono bajo en aislamiento, pero un patrón tonal

descendente en todos los demás contextos elicitados. También destaca que todos los nominales de esta agrupación codifican entidades inanimadas.

A continuación en (45) presento el corpus utilizado para realizar esta agrupación. Todos los nominales de ZSBY se pueden agrupar en alguna de estas cuatro categorías atestiguadas.

(45)

I.	a) $\widehat{d}zi\cdot\uparrow$	'pitaya'
	b) $mti\cdot\downarrow$	'gavilán'
	c) $mb\widehat{e}t\uparrow\downarrow$	'sapo'
	d) $do\cdot\downarrow$	'espiga'
II.	a) $to\downarrow\widehat{d}zi\cdot\uparrow$	'una pitaya'
	b) $to\downarrow mti\cdot\downarrow$	'un gavilán'
	c) $to\downarrow mb\widehat{e}t\uparrow\downarrow$	'un sapo'
	d) $to\downarrow do\cdot\downarrow$	'una espiga'
III.	a) $tap\downarrow\widehat{d}zi\cdot\uparrow$	'cuatro pitayas'
	b) $ta\downarrow pa\downarrow mti\cdot\downarrow$	'cuatro gavilanes'
	c) $ta\downarrow pam\downarrow mb\widehat{e}t\uparrow\downarrow$	'cuatro sapos'
	d) $tap\downarrow do\cdot\downarrow$	'cuatro espigas'
VI.	a) $ga\cdot\downarrow\widehat{d}za\downarrow\widehat{d}zi\cdot\uparrow$	'siete pitayas'
	b) $ga\cdot\downarrow\widehat{d}zam\downarrow mti\cdot\downarrow$	'siete gavilanes'
	c) $ga\cdot\downarrow\widehat{d}zam\downarrow mb\widehat{e}t\uparrow\downarrow$	'siete sapos'
	d) $ga\cdot\downarrow\widehat{d}z\downarrow do\cdot\downarrow$	'siete espigas'
V.	a) $\uparrow ja\cdot g\downarrow\widehat{d}zi\cdot\uparrow$	'el árbol de la pitaya'
	b) $\uparrow ja\cdot\downarrow ga\downarrow mti\cdot\downarrow$	'el árbol del gavilán'
	c) $\uparrow ja\cdot\downarrow ga\downarrow mb\widehat{e}t\uparrow\downarrow$	'el árbol de la rana'
	d) $\uparrow ja\cdot g\downarrow do\cdot\downarrow$	'el árbol de la espiga'

Como se mostró, todos los nominales que tienen tono alto y ascendente, no presentan ningún proceso de sandhi tonal asociado a la animacidad. Las palabras

dentro de estas agrupaciones ('pitaya' y 'rana') codifican tanto entidades animadas como inanimadas, mientras que los nominales que presentan tono bajo en aislamiento (en las agrupaciones de 'gavilán' y 'espiga') se diferenciaron entre sí según la animacidad. A continuación ahondaré más sobre este proceso, y mostraré cómo estas modificaciones tonales se deben a un tono alto flotante prefijal que marca los nominales inanimados.

4.5.2 Animacidad en lenguas zapotecas

Las marcas de animacidad no son raras en las lenguas zapotecas. De acuerdo a Beam (2004_b:256):

"Zapotec languages have animacy markers that occur as bound preposed elements in animal, fungus and hallucinogenic plant names, as well as the names of (super) natural forces".

La marca de animacidad a la que se refiere la autora en el párrafo anterior es el prefijo de animacidad *be-, el cual se refleja como un inicio nasal en el ZSBY, ya sea /mb/ o /m/. De acuerdo a Marcus y Flannery (1978), este prefijo se origina del nominal "aire", que en el ZSBY es *mbe*. El reflejo de este prefijo de animacidad está presente en todas las variantes de zapoteco actuales, pero no todas presentan algún tipo de marcación para los nominales inanimados. En el zapoteco de San Juan Mixtepec (Nelson 2004), de la agrupación Cisyautepiqueña dentro de la Sierra Sur, se reporta la existencia de un tono alto flotante el cual se manifiesta en los nominales inanimados en ciertos procesos de sandhi, muy similares, aunque no idénticos, a los que se presentan en el ZSBY.

El sandhi que se observa en el ZSBY, como se vio anteriormente, crea un patrón tonal descendente en el nominal que en aislamiento presenta tono bajo. Los nominales cuyo tono bajo no presenta ninguna modificación en contexto codifican siempre entidades animadas como los que se ejemplifican en (46) a continuación. Cabe mencionar que también podemos encontrar nominales, tanto animados como inanimados, con cualquiera de los otros dos tonos del ZSBY; alto y ascendente, sin que se presente ninguna alteración tonal en contexto asociada a la animacidad.

(46) Nominales con tono bajo invariable

Animales

- a. [mbæˈkɫ] 'alacrán'
- b. [mbæk^hɫ] 'perro'
- c. [mtiˈɫ] 'gavilán'
- d. [ŋ^wɲæɛlːɫ] 'mapache'

Personas

- e. [ɸʂoˈsɫ] 'sacerdote'
- f. [ɯnaʔaɫ] 'mujer'

Otras entidades animadas

- g. [mbeˈɫ] 'aire'
- h. [iβaʔaɫ] 'cielo'
- i. [m^wbiˈsɫ] 'sol'

(47) Nominales que presentan sandhi tonal (inanimados)

- a. [g^jæt^hɫ] 'tortilla'
[tapɫ.g^jæt^hɫ] 'cuatro tortillas'
- b. [nit^hɫ] 'agua'
[tapɫ.nit^hɫ] 'cuatro aguas'
- c. [d̄ziːnɫ] 'miel'
[tapɫ.d̄ziːnɫ] 'cuatro mieles'
- d. [reeˈɫ] 'cántaro'
[tapɫ.reeʔɫ] 'cuatro cántaros'

Un fenómeno de sandhi tonal similar asociado a entidades inanimadas también se observa en el zapoteco de San Juan Mixtepec (Nelson 2004), y en el de San Pedro Mixtepec (Antonio 2012). Ambas variantes son cercanas geográficamente al ZSBY, aunque genéticamente pertenecen a la subgrupación cisyautepequeña. Para ambas variantes se argumenta la presencia de un tono alto flotante presente en los nominales inanimados, el cual es incapaz de asociarse

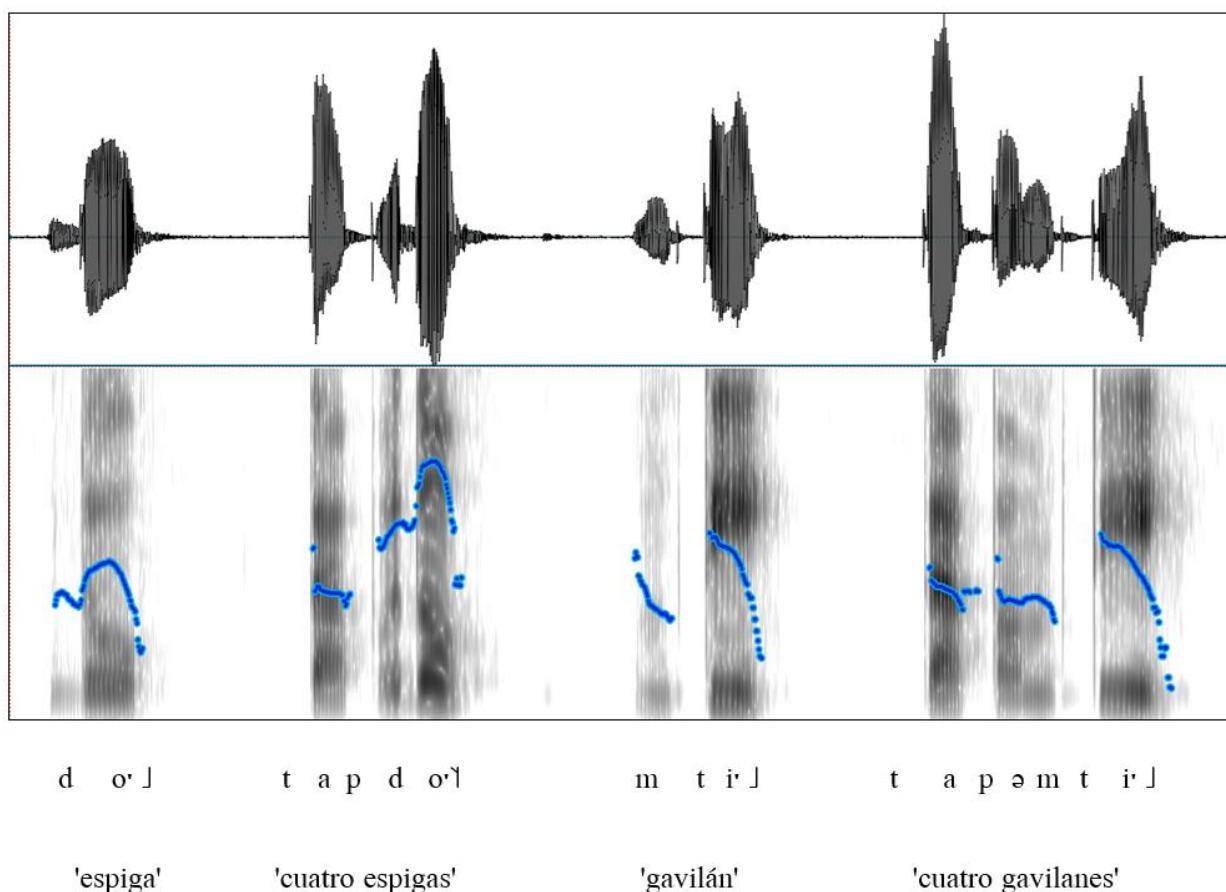
cuando el nominal se encuentra aislado, y sólo se puede asociar cuando el nominal se encuentra en ciertos contextos.

Las alteraciones tonales que se observan en el ZSPM (Antonio 2012) son especialmente similares a las que ocurren en el ZSBY, ya que mientras que en el ZSJM (Nelson 2004), la alteración tonal no se da en el propio nominal inanimado sino en el material fonológico que le precede, en el ZSPM (Antonio 2012), al igual que en el ZSBY, la alteración tonal se da *in situ*, es decir, en el propio nominal inanimado.

4.5.3 El tono descendente derivado

En el caso particular del ZSBY, el sandhi tonal da lugar a un patrón tonal no atestiguado en palabras en aislamiento: el descendente. Este patrón tonal descendente inicia desde un nivel de tonía muy superior al del tono bajo que presentan los mismos nominales en aislamiento, y equivale al nivel de tonía del tono alto, como se puede observar en Figura 23 a continuación. Aquí se muestra cómo, al aparecer en aislado 'espiga' y 'gavilán', presentan un nivel de tonía bajo (178 Hz), ligeramente superior en 'gavilán' (187 Hz) debido al timbre de la vocal y la consonante sorda que le antecede, pero que al aparecer ante el numeral 'cuatro', el nivel de tonía en 'espiga', el nominal inanimado, sube muy por encima de su nivel original, hasta los 257 Hz, y luego baja hasta los 230Hz. Este nivel de tonía alto es prácticamente el mismo que el de un tono alto en el mismo contexto (266 Hz).

Figura 23. Espectrograma y gráfica de F0 que muestra la comparación entre 'espiga', un nominal con tono bajo variable, y 'gavilán', un nominal con tono bajo invariable en la voz de Tecla.



El tono en los nominales inanimados con tono bajo como 'espiga' se altera ante cualquier numeral o material fonológico que le anteceda como se mostró en la tabla en (44).

En la siguiente tabla en (48) muestro la comparación completa de los niveles de F0 de los mismos nominales que mostré en contexto, y de un nominal con tono alto elicitado en el mismo contexto. Se puede observar cómo el nivel de tonía del patrón tonal descendente de 'espiga' en contexto es más similar al del tono alto de 'camote' que al del tono bajo de 'gavilán'.

(48) Mediciones de F0 promediadas en tres emisiones de 'espiga', 'gavilán' y 'camote'

	doːɭ 'espiga'	tapdoːʋ 'cuatro espigas'	mtiːɭ 'gavilán'	tapmtiːɭ 'cuatro gavilanes'	guːɭ 'camote'	tapguːɭ 'cuatro camotes'
Promedio	178	257	187	192	293	266
Máximo	185	265	288	230	322	296
Mínimo	155	230	143	204	219	201
Desviación estándar	7.8	9	18	9	28	27

En el apartado 4.2.2 se menciona que el tono alto se realiza como descendente en el contexto de vocal larga con consonante lenis en coda. Ambos patrones descendentes, el derivado del tono alto y el producido por el sandhi en nominales inanimados, son prácticamente idénticos en su realización fonética como se ilustra en la Figura 24 en donde se comparan los pares análogos 'venado' [mḁzi:nʋ] y 'miel' [ḁzi:n]. De estos dos 'venado' posee tono alto el cual se realiza como descendente debido al contexto de consonante lenis en coda, mientras que el nominal inanimado 'miel' posee tono bajo en aislamiento, el cual se realiza como descendente en los contextos de sandhi tonal.

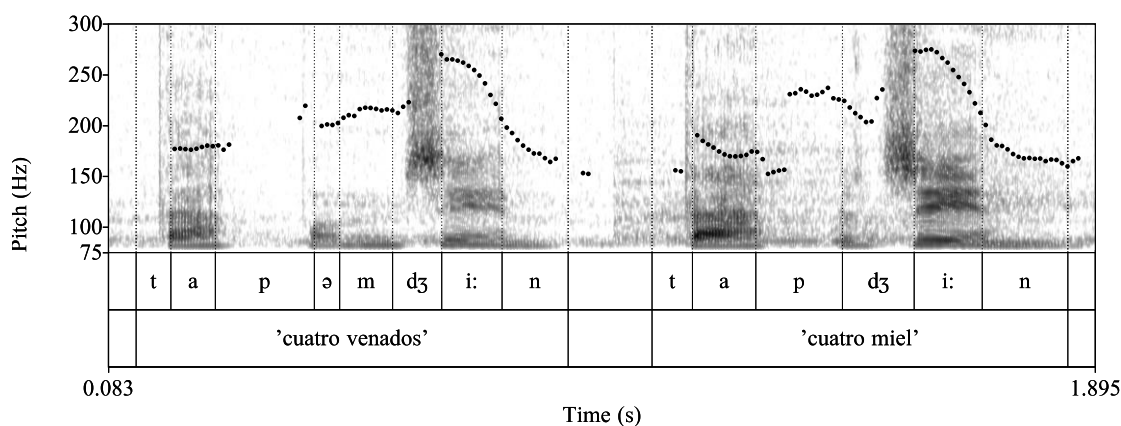


Figura 24. Comparación entre el patrón tonal descendente derivado del tono alto (izquierda) y el derivado del sandhi tonal en nominales inanimados (derecha).
Voz de Celia.

En la siguiente tabla en (49) se muestran las mediciones promediadas de las tres emisiones que se registraron para este par análogo. Estas mediciones apenas difieren entre sí ya que únicamente la desviación estándar y duración de 'miel' son ligeramente más altas.

(49) Mediciones promediadas en tres emisiones de 'cuatro venados' y 'cuatro mieles'

	[tap] m d̪ʒi:n\ 'cuatro venados'	[tap] d̪ʒi:n\ 'cuatro mieles'
F0 promedio (Hz)	217	214
F0 máximo (Hz)	273	273
F0 mínimo (Hz)	168	168
Desviación estándar (Hz)	38.3	40.8
Duración (ms)	187	244

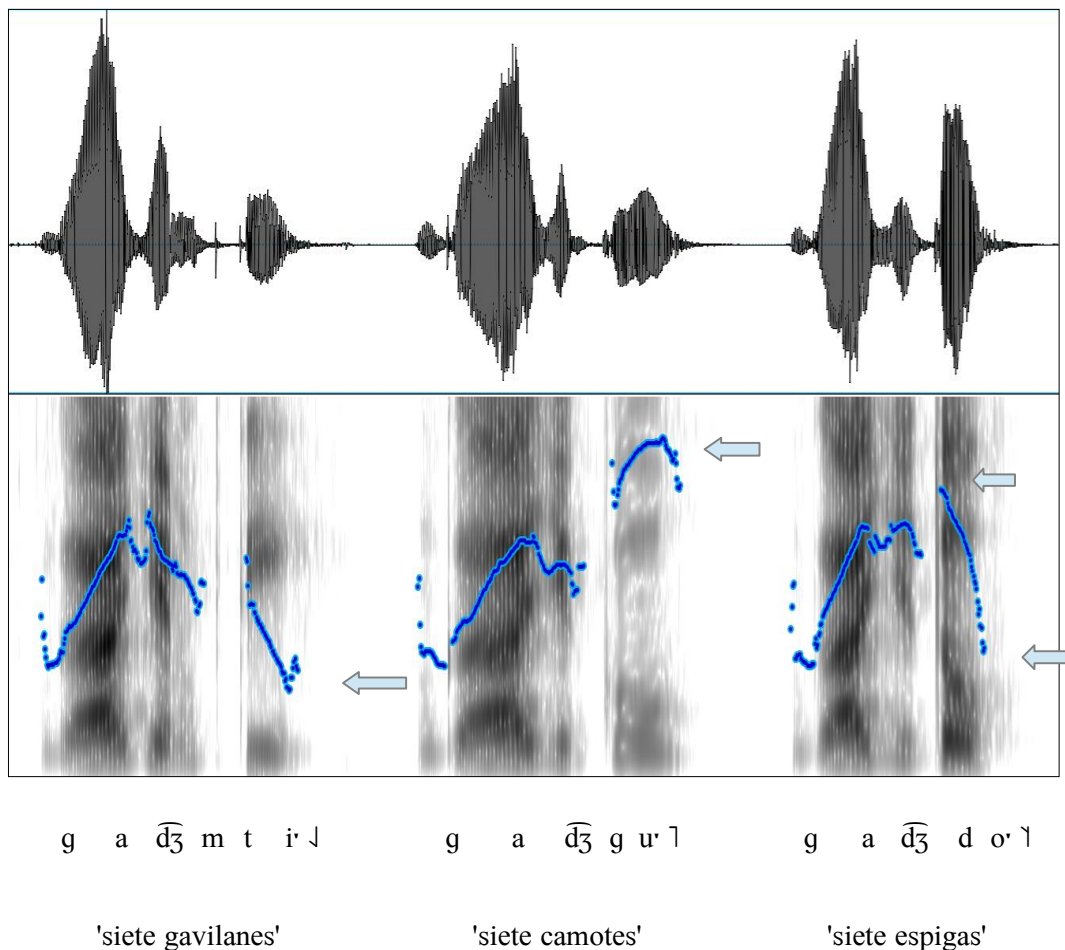
Aunque en el aspecto fonético estos patrones descendentes son idénticos, en el aspecto fonológico no se los puede ver como equivalentes ya que sí existe contraste entre el tono alto y el tono descendente derivado del sandhi tonal. Para demostrar este punto veamos los ejemplos de (50) ilustrados también en la Figura 25. Aquí se contrastan un tono bajo, un tono alto y un tono descendente producto del sandhi tonal, todos en el mismo contexto de sílaba abierta ante un

numeral con tono ascendente. Se puede observar claramente cómo los tres patrones son diferentes en este contexto.

(50)

- | | | |
|------------------|---|-------------------|
| a. /gaḍ̃am̃tiː/ | → | [gaḍ̃am̃tiː] |
| siete gavilán | | ‘siete gavilanes’ |
| b. /gaḍ̃guː/ | → | [gaḍ̃guː] |
| siete camote | | ‘siete camotes’ |
| c. /gaḍ̃(ɫ)-doː/ | → | [gaḍ̃doː] |
| siete IN-espiga | | ‘siete espigas’ |

Figura 25. Espectrograma y gráfica de F0 de las emisiones 'siete gavilanes', 'siete camotes' y 'siete espigas' en la voz de Tecla.



Mientras que el tono alto se mantiene en un nivel alto durante todo el tiempo que dura la vocal, con un valor mínimo de 268 Hz, el patrón tonal descendente producto del sandhi llega hasta los 196 Hz, el cual se empalma con

el nivel que alcanza un tono bajo (202 a 144 Hz). En la tabla de (51) mostramos todas las mediciones realizadas a estos nominales.

(51) Mediciones promediadas de F0 en tres emisiones de 'siete gavilanes', 'siete camotes' y 'siete espigas'

	gad̄ ₃ mtiːɰ	gad̄ ₃ guːɰ	gad̄ ₃ doːɰ
Promedio	171	289	237
Máximo	202	296	267
Mínimo	144	268	196
Desviación estándar	15	6	18

Como se vio en esta subsección, el sandhi tonal en nominales inanimados produce un tono descendente que, aunque no aparece en ninguna palabra en aislamiento, posee un estatus fonológico /(A)B/. En ese sentido, se lo puede considerar como un tono derivado, al igual que el tono descendente del ZSPM (Antonio 2007), en donde también se produce un tono descendente derivado en condiciones similares pese a que el sistema tonal de esta lengua es muy distinto al del ZSBY.

En la tabla de (52) a continuación hago un recuento de todos los patrones tonales superficiales hallados en nominales en el ZSBY. Los conceptos de patrón tonal y patrón tonal superficial tomados de Snider (2017) tienen mucha relevancia en este estudio ya que pueden ayudar en el desarrollo de la escritura: un patrón tonal es un conjunto de tonos que se asocia a un solo morfema. Según el autor, las lenguas tonales suelen tener un inventario de patrones tonales limitado, y perceptivamente son mucho más fáciles de identificar para los hablantes que los tonos, los cuales se asocian a las Unidades Portadoras de Tono, o UPTs, por lo que conocer los patrones tonales en cuestión puede ser relevante a la hora de elaborar una propuesta de alfabeto para una lengua tonal.

Siguiendo esta línea de estudio tendríamos que dividir los nominales del ZSBY en dos clases: animados e inanimados, y enlistar los patrones tonales superficiales hallados en cada clase, los cuales se muestran en (52). Cada una de

las dos clases tendría tres patrones tonales superficiales, siendo el patrón invariable de tono bajo /B/ exclusivo de los nominales animados, y el patrón descendente de /(A)B/ exclusivo de los inanimados.

(52) Primitivos tonales y patrones tonales superficiales encontrados en nominales

	Primitivos tonales	Patrones tonales superficiales	
		Nominales animados	Nominales inanimados
1. A	✓	✓	✓
2a. B	✓	✓	
2b. (A)B			✓
3. BA		✓	✓

Si consideramos que el tono alto del patrón superficial 2b. /(A)B/ es en realidad una marca de clase para los nominales inanimados, entonces podemos afirmar que en realidad los patrones superficiales 2a y 2b pertenecen al mismo patrón tonal subyacente /B/, por lo que los nominales del ZSBY, tanto animados como inanimados, poseen únicamente tres patrones tonales: /A/, /B/ y /BA/ y por ello el alfabeto de ZSBY se deberá enfocar en representar únicamente estos tres patrones y no los patrones superficiales o los primitivos tonales, pues cualquiera de estos últimos pueden añadir un nivel de dificultad o complejidad innecesario a la escritura de la lengua, lo cual va también de acuerdo con la hipótesis de la ortografía léxica, la cual se explica con más detalle en el capítulo 7.

4.5.4 Prefijo /(A)-/ de inanimado

Para poder entender cuál es el origen del tono descendente derivado en el ZSBY veremos todos los contextos en los que aparece este tono en el ZSBY, y posteriormente se hará una comparación con el análisis de Nelson (2004) para

el sandhi tonal en el ZSJM y se hará una propuesta de representación autosegmental de este sandhi para el ZSBY.

El sandhi tonal en nominales inanimados en el ZSBY no sólo ocurre cuando el nominal se encuentra ante un numeral como en los ejemplos que se han estado mostrando, sino que también se da ante cualquier material fonológico que se encuentre antes del nominal inanimado. Veamos los ejemplos en (53) en donde el sandhi tonal ocurre en los nominales 'árbol' [ja:g] y 'POS.ropa' [ša:b] que se encuentran ante otro nominal y un verbo respectivamente.

(53)

a. xket yág

[ʃket.ja:kʌ]
 /ʃ-(ʌ)getʌ (ʌ)jagʌ/
 POS-IN-calabaza IN-árbol
 “la calabaza del árbol”

b. llazee' xábná réa zé

[dʒa.j.ze.j.ša:b.na.l.ræ ʔl.ze ʔl]
 /dʒ-zeʔeʌ (ʌ)ʃabʌ=naʌ ræʌ zeʌ/
 H-vestirse IN-POS.ropa = 1S todos día
 “me visto todos los días”

En el ejemplo (53)-a tenemos dos nominales inanimados ‘calabaza’ y ‘árbol’. Ambos nominales pueden llegar a manifestar el sandhi tonal en el contexto adecuado, pero en el ejemplo que se muestra, ‘la calabaza del árbol’ *xket yag* únicamente *yag* ‘árbol’ se realiza con contorno descendente mientras que *xket* ‘calabaza’ mantiene su realización con tono bajo debido a que no hay ningún material fonológico antes de *xket* que dispare el sandhi tonal en este nominal.

En el siguiente ejemplo de (53)-b *xabná* ‘mi ropa’, el nominal inanimado, aparece después del verbo *llaze'e* ‘vestirse’, lo cual permite que se manifieste el sandhi tonal en este nominal.

Se mencionó antes que en el ZSJM (Nelson 2004) también existe un proceso de sandhi tonal asociado a nominales inanimados, pero con una

diferencia substancial: en este zapoteco la alteración tonal no se da en el propio nominal inanimado sino en la Unidad Portadora de Tono (UPT) que se encuentre inmediatamente antes del nominal.

En los primeros ejemplos de (54) se muestra cómo los nominales inanimados, sin importar su tono, crean un contorno ascendente en el nominal anterior [mækw] 'perro' el cual presenta tono bajo en aislado. En los ejemplos que siguen en (54) se muestra cómo este efecto no se da cuando el nominal que aparece al final es animado y [mækw] conserva su tono bajo.

(54) Zapoteco de San Juan Mixtepec (Nelson 2004: 46)

I. Nominales inanimados, se altera el tono bajo de [mækw]

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| a. row\ mækw\ g ^j et\ | “el perro come tortillas” |
| b. row\ mækw\ baj\ | “el perro se come el rebozo” |
| c. row\ mækw\ g ^j e\l | “el perro come piña” |
| d. row\ mækw\ jag\ | “el perro come madera” |

II. Nominales animados, no alteran el tono bajo de [mækw]

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| a. row\ mækw\ mer\ | “el perro come guajolote” |
| b. row\ mækw\ ngid\ | “el perro come pollo” |
| c. row\ mækw\ mki\ | “el perro come liendres” |
| d. row\ mækw\ ŋ ^w zan\ | “el perro come pípila” |

Nelson propone para San Juan Mixtepec la existencia de un tono alto flotante en la forma subyacente de los nominales inanimados, como una marca de [-animado]. Este tono alto se borrará cuando el nominal se encuentre en aislado o en posición inicial de cláusula, los cuales son los contextos en los que no hay una UPT disponible a la izquierda del nominal con la cual pueda formar una asociación.

Cuando el nominal se encuentra en el contexto adecuado, el tono flotante forma una asociación hacia la izquierda (Figura 26), y en este caso, se crea un contorno ascendente producto de la concatenación de tonos bajo /B/ que ya estaba asociado, y el tono alto flotante recién asociado.

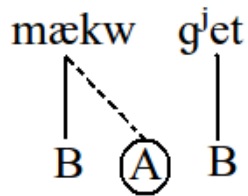


Figura 26. Asociación de tono alto flotante en el ZSJM

En el caso del ZSBY, la alteración tonal no se observa a la izquierda del nominal inanimado sino *in situ*, en el propio nominal inanimado. Propongo que en esta lengua sucede el mismo proceso que en San Juan Mixtepec, con la única diferencia que la asociación del tono flotante se da hacia la derecha, en lugar de la izquierda, para producir el contorno descendente que se observa. El tono flotante del nominal inanimado se borrará cuando no haya material fonológico adyacente al nominal como en la Figura 27.

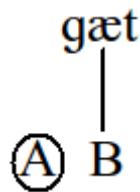


Figura 27. Nominal inanimado con tono flotante que no forma ninguna asociación

Pero cuando el nominal se encuentre en el contexto adecuado, es decir, cuando no se encuentre en aislado ni en inicio de cláusula, el tono alto flotante formará una asociación hacia la derecha, hacia el propio nominal (Figura 28) creando, en este caso, un patrón tonal descendente producto de la concatenación de los tonos alto flotante recién asociado, y el tono bajo que ya estaba presente en el nominal.

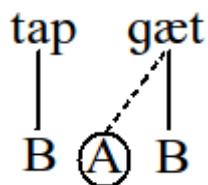


Figura 28. Asociación del tono alto flotante in situ.

Este proceso de asociación del tono flotante *in situ* es en apariencia idéntico al que ocurre en el zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio 2012). Sin embargo, se deben notar varias diferencias: de entrada, el sistema tonal del ZSPM

es bien distinto al del ZSBY ya que el primero posee dos tipos de tono ascendente, lo que hace al sistema del ZSPM en apariencia más complejo. Otra diferencia radica en que en el ZSPM el sandhi en nominales inanimados produce un tono descendente en vocales largas, y en vocales cortas como la de 'tortilla' [gièt], el tono bajo del nominal cambia a alto sin que se produzca un descenso, como se ve en los ejemplos de (56). En el ZSBY, en cambio, sí se producen descensos en vocales cortas como la de tortilla [gætɿ] en el primer ejemplo de (55).

En el segundo ejemplo de (55) muestro lo que sucede cuando se inserta una vocal epentética con la presencia de un tono flotante: la vocal epentética toma el tono alto flotante y ya no se genera el contorno descendente completo [AB] en la vocal del nominal inanimado.

(55)

a. **llaxoo'bná geat**

/dʒ-ʂoʔbɿ = naɿ	(ɿ)-gætɿ/→	[dʒaɿ.ʂoʔbɿ.naɿ.gætʰɿ]
H-echar.tortilla = 1S	IN-tortilla	'echo tortillas'

b. **tap lbeea'**

/tapɿ (ɿ)-lbæʔɿ/	[taɿ.paɿ.lbæʔɿ]
cuatro IN-bejuco	'cuatro bejuocos'

(56) Zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio 2012:17)

a. /b-kiè' #	(TF)-gièt/→	[pkiè'	giét]
IMP-elabora	IN-tortilla	'elabora tortillas'	

b. /b-za' #	(TF)-yu/→	[bza'	yû]
IMP-construir	IN-casa	'construye la casa'	

Se propone entonces para estas variantes de zapoteco la presencia de un prefijo de inanimado que se manifiesta como un tono alto flotante /(A)-/ que se asocia de manera distinta en cada variante: mientras que en el ZSJM este tono forma una asociación a la izquierda, en el ZSBY y el ZSPM forma asociaciones a la derecha. Esta diferencia de dirección con la que se forman las asociaciones del tono a la grada segmental se considera un parámetro propio de la gramática de

cada lengua: "Although left-to-right matching of tones and TBUs is the most prevalent form of autosegmental association, other types exist" (Kenstowicz 1994:369).

Es probable que la forma más conservadora de estas asociaciones es la asociación a la izquierda como la que se observa en el zapoteco de San Juan Mixtepec, y que por un proceso de *peak delay* similar al que se estudió en la sección 4.2.3 con el tono ascendente, el pico de este tono alto flotante se fue propagando hacia la derecha hasta que finalmente se terminó fonologizando como una dirección de asociación hacia la derecha como la que tenemos en el ZSBY.

4.6 Conclusiones

En este capítulo se estudió el sistema tonal del ZSBY, que consta de dos tonos de nivel alto /1/ y bajo /l/, y un tono de contorno ascendente /Λ/. Este inventario tonal reducido es muy similar al que encontramos en otras lenguas zapotecas conservadoras como el zapoteco de San Agustín Mixtepec (Beam 2008 y Hernández 2019) variante miahuatecana, y el zapoteco de Juchitán, variante de zapoteco central (Pickett *et al.* 2008).

De todos los tonos que encontramos en el ZSBY el tono alto es el que presenta una mayor cantidad de alotonías (sección 4.2), ya que cuando se presenta en sílaba abierta tiene una realización ligeramente ascendente [1] la cual se diferencia de la realización del tono ascendente en el mismo contexto en que, el tono ascendente comienza desde un nivel mucho más bajo que el del tono alto. El tono alto también se realiza como un descenso [∇] en contextos de vocal cortada y de consonante resonante lenis en coda. Este contorno descendente se encuentra en distribución complementaria con las otras realizaciones fonéticas del tono alto por lo que se le considera como una realización fonética del mismo.

En la siguiente sección 4.3 se estudia la Unidad Portadora de Tono en el ZSBY, para lo cual se retoman las realizaciones del tono alto y las melodías tonales halladas en bisílabos, y se concluye que la UPT en esta lengua es la mora asociada a segmentos [+resonante], lo cual incluye a todas las vocales y consonantes resonantes /n/, /l/ y /m/ fortis. Esta misma Unidad Portadora será

retomada en el capítulo siguiente ya que la laringización se asocia exactamente al mismo tipo de segmentos [+resonante].

El sandhi tonal en nominales inanimados que se describe en la sección 4.5 provoca que los nominales inanimados que en aislamiento tienen tono bajo se realicen con un patrón tonal descendente /*(A)B*/ en contextos de frase. Este patrón tonal descendente es causado por una marca de inanimado que se prefija a los nominales inanimados. Este patrón tonal descendente lo considero como superficial ya que es causado por un tono alto flotante que funciona como marca de clase para los nominales inanimados, y a nivel fonológico existen sólo tres patrones tonales para todos los nominales del ZSBY: /*A*/, /*B*/ y /*BA*/.

Se considera también, que la asociación de este tono flotante es un proceso postléxico ya que se da en contextos de frase fonológica e involucra la presencia de otras palabras acompañando al nominal inanimado para que se manifieste. Si nos apegamos a la hipótesis de la ortografía léxica de Snider (2017) este tono flotante, y por lo tanto el patrón tonal superficial descendente que se produce, no se debe representar en la escritura alfabética del ZSBY.

El tono alto flotante como marca de nominales inanimados que encontramos en ZSBY es muy similar al que se ha observado en las variantes cisyautepequeñas de San Juan Mixtepec (Nelson 2004) y San Pedro Mixtepec (Antonio 2007), la última con un inventario tonal muy distinto al del ZSBY. Hace falta documentar si este proceso también ocurre en la variante de Santa María Quiegolani, ya que es la variante cisyautepequeña que se encuentra a medio camino entre los pueblos de San Pedro Mixtepec y San Bartolo Yautepec. El tono alto flotante en nominales inanimados es otra característica que acerca al ZSBY a las variantes cisyautepequeñas a nivel fonológico.

Capítulo 5. Laringización

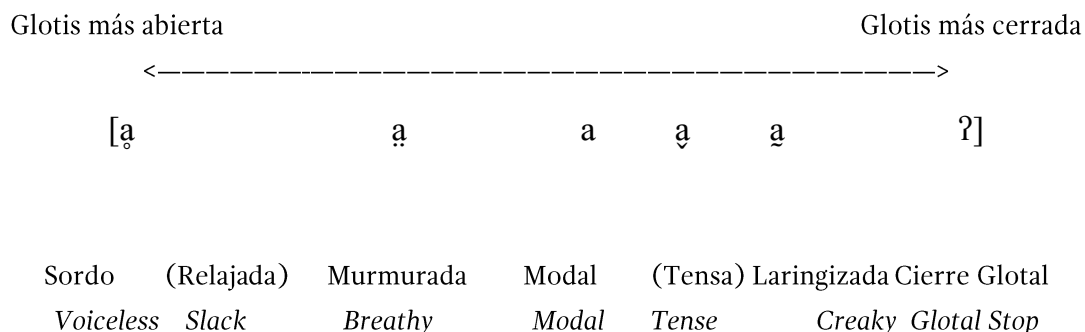
En el ZSBY, al igual que en otras lenguas zapotecas, existe un contraste entre voz modal y dos tipos de voz laringizada los cuales a grandes rasgos se caracterizan como laringización con anclaje en la parte media de la sílaba y con anclaje final. La realización fonética de las sílabas con laringización con anclaje medio varía dependiendo del hablante y la estructura sílabica como un cierre glotal total que divide en dos a la vocal [ãʔa], voz fuertemente laringizada cerca del inicio de la vocal [ãã], o como voz tensa en la parte media de la vocal [ããã], aunque fonológicamente se analizan de la misma forma. En la primera sección de 5.1 se estudia qué es la laringización y cómo se codifica fonológicamente en las lenguas del mundo. En la siguiente sección de 5.2 se hace una sinopsis comparativa de los tipos de laringización que encontramos en otras lenguas zapotecas y se ubica al ZSBY dentro de este panorama. Luego, en la sección 5.3 se argumenta la existencia de los dos tipos de fonación no modal presentes en el ZSBY. En esta lengua también encontramos consonantes nasales y laterales laringizadas [n̥:], [l̥:]. Éstas se estudian en la sección 5.4, y se analizan de manera análoga a las vocales laringizadas.

5.1 Grados de constricción de la glotis

Las cuerdas vocales son las membranas que forman parte del aparato fonador humano responsables de la producción de la voz. Estas membranas no están fijas todo el tiempo sino que pueden abrirse y cerrarse, así como cambiar su flexibilidad a voluntad del hablante. Los cartílagos aritenoides son los responsables de abrir y cerrar las cuerdas vocales, deteniendo o dejando pasar el flujo de aire de los pulmones, mientras que los músculos tiroaritenoides y cricotiroides son capaces de controlar la tensión y flexibilidad de las cuerdas vocales, con independencia de su grado de apertura. Distintos grados de tensión en las cuerdas vocales hacen que la voz se produzca con distintas frecuencias fundamentales, o niveles de tonía, mientras que distintos grados de abducción o

aducción de las mismas genera distintos tipos de fonación (Halle y Stevens 1971).

Gordon y Ladefoged (2001) plantean que las diferencias de fonación translingüísticamente se pueden clasificar dentro de un continuo fonético que va desde lo sordo, pasando por la voz modal, hasta el cierre glotal, de acuerdo a la apertura de las cuerdas vocálicas durante la emisión de un sonido:



Hay varias propiedades acústicas según los autores con las que se puede determinar el grado de constricción de la glottis con el que se produce un sonido determinado como son:

Duración — La fonación no modal suele asociarse a una mayor duración de los segmentos en los que se manifiesta, aunque no en todas las lenguas.

Periodicidad — Se refiere a la regularidad en la forma de las ondas. Para medir el nivel de aperiodicidad de una onda se recurre al “*jitter*”. Entre más alto sea el nivel de jitter, más aperiódica será la onda. La voz laringizada se caracteriza por una alta aperiodicidad en relación con la voz modal. Hay que tener en cuenta que, en las lenguas tonales, los tonos de contorno pueden producir medidas de *jitter* altas en la voz modal.

Intensidad — Cualquier tipo de fonación no modal, ya sea voz murmurada o laringizada, está asociada con un descenso global en la intensidad en relación con la voz modal.

Cuesta espectral (*spectral tilt*) — Es uno de los parámetros acústicos más fiables. Se mide comparando la amplitud del segundo armónico (h2) con la de la frecuencia fundamental (f0). O bien, comparando las amplitudes del primer formante (F1) con las de de la frecuencia fundamental (f0). En voz murmurada, tanto la amplitud de h2 como de F1 serán mucho menores que

la amplitud de f₀, mientras que en voz laringizada, la amplitud de h₂ ó F₁ serán mayores que la de f₀. En voz modal tendrán algún valor intermedio.

Por el lado fonológico, se proponen los rasgos [+/-tenso], [+/-laxo], [+/- glotis extendida] y [+/- glotis constreñida] asociados al nodo laríngeo para codificar la actividad de la glotis (Halle y Stevens 1971). Los rasgos [tenso] y [laxo] se asocian a la actividad del cartílago aritenoides, cuya función es cambiar la tensión de las cuerdas vocales para que puedan vibrar, y por lo tanto, se asocia al nivel de tonía en las vocales y a la sonoridad de las consonantes obstruyentes. Los tonos altos del ZSBY representados como /A/ son en realidad [+tenso] como se vio en el capítulo 4.

Por otro lado, los rasgos [glotis extendida] y [glotis constreñida] se asocian a las actividades de los músculos tiroaritenoides y cricotiroides cuya función es abrir y cerrar la glotis y, por lo tanto, producir los distintos tipos de fonación.

Las vocales y consonantes laringizadas se codificarán mediante el rasgo [+glotis constreñida], mientras que las vocales modales se asocian al rasgo [-glotis constreñida]. En las lenguas en las que existen también vocales con voz murmurada, como el zapoteco de San Lucas Quiavini (Chávez-Peón 2010), se recurre al rasgo [+glotis extendida] para diferenciarlas del resto de los tipos de fonación.

Pese a que el hablante es capaz de controlar ambas características de la glotis independientemente entre sí: grados de apertura y tensión de las cuerdas vocales, por características fisiológicas de los mismos órganos fonadores hay algunas configuraciones de la glotis que requieren más esfuerzo para producirse que otras (Halle y Stevens 1971:47). Por ejemplo: cuando las cuerdas vocales se encuentran tensas (*stiff*), se requiere de mayor presión de aire en la glotis para poder generar vibraciones, y el rango de apertura que puede adoptar la glotis se ve reducido. Esto provoca, por ejemplo, que combinaciones como voz murmurada y tonía alta sean raras y casi imposibles de encontrar en las lenguas que poseen este tipo de fonación.

5.2 Complejidad laríngea en lenguas zapotecas

Para las lenguas zapotecas del valle se ha propuesto la existencia de distintos tipos de fonación en sus vocales. Estas lenguas son las que poseen la mayor complejidad laríngea de todas, contrastando distintos grados de laringización y varios tipos de fonación. Chávez-Peón (2010) propone los rasgos [glotis extendida], [glotis constreñida] y [continuo], los cuales se anclan en el Nodo Laríngeo de la vocal, para dar cuenta de cuatro tipos de fonación en el zapoteco de San Lucas Quiavini.

Para las lenguas zapotecas del sur (excepto cisyautepequeñas) se ha observado un paralelismo entre el anclaje de la laringización y del tono, así como neutralizaciones tonales que ocurren en presencia de laringización, y viceversa, se ha propuesto que estos rasgos [+glotis constreñida] se anclan directamente a algún componente prosódico, ya sea la sílaba o la mora (Beam 2008; Hernández 2014; Salminen 2010).

El zapoteco de Chichicapan (Smith-Stark 2003) posee tres tipos de glotalización uno de los cuales es posible interpretar como consonántico, aunque Smith-Stark sólo describe la lengua en su artículo, sin establecer un estatus fonológico para este tipo de glotal.

En la siguiente lista hago un recuento de las distintas formas en que se ha analizado fonológicamente la laringización en variantes de zapoteco por distintos autores:

- **Consonante**
 - Swadesh (1947) - Protozapoteco
 - Fernández de Miranda (1970) - Protozapoteco
 - Avelino (2004) - Yalalag
 - Smith-Stark (2003) – Chichicapan

- **Rasgo(s) vocálicos**
 - Suárez (1973) - Protozapoteco
 - Chávez-Peón (2010)- San Lucas Quiavini
 - Arellanes (2009, 2015) – San Pablo Güilá

- **Rasgo prosódico (o tono)**

- Beam de Azcona (2008) - San Baltazar Loxicha y (*ibid.* 2004) Coatlán Loxicha
- Hernández (2014) - Santo Domingo de Morelos

En un inicio, Swadesh (1947) analizó la glotalización [ʔ] presente en lenguas zapotecas como una consonante glotal, aunque cabe mencionar que este tipo de análisis es menos aceptado en la actualidad. Suárez (1973) y Fernández de Miranda (1970) analizan estas glotalizaciones como características intrínsecas de las vocales. Esta visión de la laringización como un rasgo asociado directamente a las vocales se sigue manteniendo hasta la fecha para algunas variantes de zapoteco con algunas modificaciones.

De acuerdo a Silverman (1997) las lenguas laríngealmente complejas (*laryngeally complex*) son aquellas que codifican en conjunto tono y tipos de fonación. La complejidad laríngea es muy común en las lenguas otomangués como las que estudia Silverman, incluyendo a las lenguas zapotecas, aunque no es el caso para todas. El zapoteco de Coatlán estudiado por Beam (2004b), por ejemplo, únicamente presenta un tipo de laringización con el cual se neutralizan todos los contrastes tonales. Beam analiza estas vocales glotalizadas como un tono: el tono glotal. Empero, la mayoría de las lenguas zapotecas que se han estudiado presentan algún grado de complejidad laríngea, ya que codifican tonos y tipos de fonación en conjunto. El escenario más común en la mayoría de estas lenguas es que algunos contrastes laríngeos se pierden con algunos tonos, o viceversa.

En algunas lenguas zapotecas, como el zapoteco de San Agustín Mixtepec (Beam 2004a) y el de Juchitán (Marlett *et al.* 2008), encontramos un contraste entre vocales largas cortadas [a:ʔ] y rearticuladas [aʔa].

López (2016) estudia dos tipos de laringización en el zapoteco de Zochina, y los analiza como una diferencia en el anclaje temporal de la laringización: anclaje central y anclaje final, el cual se codifica en fonológicamente mediante el rasgo emergente [+temporalidad laríngea].

Arellanes (2009) estudia dos tipos de laringización en el zapoteco de San Pablo Güilá, y los analiza como dos grados distintos de laringización: fuerte y

débil. En un estudio posterior sobre el mismo tema Arellanes (2015) propone los rasgos [+compresión ariepiglótica] y [+cobertura ventricular] asociados a la vocal, para analizar fonológicamente este contraste. Además reconoce al anclaje central de dichos rasgos laríngeos como una característica de la realización fonética de la laringización fuerte, y el anclaje final como característico de la laringización débil.

En el ZSBY estudiado en esta tesis encontramos dos tipos de laringización fonológicamente pertinentes. Éstos se estudian en el siguiente apartado 5.3 en donde se argumenta que se trata de una oposición entre anclaje central y final, y se argumenta el análisis fonológico mediante un solo rasgo [glotis constreñida] asociado a la mora.

5.3 Laringización en el ZSBY

Como se estudió en el capítulo anterior, el ZSBY es una lengua tonal ya que contrasta los tonos alto, bajo y ascendente. El ZSBY es además una lengua con complejidad laríngea ya que estos tonos también contrastan con voz laringizada, aunque sus realizaciones se ven alteradas. En el siguiente apartado se estudian las distintas manifestaciones de la laringización de acuerdo a los patrones tonales existentes en el ZSBY en monosílabos de sílaba abierta, y se muestra la existencia de dos tipos de laringización: vocales cortadas y rearticuladas. En los siguientes ejemplos se ilustran brevemente los tres tipos de vocales cortadas, modales y rearticuladas con cada uno de los tonos de la lengua:

(59) Triplete de tipos de voz con tono bajo

- | | | | | | |
|----|-------------|----------|---|----------|-----------|
| a. | yoo' | /joʔɿ/ | → | [jo:ʔɿ] | "casa" |
| b. | yo | /joɿ/ | → | [jo:ɿ] | "lluvia" |
| c. | ydo' | /jdoʔoɿ/ | → | [ɿdoʔoɿ] | "iglesia" |

(60) Triplete de tipos de voz con tono alto

- | | | | | | |
|----|--------------|----------|---|----------|----------|
| a. | mbée' | /mbeʔɿ/ | → | [mbe:ʔɿ] | "hongo" |
| b. | zé | /zeɿ/ | → | [ze:ɿ] | "día" |
| c. | mgé' | /mgeʔeɿ/ | → | [mgeʔeɿ] | "hombre" |

(61) Par análogo de tipo de voz con tono ascendente

- | | | | | | |
|----|--------------|--------|---|----------|-----------|
| a. | ubeá | /wbæ:/ | → | [ɥβæ:/] | "vapor" |
| b. | mbeá' | /mbæʔ/ | → | [mbæ:ʔ/] | "borrego" |

Se argumenta que el contraste entre estos dos tipos de laringización se debe a una diferencia en el anclaje temporal de un único rasgo [glotis constreñida] al interior de la rima.

5.3.1 Metodología

Para realizar este análisis se utilizaron únicamente monosílabos sin consonante en coda, los cuales fueron tomados de un corpus léxico del ZSBY que contaba con aproximadamente 400 entradas al momento de extraerlos, y fueron grabados en la voz de un solo hablante: Tiburcio, en una sola sesión. Cada entrada se grabó tres veces.

Con el fin de determinar la pertinencia fonológica de los distintos tipos de fonación no modal que se manifiestan en las vocales de esta lengua, estudié las siguientes propiedades acústicas: duración y amplitud global. Para llevar a cabo la comparación de tipos de fonación de manera univoca tomé estas medidas en monosílabos con el mismo timbre vocálico y el mismo patrón tonal.

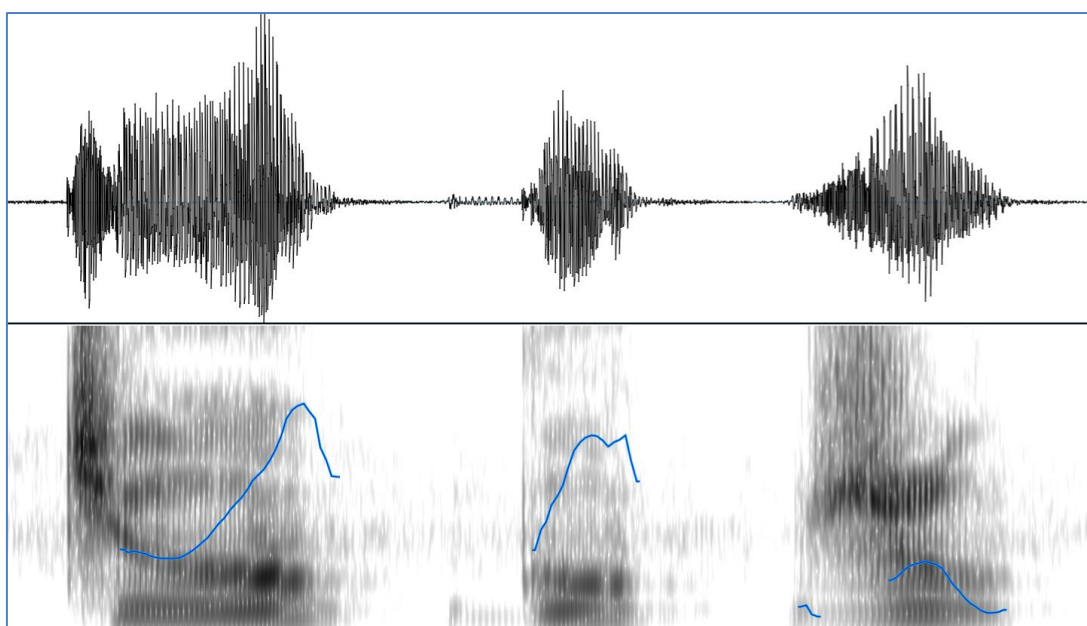
Para las medidas de duración que realicé medí, también, la proporción en porcentaje que ocupa la fonación no modal con relación a la modal dentro de una misma vocal. Es decir, qué porcentaje de la duración total de la vocal es modal y qué porcentaje de la duración manifiesta una fonación no modal. Como se mencionó en el apartado 5.1, existen otras propiedades acústicas que son buenos indicadores del grado de constricción de la glotis, pero para este trabajo se utilizaron únicamente los más pertinentes para los tipos de fonación que se estudian.

5.3.2 Voz modal

Para poder estudiar la laringización en sílabas abiertas primero veamos las características de las sílabas abiertas que no poseen laringización, es decir, con voz modal. El ZSBY posee tres patrones tonales fonológicamente pertinentes en los monosílabos y el resto de las estructuras prosódicas de la lengua: alto, bajo y

ascendente. A continuación (Figura 28) ejemplifico los tres patrones tonales en voz modal con el mismo timbre vocálico:

Figura 28. Espectrograma de los patrones tonales ascendente, alto y bajo en voz modal y sílaba abierta.



tʃ u: ʌ

g u ʌ

zɹ u ʌ

“quién”

“camote”

“temblor”

La duración en el patrón tonal ascendente es prácticamente del doble que la de los otros dos patrones. Las medidas de duración presentadas en la tabla (58) corresponden a las mismas entradas presentadas antes en la Figura 28.

(58) Duración vocálica en voz modal (ms)

[tʃu: ʌ] "quién"	[gu: ʌ] "camote"	[zɹu: ʌ] "temblor"
255	128	117
251	107	123
240	109	95
249	115	112

La desviación estándar de la trayectoria tonal es mucho mayor para el tono ascendente a comparación de los otros dos, como se esperaría para un tono de

contorno (59). Sin embargo, todos los patrones tonales muestran desviaciones estándares considerablemente altas como para clasificar a alguno como de nivel en un sentido estricto, al menos en el nivel fonético. El patrón que yo llamo “alto” muestra un ligero ascenso en este contexto, y el que llamo “bajo” muestra un, aún más ligero, descenso, el cual es común translingüísticamente para los tonos bajos.

(59) Desviaciones estándares de la tonía en voz modal.

[tʃu: ʌ] "quién"	[guː ʌ] "camote"	[zɹuː ɹ] "temblor"
24,7	14,4	7,5
26	16,6	9,7
24,6	20,5	9,3
25,1	17,2	8,8

En la tabla de (60) se muestran los niveles de tonía que alcanza cada patrón tonal para este hablante. Se puede ver cómo el tono ascendente arranca desde un nivel equivalente al del tono bajo, y llega hasta el nivel más alto, alcanzado por el tono alto.

(60) Niveles de tonía en voz modal (Hz)

[tʃu: ʌ] "quién"		[guː ʌ] "camote"		[zɹuː ɹ] "temblor"
141	205	156	203	142
137	211	147	196	124
136	202	149	205	134
138	206	151	201	133

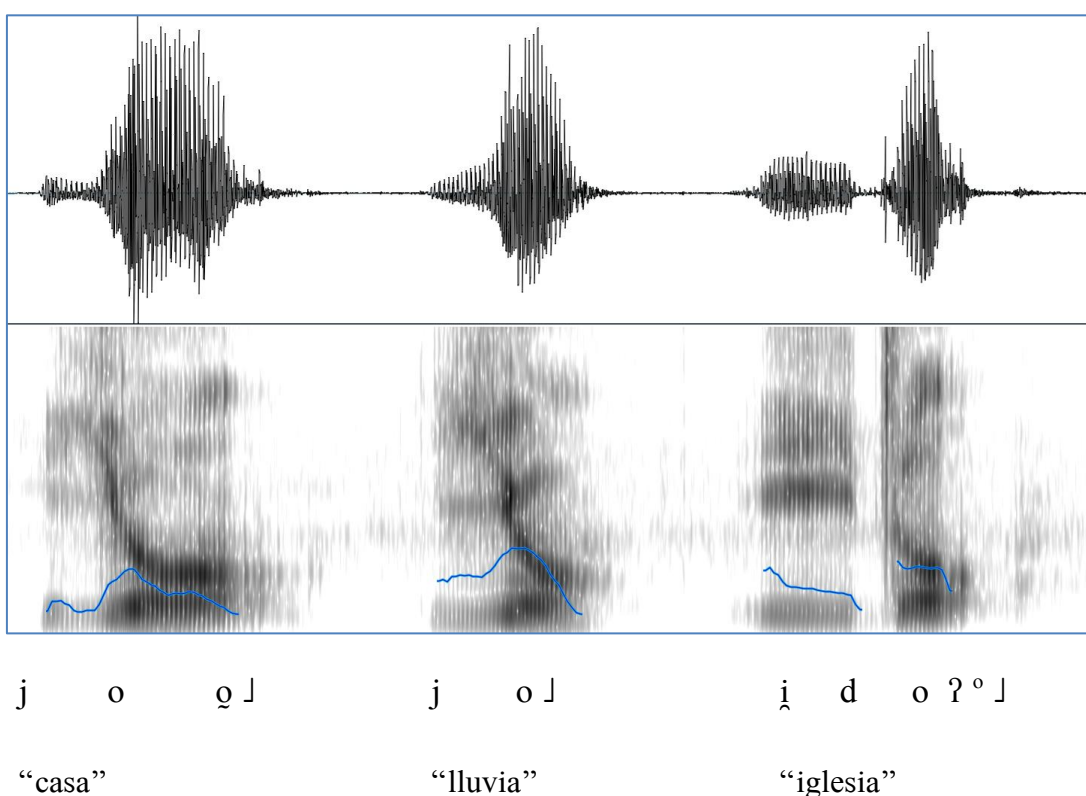
Como lo mencioné antes, en el ZSBY existen varios tipos de laringización que no pueden ser tratados analíticamente como consonantes ya que se realizan de distintas formas que afectan de manera directa las realizaciones de las vocales y los tonos. Las realizaciones de estos tipos de laringización varían desde el cierre glotal total hasta la voz tensa.

En las siguientes secciones se estudian todos los tipos de laringización que he encontrado en el ZSBY en sílabas abiertas, dentro de cada uno de los patrones tonales; alto, bajo y ascendente, por separado.

5.3.3 Tono bajo

En el tono alto encontré dos tipos distintos de fonación, que contrastan con la voz modal. La manifestación fonética del tono bajo en todos los tipos de voz se mantiene estable, y en ambos tipos de laringización, ésta se manifiesta en la última porción de la vocal dejando la primera parte con voz modal. En la figura 3, a continuación, muestro ejemplos de los dos tipos de laringización con tono bajo y voz modal.

Figura 29. Espectrograma de tres tipos de laringización con tono bajo y sílaba abierta.



En el primer tipo de glotalización (con "casa"), la vocal se prolonga considerablemente y permite que el tono se manifieste casi en la totalidad de la duración de la vocal, con una breve porción laringizada al final.

En el segundo tipo de glotalización (con "iglesia"), el tono únicamente se manifiesta en la primera parte modal de la vocal, que es muy breve, porque después viene un cierre glotal prolongado seguido de un eco vocálico. Debo mencionar que yo considero la duración del cierre glotal, hasta que se vuelve a abrir la glotis, como parte de la duración total de la vocal.

En la tabla de (61) presento las medidas de la duración vocálica para cada tipo de voz. Los dos tipos de fonación no modal tienen una duración mucho mayor que la voz modal, como es de esperarse. De entre los dos tipos de glotalización, el primero (en “casa”) tiene una mayor duración.

(61) Duración total de distintos tipos de voz con tono bajo (ms)

[joꝝ ɭ] "casa"	[jo ɭ] "lluvia"	[ɨdoʔ ɭ] "iglesia"
292	135	195
227	137	216
196	124	188
238	132	199

Luego medí la proporción en la duración de la porción laringizada y la porción modal dentro de las vocales, como muestro en la tabla de (62) a continuación. En el primer tipo de glotalización (con “casa”) la porción modal ocupa dos terceras partes de la duración total, mientras que en el segundo tipo (con “iglesia”) el cierre glotal ocupa dos terceras partes de la duración aproximadamente.

(62) Proporción de la duración de las porciones vocálicas modal y laringizada con tono bajo (ms)

[joꝝ ɭ] "casa"		[ɨdoʔ ɭ] "iglesia"	
179	113	53	142
160	67	65	151
139	57	66	122
159	79	61	138
67 %	33 %	31 %	69 %

La siguiente medida que realicé fue la amplitud global de las porciones vocálicas, como muestro en la tabla de (63). El primer tipo de glotalización (con “casa”) presenta una amplitud prácticamente igual a la de la voz modal, mientras que el segundo tipo (con “iglesia”) se nota un nivel de amplitud un poco más bajo.

(63) Amplitud global de distintos tipos de voz en tono bajo (dB)

[joʝ] "casa"	[jo] "lluvia"	[idoʔ] "iglesia"
75,4	76,6	74
73,1	72	69
75,2	73,7	69
75	74	71

No es pertinente realizar otras medidas para constatar distintos grados de laringización como *jitter*, o cuesta espectral (*spectral tilt*) ya que se está comparando voz laringizada con un cierre glotal, y estas medidas sólo son válidas cuando hay pulsos glóticos presentes en los cuales realizar la medición, y durante el cierre glotal no hay pulsos glóticos que comparar.

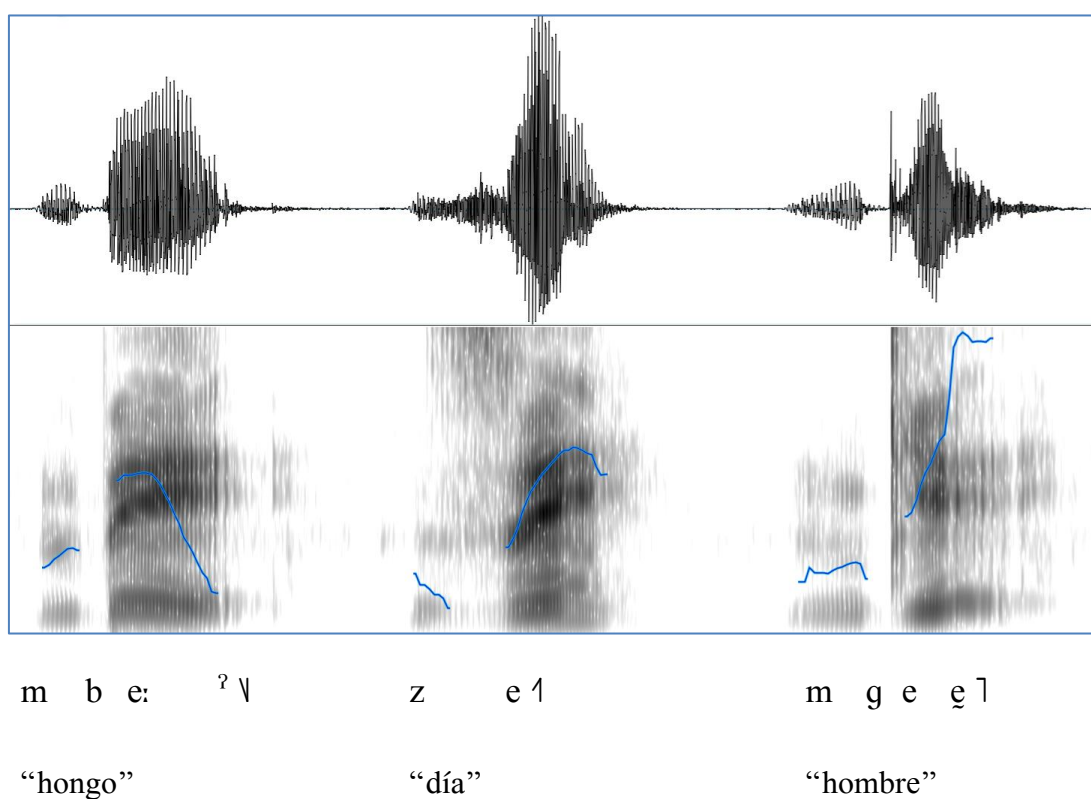
5.3.4 Tono alto

Al igual que en el tono bajo, en el tono alto encontré dos tipos distintos de glotalización, aparte de la voz modal. El primer tipo de glotalización prolonga la duración de la vocal considerablemente y permite que el tono se manifieste en la totalidad de la duración de la vocal, con un cierre glotal breve al final. Empero esta realización del tono alto es distinta a la realización que se presenta en voz modal, porque mientras que en voz modal el tono alto se manifiesta como un ligero ascenso que termina en el nivel de tonía más alto, en el primer tipo de glotalización se arranca desde el nivel de tonía más alto y desciende casi hasta el más bajo. Este patrón tonal descendente fue interpretado en un primer análisis como un tono descendente, por separado de los demás patrones tonales. Si se considerara el tono descendente por separado, sería el único patrón tonal sin contrastes de glotalización, y además dejaría al tono alto con un solo contraste de glotalización, a diferencia del tono bajo que tiene dos. Pero considerando a este patrón descendente como alótono del tono alto, cuya realización se ve alterada por la glotalización, es posible encontrar un paralelo con los distintos tipos de glotalización que ya he descrito para el tono bajo. Además existen otros contextos en los que el tono alto se manifiesta como un descenso, como son los de consonante resonante lenis en coda, en donde la tonía experimenta un

descenso ya que estas consonantes, al no ser moraicas, no forman parte de la Unidad Portadora de Tono, como se describe en el capítulo anterior.

En el segundo tipo de glotalización con el tono alto, la última parte de la vocal está fuertemente laringizada, y no permite la manifestación clara del tono. En la figura 2, a continuación, presento un ejemplo de cada tipo de glotalización y voz modal con el tono alto. El primer tipo de glotalización que describo corresponde al ejemplo de "hongo" y el segundo al de "hombre".

Figura 30. Espectrograma de los tres tipos distintos de voz en tono y alto y sílaba abierta.



En la tabla de (64), abajo, presento las medidas de duración para cada tipo de voz. De forma paralela al tono bajo, el primer tipo de laringización (en “cangrejo”) presenta una mayor duración que el segundo tipo (en “hombre”). Y al igual que en el tono bajo, la voz modal presenta la menor duración.

(64) Duración vocálica total con tono alto y distintos tipos de voz (ms.)

[mbe: ² \] "cangrejo"	[ze' ʎ] "día"	[mgeɛ' ʎ] "hombre"
269	149	213
270	133	196
258	117	195
266	133	201

Después realicé la medida de la proporción que ocupa la laringización y la porción modal dentro de cada vocal (tabla (65)). De forma paralela a como ocurre con el tono bajo, en el primer tipo de glotalización (con “cangrejo”), la porción modal ocupa aproximadamente dos tercios de la vocal, mientras que en el segundo tipo de glotalización (con “hombre”) la porción laringizada ocupa aproximadamente dos tercios de la duración total.

(65) Proporción en la duración de la voz modal y voz laringizada dentro de una misma vocal con los dos tipos de glotalización (ms)

[mbe: ² \] "cangrejo"		[mgeɛ' ʎ] "hombre"	
modal	laringizado	modal	laringizado
164	105	46	139
168	99	59	128
147	107	59	129
160	104	55	132
60 %	39 %	27 %	66 %

La siguiente medida que realicé fue la amplitud global a lo largo de toda la porción vocálica, presentado en la tabla 9. La mayor amplitud la posee la voz modal, como es de esperarse. La amplitud menor de los otros dos tipos de voz es más o menos similar. El único paralelismo que encuentro respecto a lo que ocurre con el tono bajo (tabla de (63)) es el hecho de que la amplitud en los dos tipos de glotalización está por debajo de la amplitud de la voz modal, pero no hay paralelismo entre la medida de amplitud que presenta cada tipo de glotalización con respecto al otro, entre los tonos alto y bajo.

(66) Niveles de amplitud global para el tono alto (dB)

[mbe: ² ʋ] "cangrejo"	[zeː ʎ] "día"	[mgeɛː ʎ] "hombre"
70	75,2	70,5
70,6	74,5	69,7
70,7	76,4	74,4
70,4	75,4	71,5

Como lo he venido diciendo, excepto por esta medida de la amplitud, se puede encontrar un paralelismo entre los dos tipos de glotalización que observé para el tono bajo y el tono alto, tomando en cuenta las características que tienen en común:

- Primer tipo — Alargamiento de la vocal, manifestación completa del tono, dos tercios de la vocal son modales y un tercio presenta algún tipo de laringización. Esquemáticamente: VV?
- Segundo tipo — Menor duración total, manifestación muy breve del tono, un tercio de la vocal es modal y dos tercios presenta algún tipo de laringización o glotalización. Esquemáticamente: V??

Estos dos tipos de glotalización son claramente distintos cualitativamente. Esta diferencia probablemente provenga, históricamente, de un contraste entre vocales rearticuladas y vocales cortadas, como la que existe en el zapoteco de San Agustín Mixtepec (Beam, 2004). En el ZSBY no se puede hablar de vocales rearticuladas, por lo menos en el nivel fonético, ya que la vocal no se manifiesta claramente después del cierre glotal, al menos en sílaba abierta. Los dos tipos de laringización vistos hasta ahora en el ZSBY también se podrían analizar como grados de laringización fuerte y débil, como se ha propuesto para variantes de zapoteco del valle como ZSPG (Arellanes 2009), pero como se verá más adelante cuando veamos lo que sucede en sílabas cerradas se mostrará que el análisis que mejor conviene para dar cuenta de los dos tipos de laringización del ZSBY es el de anclaje temporal de la laringización, es decir, un contraste entre anclaje central o anclaje final de la fonación no modal dentro de la vocal, tal como sucede en el zapoteco de Zochina (López 2016).

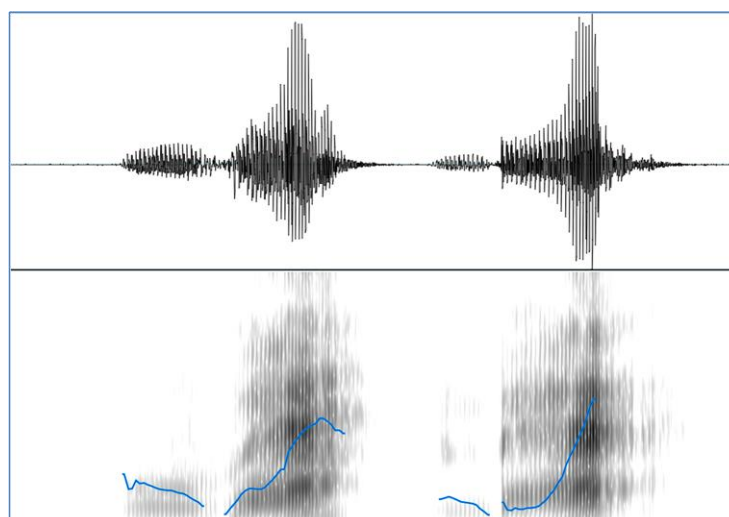
El primer tipo de laringización de ZSBY, que corresponde esquemáticamente a VVʔ, corresponde al anclaje final de la laringización, mientras que el segundo tipo esquematizado como Vʔʔ, se corresponde al anclaje central, en el cual la última parte de la vocal se ve debilitada por el contexto de final de emisión.

5.3.5 Tono ascendente

En el tono ascendente únicamente encontré un tipo de glotalización; el de anclaje final. Esto es algo que ocurre comúnmente en otras variantes de zapoteco como la variante miahuatecana de San Agustín Mixtepec (Beam 2004) en la que se permite un solo tipo de glotalización de dos que posee la lengua con el tono ascendente, o en la variante de zapoteco del valle de San Lucas Quiavini (Chávez-Peón 2010) en el que no se permite ningún tipo de laringización con el tono ascendente.

Esta glotalización aparece como una porción fuertemente laringizada al final de la vocal, dejando que el tono se manifieste durante la primera porción modal de la vocal, la cual ocupa un poco más de la mitad de la duración total de la vocal. En la Figura 31 presento dos ejemplos con tono ascendente, con y sin laringización respectivamente.

Figura 31. Espectrograma de dos tipos de laringización con tono ascendente y sílaba abierta.



ɯ β æ: ʌ

m b æ æ: ʌ

“vapor”

“borrego”

El tono ascendente es el que posee una mayor duración de entre todos los patrones tonales, y cuando se combina con laringización, la duración aumenta todavía más, como lo muestro en la tabla de (67). Por lo que esta combinación de laringización con tono ascendente da como resultado la duración vocálica más larga que registré para este análisis.

(67) Duración total en distintos tipos de voz con tono ascendente (ms)

[ɯβæ: ʌ] "vapor"	[mbææ: ʌ] "borrego"
288	290
255	299
221	275
255	288

Los niveles de amplitud global tomada en la totalidad de la vocal que muestro en la tabla de (68), no muestran ninguna diferencia significativa entre voz modal y voz laringizada.

(68) Amplitud global con distintos tipos de voz y tono ascendente (dB)

[ʊβæ: ʌ] "vapor"	[mbææ: ʌ] "borrego"
71,3	72,4
71,5	71,3
71,8	71,9
71,5	71,8

La laringización del tono ascendente se podría equiparar con la laringización de anclaje final que encontré en los tonos alto y bajo, por lo menos en el nivel fonético, ya que fonológicamente ambos tipos de laringización se encuentran neutralizados en este contexto.

5.4 Sílabas trabadas

En este apartado describiré brevemente todo lo que he podido observar que sucede con la laringización en monosílabos con sílabas trabadas del ZSBY con el único fin práctico de guiar la escritura alfabética de la lengua y como referencia para futuros estudios de estos tipos silábicos. Un análisis fonético detallado como el que presenté para las sílabas abiertas está fuera del alcance de este trabajo cuyo objetivo es ser un primer acercamiento a la fonología de la lengua.

A grandes rasgos existen dos tipos de sílabas trabadas: con consonante fortis en coda y consonante lenis en coda. En el siguiente capítulo sobre la sílaba se explica con mayor detenimiento las distintas estructuras prosódicas que resultan de estas combinaciones, pero a grandes rasgos las sílabas trabadas con consonantes fortis en coda siempre se acompañan de una vocal corta, mientras que las sílabas trabadas con consonantes lenis se acompañan de una vocal larga.

Las sílabas trabadas con consonante lenis en coda, ya sean obstruyentes, resonantes o glides, se comportan todas de forma similar: únicamente encontramos un contraste entre voz modal y laringización con anclaje central en el tono alto y bajo, y un contraste entre voz modal y laringización con anclaje final en el tono ascendente. Aunque encontramos los dos tipos de anclaje de laringización en estos contextos, éstos se encuentran en distribución complementaria por el tono y es por ello que en cierta forma se pierde el

contraste entre los dos tipos de laringización en este tipo de sílabas pese a que tenemos vocales largas al igual que en las sílabas abiertas.

(69) Sílabas trabadas con obstruyente lenis en coda			
	/A/	/B/	/BA/
CVVB	néad /nædɫ/ [næˈtʌ] 'camino'	mbeag /mbægɫ/ [mbæˈkɫ] 'alacrán'	mbeág /mbægʌ/ [mbæˈkʌ] 'tortuga'
CVʔVB	zé'eb /zeʔebɫ/ [zɛˈebɫ] 'espanto'	mbea'd /mbæʔædɫ/ [mbæˈæːθɫ] 'zorro'	---
CVVʔB	---	----	doó'b /doʔbʌ/ [dooʔʌ] 'maguey'

En el cuadro de (70) a continuación vemos lo que sucede con las consonantes resonantes lenis en coda y observamos los mismos huecos que se forman en el cuadro de (69) con las consonantes obstruyentes lenis. La diferencia más notable la encontramos con el tono ascendente con consonante resonante lenis en coda y laringización de anclaje final como en el ejemplo de 'Gerónimo', pues la laringización se manifiesta en la propia consonante y no en la última porción vocálica como sucede cuando tenemos una obstruyente lenis en coda. En la Figura 28 que aparece más adelante se contrasta este tipo de estructura prosódica con una similar, pero con consonante resonante fortis en coda.

(70) Sílabas trabadas con resonante lenis en coda			
	/A/	/B/	/BA/
CVVN	mlín /mɔ̃ziN/] [mɔ̃zi'n\] 'venado'	xen /ʃeN/] [ʃe'n\] 'saliva'	Nguúl /ŋguL/] [ŋgu:l] 'Gregoria'
CV?VN	mbé'eal /mbæʔæL/] [mbææ'æ\] 'culebra'	mka'l /mkaʔaL/] [mkæa'a\] 'sueño'	---
CVV?N	---	---	Roó'n /roʔN/] [ro:n] 'Gerónimo'

Como se mencionó en capítulos anteriores al hablar de la oposición fortis-lenis, cuando tenemos una consonante fortis en coda la duración del núcleo vocálico disminuye invariablemente. En el caso de las sílabas trabadas con consonante obstruyente fortis en coda encontramos un solo tipo de laringización con anclaje en la segunda porción vocálica, por lo que en este contexto también perdemos el contraste entre los dos tipos de laringización.

(71) Sílabas trabadas con obstruyente fortis en coda			
	/A/	/B/	/BA/
CVP	mbéch /mbetʃ/] [mbet'ʃ] 'codorniz'	Bak /bak/] [ba:k ^h] 'Tlacolula'	mbeéch /mbetʃ/] [mbet'ʃ] 'zopilote'
CV?VP	--	--	--
CV?P	gé'k /geʔk/] [g'ek ^h] 'helada'	mbea'k /mbæʔk/] [mbææ:k ^h] 'perro'	mbi't /mbiʔt/] [mbi't ^h] 'chinche'

Al igual que las obstruyentes fortis, las resonantes fortis en coda se acompañan siempre de una vocal más breve en el núcleo; pero a diferencia de todos los demás contextos de sílaba trabada, no se pierde el contraste entre los dos tipos de laringización.

El anclaje central se manifiesta en la segunda porción de la vocal al igual que con las obstruyentes fortis, mientras que el anclaje final se manifiesta dentro de la propia consonante en coda, en su parte final. Este comportamiento de consonantes laringizadas, o postglotalizadas, también se ha observado en el Zapoteco de San Agustín Mixtepec (Beam 2004a). Al igual que sucede con las sílabas abiertas, el único hueco que se observa en el cuadro corresponde a la laringización con anclaje central y el tono ascendente.

(72) Sílabas trabadas con resonante fortis en coda			
	/A/	/B/	/BA/
CVN	dán /dan̩/̩ [dan:̩] 'campo'	mbeal /mbæ̩l/̩ [mbæ̩l:̩] 'pez'	maán /man̩/̩ [man:̩ ʌ] 'animal'
CV?N	béa'1 /bæ̩ʔl/̩ [bæ̩ʔl:̩] 'carne'	sea'1 /sæ̩ʔl/̩ [sæ̩ʔl:̩] 'esposa'	---
CVN?	gelodí1' /gelo̩l-dil̩ʔ/̩ [ge̩l.lo̩-dil̩:̩ʔ] 'pleito'	gean' /gæn̩ʔ/̩ [gæn̩:̩ʔ] 'plato'	daám' /dam̩ʔ/̩ [dam̩:̩ʔ ʌ] 'tecolote'

En la Figura 28 a continuación se comparan dos palabras con tono ascendente y laringización de anclaje final, la única diferencia es que 'tecolote' tiene una consonante resonante fortis en coda y 'Gerónimo' tiene una consonante resonante lenis en coda. En ambos casos la laringización se manifiesta en la propia consonante. Hay una leve diferencia en la manifestación fonética del tono ascendente, aunque no es del todo clara por la misma laringización que encontramos en la consonante en coda. La principal diferencia

entre ambas está en la duración del núcleo vocálico y la propia consonante: en el caso de 'tecolote' hay una proporción de 1.5 a 1, es decir que en promedio el núcleo vocálico dura una tercera parte más de lo que dura la consonante en coda, mientras que en 'Gerónimo' se observa una proporción de 3.2 a 1, es decir, que el núcleo vocálico dura aproximadamente tres veces más que la consonante en coda, tomando en cuenta la duración promedio en tres emisiones.

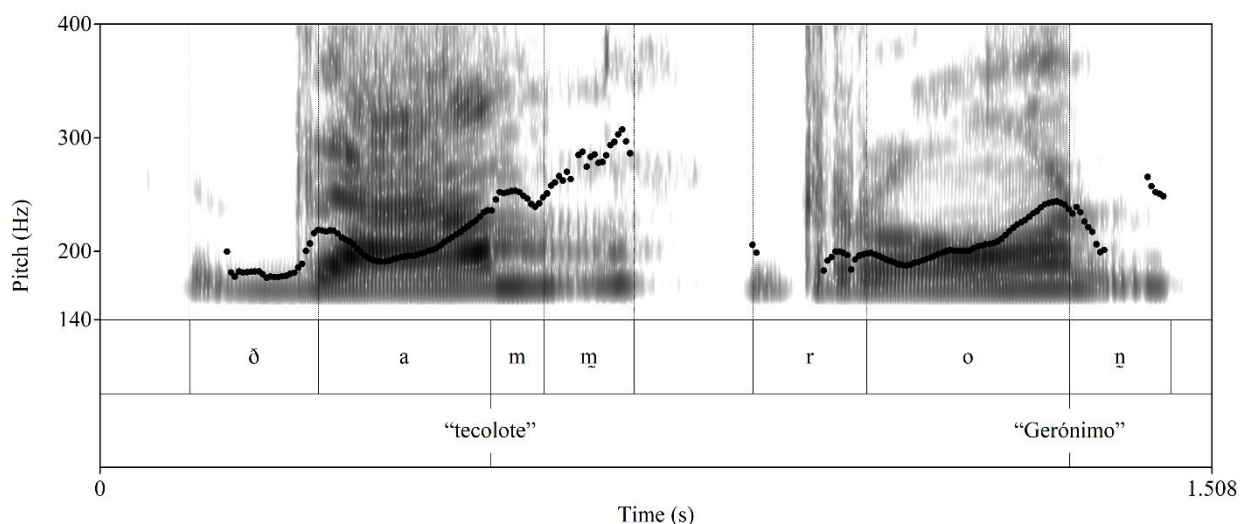


Figura 28. Espectrograma y gráfica de F0 de "tecolote" y "Gerónimo" en la voz de Marina.

Ya que en las sílabas trabadas con consonante resonante fortis en coda encontramos los mismos contrastes de laringización que hay en sílaba abierta, se argumenta que estas consonantes [+res] poseen un comportamiento análogo al de las vocales en el ZSBY. En el capítulo anterior vimos cómo estas consonantes son capaces de portar el tono al igual que los segmentos vocálicos, en la siguiente sección se profundiza más en este asunto, y se argumenta que la laringización es un rasgo prosódico al igual que el tono.

5.5 Anclaje temporal de la laringización

Como se argumentó en los apartados anteriores, existe una distinción entre dos tipos de laringización en el ZSBY, al menos en los tonos alto y bajo, y sostengo que se trata de un contraste en el anclaje temporal de la laringización. A nivel fonético sí se puede hablar de vocales largas cortadas [V:ʔ], pero no de vocales

rearticuladas en un sentido estricto, es decir [VʔV], ya que la segunda porción de la vocal en sílaba abierta se encuentra muy debilitada [Vʔ~], y como se vio en la sección anterior, en sílaba cerrada las vocales con anclaje medio-central de la laringización no presentan un cierre glotal como tal sino voz laringizada [VYVC] o voz tensa [VYVC] dependiendo del hablante. Es por eso que se adoptan a nivel fonológico los términos de anclaje final y anclaje central de la laringización, en lugar de vocal cortada y vocal rearticulada, aunque a la larga, en el nivel fonológico, estos conceptos se pueden ver como equivalentes con distintas implementaciones fonéticas.

El anclaje temporal en la laringización se ha mencionado antes para el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2015) en donde el anclaje central se concibe como una implementación fonética de la laringización fuerte, mientras que el anclaje final se asocia a la laringización débil. Fonológicamente el mismo autor propone los rasgos [+compresión ariepiglótica] y [+cobertura ventricular] asociados al nodo laríngeo de las vocales, para dar cuenta del contraste entre voz modal, vocales fuerte y débilmente laringizadas.

También se ha descrito una oposición entre laringización con anclaje medio-central vs. anclaje final para el zapoteco de Zoochina (López, 2016), en cuyo análisis se argumenta la presencia del rasgo emergente [+temporalidad laringea] para dar cuenta en el plano fonológico del contraste entre vocales con laringización inicial/central vs. laringización final, en conjunto con el rasgo [+glotis constreñida]. Este análisis presenta varios problemas ya que primero, este rasgo no se corresponde directamente con ninguna propiedad acústica o gesto articulatorio, y en segundo lugar, no nos ayuda a explicar las propiedades tanto sincrónicas como diacrónicas de la laringización, como su interacción con los tonos, la neutralización de los dos tipos de anclaje en sílabas trabadas con consonante obstruyente fortis en coda, o la neutralización de los dos tipos de anclaje en sílabas no acentuadas.

En el análisis fonológico que propongo para el ZSBY la laringización se caracteriza por la presencia de un único rasgo [+/-glotis constreñida] el cual se comporta como un autosegmento de forma análoga al tono asociándose a segmentos [+resonante] asociados a moras.

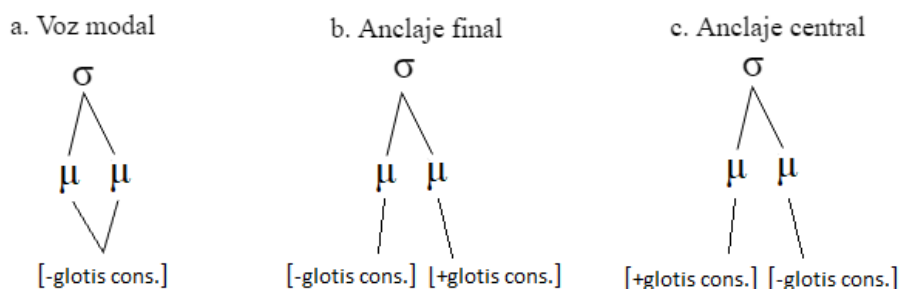
En otros estudios sobre zapoteco sureño ya se ha propuesto a la laringización como un rasgo prosódico, perteneciente al mismo paradigma de los tonos: Beam (2004) describe cinco tonos para el zapoteco de Coatlán Loxicha: alto, bajo, descendente, ascendente y glotal, el cual se realiza como una vocal rearticulada o fuertemente laringizada, en la cual se neutralizan todos los demás contrastes de tonía.

En su trabajo para el zapoteco de Santo Domingo de Morelos, Hernández (2014) también caracteriza al rasgo [+glotis constreñida] como un rasgo prosódico en el sentido de que éste se asocia directamente a la grada moraica, de forma análoga a como sucede con el tono. En esta variante de zapoteco no existe un contraste entre dos tipos de laringización, y como resultado este rasgo laríngeo se ancla exclusivamente en la segunda mora, dando como resultado vocales cortadas, o laringizadas al final, a menos de que esta mora esté asociada a un segmento obstruyente fortis, en cuyo caso la laringización se ancla de forma predecible en la primera mora que corresponde a un núcleo vocálico.

Fuera del panorama de las lenguas zapotecas también se ha propuesto la laringización y voz murmurada dentro del mismo paradigma de rasgos del tono para el vietnamita: Hoa (2003) propuso que los rasgos laríngeos [constricted] y [spread] se asocian directamente al nodo registro de los tonos de esta lengua, dando como resultado tonos complejos de dos niveles de tonía, y tres posibles tipos de voz: modal, murmurada y laringizada.

En el ZSBY, en donde contrastan dos tipos de anclaje de la laringización; anclaje central, anclaje final, y voz modal; tenemos tres posibles configuraciones del rasgo [+glotis constreñida] en sílaba pesada. En los diagramas de (73) se representan las tres posibles configuraciones del rasgo [glotis constreñida] en sílabas pesadas. Es posible afirmar que las sílabas con voz modal no están especificadas a nivel subyacente y adquieren el rasgo [-glotis constreñida] durante el proceso de derivación.

(73) Posibles anclajes laríngeos en sílaba pesada



Cuando tenemos dos rasgos laríngeos distintos asociados a una misma unidad portadora como en los ejemplos de (73)b y c, la representación es análoga a la de un tono de contorno. Hace falta más investigación sobre asimilaciones y procesos fonológicos de la laringización para poder determinar si este contorno debería representarse como dos autosegmentos independientes entre sí asociados a la misma unidad portadora, o si se trata más bien de una sola unidad con un nodo contorno al que se asocian los dos rasgos laríngeos distintos.

También debo mencionar que la laringización con el anclaje central, pese a que el rasgo laríngeo se encuentra asociado a la primera parte de la sílaba, raramente se va a manifestar fonéticamente en la primerísima parte de la vocal ya que esto opacarí­a la transición de la consonante en arranque hacia la vocal, y es por ello que se da el anclaje central (Gordon y Ladefoged 2001).

Esta manera de representar la laringización como un rasgo prosódico permite dar cuenta de los dos tipos de anclaje existentes en el ZSBY mediante un único rasgo en lugar de dos como las otras propuestas, y ayuda a entender mejor cómo la laringización interactúa tan íntimamente con el tono, y se ancla en la coda de la sílaba de forma idéntica al tono, es decir, comparte la misma unidad portadora; mientras que la laringización no interactúa en absoluto con otros rasgos vocálicos al menos a nivel sincrónico. A continuación presento una lista de todas las interacciones que he observado entre el tono y la laringización en el ZSBY, muchas de las cuales ya fueron discutidas en el capítulo anterior:

1. El tono ascendente no permite la presencia de anclaje central de la laringización.
2. El anclaje final de la laringización propicia que el tono alto se manifieste fonéticamente como descendente.

3. Tanto el tono como la laringización comparten la misma unidad portadora, que es los segmentos [+resonante] asociados a la mora, lo cual incluye a todas las vocales /a, æ, o, e, u, i/ y a las consonantes resonantes fortis /n, l, m/ cuando se encuentran en coda. Si propusieramos que la laringización es un rasgo vocálico, tendríamos que incluir este rasgo en el inventario consonántico para los segmentos fortis / \widehat{n} , \widehat{l} , \widehat{m} /, y ello no nos serviría para explicar la distribución de estos segmentos laringizados únicamente en coda, y por qué su contraparte lenis carece de este rasgo.

5.6 Desarrollo histórico de la laringización

Una característica de los autosegmentos según Goldsmith (1976) es su estabilidad, lo que quiere decir que estos rasgos pueden asociarse a otras unidades portadoras cuando la vocal que los portaba originalmente se elide. En los ejemplos de (74)a y b tenemos dos casos en los que una vocal glotalizada postónica proveniente del protozapoteco (Kaufman 2016) se pierde en el ZSBY, pero su rasgo laríngeo se conserva y adquiere un anclaje final en la sílaba tónica que le precede. En los casos de (74)c y d el rasgo [+g.c.] proveniente de la sílaba postónica del protozapoteco se pierde por completo junto con la vocal postónica. En estos últimos casos se observa que la consonante intervocálica es una geminada, o fortis obstruyente.

(74)

- a. *x-okwa7 > zǒʔb "maíz"
| | / \
[-g.c.] [+g.c.] [-g.c.] [+g.c.]
- b. *tamma7 > dǎmʔ "lechuza"
| | / \
[-g.c.] [+g.c.] [-g.c.] [+g.c.]
- c. *ko + wattzi7 > ŋ^wtǰátʃ "iguana"
| | |
[-g.c.] [+g.c.] [-g.c.]
- d. *kesso7 > gèt "olla"
| | |
[-g.c.] [+g.c.] [-g.c.]
- e. *kw + e7nak > *mbǎʔn "lagarto"
| | / |
[+g.c.] [-g.c.] [+g.c.] [-g.c.]
- > mbǎenʔ
|
[+g.c.]

El caso de (74)e es distinto: en este caso tenemos una palabra con glotalización en la primera sílaba en el PZ que se glotaliza en la segunda mora en el ZSBY. En este caso, el desarrollo esperable de esta palabra habría dado como resultado una forma no permitida en el ZSBY con tono ascendente y el rasgo [+g.c.] anclado a la primera mora. Esta palabra pudo haber cambiado de muchas maneras para eliminar esta forma no permitida: cambiar el patrón tonal ascendente por otro patrón que permita la asociación del rasgo [+g.c.] a la primera mora, la eliminación del rasgo [+g.c.] por completo, o lo que sucedió que fue que el rasgo [+g.c.] se movió a la segunda mora, ocupada por una consonante nasal. Este mismo proceso sucede de forma sincrónica en la lengua por un cambio tonal que sufren los nominales inalienables cuando se les adjunta un tono

ascendente flotante que marca posesión de primera persona singular, y causa que la laringización se mueva a la segunda mora:

(75)

- a. /tjúʂ bə̀l = (BA)/ → [tjuʂ] bə̀l:/]
 hola hermana.entre.mujeres = 1S ‘hola hermana’
- b. /tjúʂ bdàʔa_N = (BA)/ → [tjuʂ] da:_n/]
 hola hermano.mujer.hombre = 1S ‘hola hermano’

En la tabla de (76) a continuación podemos ver todos los casos comparados de glotalización en la sílaba postónica del protozapoteco de Kaufman (2016). En total hay 30 reflejos que se pueden comparar de los cuales en sólo 10 se conservó la laringización proveniente de vocal postónica en el ZSBY. De 7 casos similares a (74)c y d en los que tenemos una consonante geminada o fortis obstruyente intervocálica, en ninguno se conservó la laringización en el ZSBY. En los casos en los que tenemos una consonante simple o lenis, el tono ascendente favorece la conservación de la laringización en el ZSBY ya que tenemos laringización en 5 de 8 casos, mientras que con el tono alto y bajo se conservó sólo en 2 de 7 casos. Como punto de comparación, la laringización de sílabas tónicas del protozapoteco se conserva en casi todos los casos (94%) en el ZSBY.

(76) Desarrollo histórico de la glotalización de sílabas postónicas en el ZSBY

ZSBY	*CVC _[-res] Vʔ	
	simple	geminada
CṼC/CṼC	*ti + yaka(7) > ʂidjàq ‘oreja’ *ko + kwisE7 > mbə̀ʔæL + η ^w bìz ‘víbora de cascabel’ *latye7 > lár ‘tela’ *lityi7 > liḏ̄z ‘casa (pos.)’ *xika7 > ʂìg ‘jícara’	*sakka7 > ḏ̄zà-dák + díʔ ‘H-sufrir’ *kesso7 > gèt ‘olla’ *kettze7 > gètʃ ‘espina’ *kittza(7) > gis ‘cabello’ *k-okkwa7 > gòp ‘sereno’
CṼC	*kw + etyi7 > mbə̀ḏ̄z ‘rana’ *kweka(7) > bæ̀g ‘izquierdo’ *ko + xxatyu7 > mʂār ‘chapulín’	*kwe + kitta7 > mkít ‘arcoiris’ *(ko +)wattzi7 > η ^w tʃáitʃ ‘iguana’
CṼʔC/CṼʔC	*kwitzu7 > gəl + bíʔiz ‘chirimoya’ *nnakwa(7) > ḏ̄zà-náʔab ‘H-pedir’	

CŷC	*kw + esu7 > bæʔd ‘bebé’ *kwe + kiti(7) > mgěʔd ‘murciélago’ *x-okwa7 > nzöʔb ‘maíz’ *tokwa7 > döʔb ‘maguey’ *xityi7 > d̄ziʔd̄z̄ ‘seno’	
	*CVC _[+res] Vʔ	
CŷC/CŷC	*kwe + sina7 > md̄n ‘ratón’ *kina7 > ḡn ‘cera negra’ *xenE7 > ş̄n ‘saliva’	*kella7 > ḡal-ş̄on ‘mamey’
CŷC	*mmani7 > m̄n ‘animal’	
CŷC/CŷC	*xila7 > z̄iʔl ‘algodón’ *xxila7 > ş̄iʔil ‘ala’	
CŷC		*tamma7 > d̄mʔ ‘tecolote’

En esta comparación se excluyeron las reconstrucciones con consonantes deslizadas intervocálicas /w, j/ ya que éstas tendieron a fusionarse con las vocales contiguas durante el desarrollo al ZSBY.

El hecho de que las obstruyentes fortis hayan impedido por completo que se conserve la glotalización postónica del protozapoteco al ZSBY se debe a que, al elidirse su unidad portadora, en este caso la vocal postónica, la unidad portadora contigua resultó ser una mora asociada a un segmento [-resonante], es decir, a la consonante obstruyente fortis, y al no poder asociarse a ésta, la laringización se perdió en todos los casos. En los casos en los que tenemos en cambio una obstruyente lenis, o una resonante, la laringización postónica se pudo asociar a la unidad portadora contigua ya que ésta se hallaba asociada a un segmento [+resonante] proveniente de la vocal tónica o de la misma resonante fortis intervocálica, y se pudo conservar, aunque no en todos los casos como se ve en la tabla de (76). Este proceso es el que dio origen a las consonantes resonantes postglotalizadas en el ZSBY.

5.7 Conclusiones

En este trabajo constaté la pertinencia fonológica de dos tipos distintos de laringización en el ZSBY en los tonos alto y bajo. Observé que la propiedad acústica que más funciona para diferenciar estos tipos de glotalización entre sí y de la voz modal es la duración, vista como la duración total de las vocales, y la

proporción de duración que ocupa dentro de una misma vocal la porción laringizada y la porción modal.

La amplitud no resultó ser una propiedad acústica tan confiable para diferenciar los tipos de laringización entre sí, solamente para diferenciar la voz modal de la laringizada en algún grado, aunque ni siquiera esto aplicó para el tono ascendente.

También observé cómo los distintos patrones tonales se ven alterados cuando se combinan con la laringización, como sucede en el tono alto, dando como resultado distintos alótonos.

En la última sección propuse que la distinción entre los dos tipos de laringización en el ZSBY es un contraste entre anclaje central y final de la laringización, el cual se fonologiza por medio de un único rasgo [+glotis constreñida] que se asocia a la mora, y de forma muy análoga al tono, comparte la misma unidad portadora la cual es todos los segmentos [+resonante] asociados a la mora. Esto incluye todas las vocales así como las consonantes resonantes /n, l, m/ cuando son fortis y se encuentran en posición de coda, es decir, se encuentran asociadas a la segunda mora. El contraste entre los dos tipos de anclaje: central y final, se da dependiendo de la mora a la cual se asocia el rasgo [+glotis constreñida]: si se asocia a la primera mora tenemos una sílaba laringizada con anclaje central y si se asocia a la segunda mora tenemos una sílaba laringizada con anclaje final.

Este estudio se centró en estudiar las propiedades fonéticas de los dos anclajes de la laringización en los nominales monosílabos y sílaba abierta, en un trabajo posterior hará falta explorar la laringización del ZSBY en sílabas cerradas y palabras bisílabas, lo cual está fuera del alcance del presente estudio.

Capítulo 6. Sílabas

El ZSBY es una lengua predominantemente monosilábica, es decir, que la mayor parte de las raíces nominales y verbales son monosílabos. También encontramos bisílabos que en muchos casos son producto de la composición de dos raíces monosilábicas, y en otros no es claro si se trata de una composición opacada por cambios fonológicos o raíces monomorfémicas de dos sílabas. También existen trisílabos que se pueden analizar como compuestos de dos raíces monosílabas con vocales epentéticas intermedias, o como composiciones de una raíz bisílaba con una monosílaba.

Históricamente el ZSBY sufrió la pérdida de vocales postónicas al igual que muchas otras variantes de zapoteco sureño (Hernández 2019) y valles centrales (Smith-Stark 2003). Las vocales postónicas son vocales que estaban al final de las raíces nominales o verbales después del acento principal: /'CV.CV/. Éstas se siguen conservando en variantes de zapoteco como el de Juchitán (Pickett et al. 2008), y el de Chichicapan (Smith-Stark 2003). Hoy en día todas las palabras bisilábicas y trisilábicas del ZSBY reciben el acento en la última sílaba /CV.'CV/ y no se conservan raíces de tipo /'CV.CV/ con vocal postónica originaria del protozapoteco.

En la primera sección en 6.1 defino el concepto de sílaba y mora empleados a lo largo de este capítulo, y comento las posibles configuraciones prosódicas de las sílabas en el ZSBY.

En el siguiente apartado de 6.3 describo la fonotáctica de los segmentos del ZSBY, lo cual incluye todos los grupos consonánticos que fueron hallados, tanto en arranque silábico como en coda.

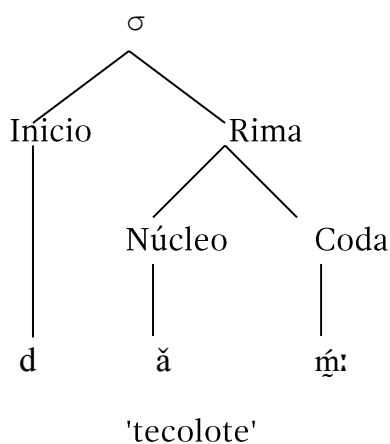
Finalmente en la sección 6.4 describo cómo se da la silabificación en el ZSBY, y cómo opera el proceso de epéntesis para romper grupos consonánticos.

6.1 Estructura prosódica

La sílaba (σ) es el constituyente de organización prosódica mínimo que agrupa uno o varios segmentos (márgenes) alrededor de un pico de sonoridad (núcleo). Al interior de la sílaba los constituyentes guardan un modo de organización

jerarquizado en el que el primer segmento marginal (inicio o arranque) se opone primeramente a la rima. La rima consiste mínimamente de un núcleo, y opcionalmente un segmento marginal al final de la sílaba (coda). Este modelo jerarquizado de la sílaba que considera a la rima como un constituyente propio es tomado de Clements y Keyser (1989) y Kiparsky (1979).

(76)



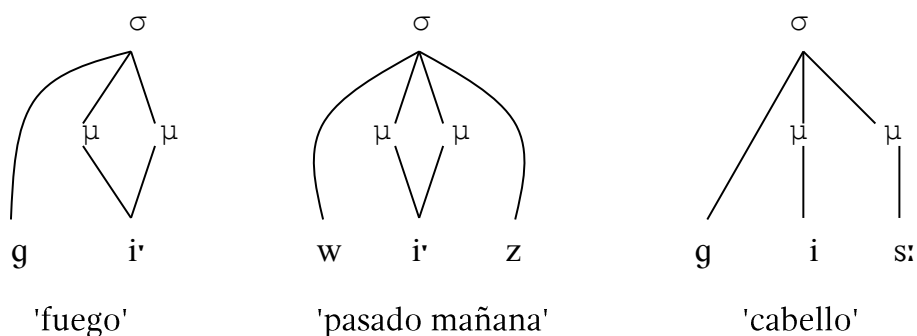
La rima es el dominio dentro del cual se dan las diferencias entre sílabas pesadas y ligeras, y en donde se manifiestan distintos fenómenos prosódicos como el acento, el tono y la glotalización. Dentro de la teoría moraica (Hyman 1985, Hayes 1989, McCarthy y Prince, 1995 [1986]) se da cuenta de la diferencia entre sílabas pesadas y ligeras mediante un constituyente prosódico inferior a la sílaba: la mora. El dominio de la mora básicamente es equivalente al de la rima, pues sólo los segmentos que se encuentran dentro de la rima pueden asociarse a las moras. Una sílaba ligera tendrá una mora y una sílaba pesada dos moras. El núcleo silábico necesariamente estará asociado a una mora mínimamente, y dependerá de otros factores si la coda se asocia a otra mora o no, en una sílaba pesada.

Dentro de la teoría moraica se reconoce a la mora como el constituyente prosódico mínimo, y se desconoce al inicio, núcleo, coda y rima de la sílaba como constituyentes prosódicos, y únicamente se los reconoce como posiciones dentro de la sílaba sin ninguna repercusión en algún tipo de representación fonológicamente pertinente: el segmento asociado a la primera mora necesariamente será el núcleo, y el segmento asociado a la segunda mora podrá ser tanto marginal como nuclear.

En esta investigación optaré por el modelo de sílaba que propone la teoría moraica, que propone únicamente a la mora como constituyente prosódico, pero me remitiré a las nociones de núcleo y coda del primer modelo de sílaba que presente, para poder hacer la distinción entre márgenes y codas moraicas.

Las siguientes representaciones propias de la teoría moraica corresponden a sílabas pesadas en el ZSBY.

(77)



Estos tres ejemplos también corresponden a las únicas tres posibles configuraciones prosódicas en ZSBY para sílabas pesadas con acento. El primero es una sílaba abierta con una vocal larga en el núcleo. El segundo es una sílaba cerrada con una vocal larga en el núcleo, es decir, que la consonante en coda no es moraica. Y en el tercer ejemplo tenemos una vocal breve en el núcleo con una consonante moraica en coda. Como se observa en estos ejemplos, la distribución de las vocales largas y cortas en sílabas acentuadas es predecible de acuerdo al tipo de consonante que haya en coda: si la sílaba es abierta la vocal es siempre larga: CV:, si la consonante en coda es fortis, la vocal es breve: CVCf, y si la consonante en coda es lenis, la vocal es larga al igual que en una sílaba abierta: CV:Cl. Esta distribución no es exclusiva del ZSBY, sino que es característica de todas las lenguas zapotecas como el zapoteco de San Pedro Mixtepec (Antonio 2007), zapoteco de San Francisco Ozolotepec (Leander 2008), zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009), zapoteco de San Lucas Quiaviní (Chávez-Peón 2010), zapoteco de Cajonos (Nellis y Hollenbach 1980), zapoteco de Yalálag (Avelino 2004), zapoteco de Quióquitani (Ward, Sánchez y Marlett 2008) y zapoteco de San Baltazar Chichicapan (Smith-Stark 2003) entre otros.

El primer investigador que reportó esta característica de las lenguas zapotecas fue Swadesh en un manuscrito citado por Pike (1948). En la tabla de (78) presento un listado de todos los segmentos del ZSBY por sus tipos

prosódicos: a la izquierda los segmentos fortis capaces de asociarse a la mora, y a la derecha los segmentos lenis, en principio incapaces de asociarse a la mora.

(78) Segmentos del ZSBY por tipos prosódicos.	
fortis	lenis
p	b
t	d
t̃	d̃
k	g
s	z
ʃ	ʒ
m	ɱ ^w
n	ɳ
l	ɭ
r	ʀ
i	j
u	w
o	
e	
a	
æ	

Dado que la distribución de las vocales largas y breves es predecible por el tipo de consonante que hay en coda, se considera que la duración vocálica no está codificada fonológicamente, y por lo tanto, que los segmentos no se encuentran asociados a las moras en las formas subyacentes de los ítems léxicos, sino que estas asociaciones se forman durante el proceso de derivación. En el ejemplo de (79) se ejemplifica este proceso mediante un par mínimo de la oposición fortis-lenis en posición de coda. En la forma subyacente de los dos ítems se considera que no existe ninguna estructura prosódica, mientras que, en las formas superficiales, cada uno de los ítems se conformó como una sílaba pesada, de dos moras. En primer ejemplo de *mbeéll* “rana”, la vocal larga aporta las dos moras, mientras que en el segundo ejemplo de *mbeéch* “zopilote”, la vocal aporta una mora, y la consonante fuerte al final de la sílaba aporta la segunda mora. Debo mencionar que la doble vocal en la escritura alfabética no representa la duración vocálica sino el tono ascendente.

(79)

- a. **mbeéll** /mbed̥z̄/ → [mbe:μμt̥ʃ/] “rana”
b. **mbeéch** /mbet̥ʃ/ → [mbeμt̥ʃμ/] “zopilote”

Para entender el transfondo fonológico de este proceso de asociación de moras en la sílaba, y su distribución en los segmentos fortis y lenis, debemos remitirnos al concepto de palabra y pie mínimo que se expone en la siguiente sección.

6.2 Palabra mínima

Dentro de una palabra fonológica las sílabas o moras se agrupan en pies (Σ), y esta agrupación en pies determinará los patrones de acentuación de la lengua. El pie es una unidad de organización prosódica que se forma agrupando un elemento prominente, ya sea sílaba o mora, y uno o varios elementos no prominentes alrededor. Esta agrupación tiene una fuerte tendencia a ser binaria, es decir, a agrupar únicamente dos elementos juntos.

Hayes (1995) y Kager (2007), entre otros, sostienen que existe un inventario limitado de posibles pies en las lenguas del mundo, y que dependerá de cada lengua qué tipo de pies formarán, según si conforma los pies agrupando dos moras o dos sílabas, y también dependerá de lengua si el elemento a la izquierda de la agrupación es el más prominente, formando pies trocaicos, o si el elemento a la derecha es el más prominente dando pies yámbicos.

Este inventario universal, mostrado en (80), es asimétrico ya que las lenguas del mundo que muestran una organización prosódica en pies yámbicos, por lo general no hacen distinción entre un tipo de organización en sílabas o moras, como lo hacen las lenguas con pies trocaicos.

(80) Inventario universal de pies (Kager 2007: 201)

	<i>formas lícitas</i>		<i>formas degeneradas</i>	
(a) <i>Troco silábico</i>	(* .)			(*)
	σ σ			σ
(b) <i>Troco moraico</i>	(* .)	(*)		(*)
	σ σ	σ		σ
		^		
	μ μ	μ μ		μ
(c) <i>Yambo</i>	(. *)	(*)	(. *)	(*)
	σ σ	σ	σ σ	σ
	^	^		
	μ μ μ	μ μ	μ μ	μ

El concepto de pie mínimo se refiere a un esquema prosódico con el que deben cumplir los pies de una palabra al metrificarse, es decir, al formarse las sílabas y asignarse cuáles serán las sílabas acentuadas. Este esquema varía de una lengua a otra, y por lo general es de dos sílabas ligeras o una sílaba pesada (dos moras), y de no cumplirse este esquema de pie mínimo operarán diversos mecanismos reparadores que, o bien eliminarán el pie que no cumple con el tamaño mínimo, o lo aumentarán de tamaño para que cumpla con este tamaño mínimo. En el caso del estonio estudiado por Prince (1980) el mecanismo que se utiliza es el de eliminar los pies defectivos, pero en el caso del bengalí estudiado por Cole (1991) opera un mecanismo de alargamiento vocálico en las palabras con la estructura /CV/ que no se ajustan al tamaño mínimo de la lengua de dos moras por lo que terminan realizándose como [CV:], considerando que en el bengalí la duración vocálica no es contrastiva. El alargamiento vocálico es la estrategia preferida en estos casos ya que involucra el menor cambio en la estructura ya existente de la palabra y preserva la melodía original (Cole 1991), cosa que no sucedería si se insertara, por ejemplo, una vocal o una consonante epentética en coda.

En algunas variantes de zapoteco del valle como el ZSPG (Arellanes 2009) y el ZSLQ (Chávez-Peón 2010) sucede lo mismo que en bengalí: la duración vocálica no es contrastiva, y sin embargo la lengua recurre al alargamiento vocálico para ajustar los monosílabos /CV/ y /CVC_{lenis}/ al esquema de pie mínimo de dos moras para estas palabras dando como resultado estructuras [CV:] y [CV:C_{lenis}].

En el ZSBY sucede lo mismo que en las variantes de zapoteco del valle: la mayoría de las raíces verbales y nominales son monosílabos de dos moras: en un corpus de 658 entradas léxicas los monosílabos ocuparon el 60.2 % de las ocurrencias, los bisílabos estuvieron en segundo lugar con 33.9 %, y los trisílabos ocuparon el 5.7%.

Dentro de estos monosílabos también encontramos la misma distribución predecible de la duración vocálica que en las variantes de zapoteco del valle: vocales largas en sílaba abierta [CV:] y ante consonante lenis en coda [CV:C_{lenis}], y vocales breves ante consonante fortis en coda [CVC_{fortis}]. Los siguientes ejemplos en (81) muestran esta distribución.

(81) Estructuras prosódicas de raíces monosílabas

- | | | |
|----|--------------------------|-----------------|
| | [CV:] | |
| a) | [beː] | ‘ruido’ |
| b) | [nuː] | ’nosotros (EX)’ |
| c) | [mtaː] | ’C-completar’ |
| d) | [mneː] | ’C-cuidar’ |
| | [CV:C _{lenis}] | |
| e) | [neːɲ] | ‘trementina’ |
| f) | [loːs] | ‘lengua’ |
| g) | [mkaːb] | ‘C-contestar’ |
| h) | [mgiːn] | ‘C-golpear’ |
| | [CVC _{fortis}] | |
| i) | [mnetːɲ] | ‘gente’ |
| j) | [gisː] | ‘cabello’ |
| k) | [mgutːh] | ‘C-morirse’ |
| l) | [mzelː] | ‘C-encontrar’ |

Esta distribución de las vocales es uniforme y predecible por lo que se argumenta que la duración vocálica no es contrastiva en estas variantes de zapoteco. El análisis que se propone en Arellanes y Chávez-Peón (2009), y el cual adopto también para el ZSBY, es el de que las vocales son todas subyacentemente breves y en el proceso de derivación se inserta una mora para cumplir con el esquema de pie mínimo de dos moras. Esta mora se asocia con la vocal en núcleo en las palabras /CV/ y con la consonante en coda de las palabras /CVC_{fortis}/, ya que el zapoteco es una lengua que permite consonantes en coda moraicadas. Sin embargo, la mora es incapaz de asociarse con las consonantes lenis en las estructuras /CVC_{lenis}/ por una restricción que impide a las consonantes lenis asociarse a las moras (Arellanes 2009), por lo que ésta se asociará con la vocal en núcleo. En los siguientes ejemplos de (82) muestro las mismas palabras ejemplificadas antes en (81), pero con su respectiva representación fonológica.

(82) Estructuras prosódicas de monosílabos

/CV/					
a)	be	/beɿ/	→	[be·ɿ]	‘ruido’
b)	nú	/nuɿ/	→	[nu·ɿ]	‘nosotros (EX)’
c)	mta	/m-taɿ/	→	[mta·ɿ]	‘C-completar’
d)	mne	/m-neɿ/	→	[mne·ɿ]	‘C-cuidar’
/CVC _{lenis} /					
e)	neér	/neɾɿ/	→	[ne·ɿ]	‘trementina’
f)	loz	/lozɿ/	→	[lo·sɿ]	‘lengua’
g)	mkab	/m-kabɿ/	→	[mka·bɿ]	‘C-contestar’
h)	mgin	/m-ginɿ/	→	[mgi·nɿ]	‘C-golpear’
/CVC _{fortis} /					
i)	mneéch	/mnetʃɿ/	→	[mnet·ʃɿ]	‘gente’
j)	gis	/gisɿ/	→	[gis·ɿ]	‘cabello’
k)	mgut	/mgu-atɿ/	→	[mgut ^h ·ɿ]	‘C-morirse’
l)	mzel	/m-zelɿ/	→	[mzel·ɿ]	‘C-encontrar’

El esquema del pie mínimo de dos moras del ZSBY actúa como una restricción en el léxico de la lengua ya que, como se vio a lo largo de la sección,

no permite que exista una palabra con un tamaño menor, ya sea monosílabo monomoraico o bisílabo de dos sílabas ligeras. Este esquema está representado en (83).

(83) Esquema de palabra mínima en el ZSBY



6.3 Estructura melódica

Desde Jakobson (1962) se ha planteado que todas las lenguas comparten un tipo universal de sílaba CV con un inicio y un núcleo, pero no todas las lenguas comparten otros tipos de sílabas, como sílabas sin inicio V, o sílabas con coda CVC. En este tipo de representaciones C corresponde a una posición consonántica que puede ser ocupada por algún segmento y V representa la posición de núcleo. Siguiendo la tipología de sílabas medulares (*core syllables*) propuesta por Clements (1983), si en una lengua encontramos sílabas del tipo VC, entonces encontraremos todos los demás tipos de sílabas (CV, V y CVC) ya que VC es el tipo de sílaba más marcado, mientras que, si encontramos sílabas del tipo CV, el tipo universal y menos marcado, no podemos inferir qué otros tipos de sílaba hay en la lengua.

Dentro de esta tipología silábica propuesta por Clements (1983), el ZSBY es una lengua del tipo III, de coda opcional e inicio silábico obligatorio. Esto se debe entender como una tendencia general dentro de la lengua ya que existen algunas excepciones a esta caracterización.

(84) Tipos silábicos (Clements 1983)

- I. CV
- II. CV, V
- III. CV, CVC
- IV. CV, V, CVC, VC

Las excepciones a esta generalización son de dos tipos:

- /idɫ/ [it ʋ] 'año', es la única raíz nominal atestiguada con temple VC. Proviene de la protoforma /*yisa/. Las raíces verbales suelen tener este tipo de templete VC o V, pero dado que los verbos siempre deben ir acompañados del prefijo de TAM, el cual consiste por lo general en una consonante o dos, resultan siempre en sílabas con inicio silábico.
- Préstamos del español como /uɫɫ/ [ʔuɫ ʋ ~ uɫ ʋ] 'hule'.

6.3.1 Núcleos silábicos

En el ZSBY no se permiten núcleos complejos, es decir, que haya más de un segmento asociado al núcleo de la sílaba (CVV o CVVC). Todos los diptongos fonéticos se pueden analizar como grupos consonánticos que involucran deslices ya que se comportan como grupos consonánticos al momento de silabificarse y propiciar la aparición de vocales epentéticas como nuestro en los ejemplos de (85).

(85)

a. **xamiaáchná**

/ʃ-mjadʒ ɫ=naɫ/ → [ʃamɫ.jaʔtʃɫ.naɫ]

POS-chicatana = 1S 'mi chicatana'

b. **xakuáchná**

/ʃ-kwatʃ ɫ=naɫ/ → [ʃakɫ.watʃɫ.naɫ]

POS-gemelo = 1S 'mi gemelo'

La posición de núcleo silábico únicamente puede ser ocupada por segmentos [-consonántico] en el ZSBY, lo cual comprende los fonemas vocálicos /w, j, u, i, o, e, a, æ/. Los deslices /w,j/ se los considera lenis por lo que existe

una restricción que les prohíbe asociarse a la mora. Esta restricción no es inviolable y estos segmentos únicamente serán núcleos silábicos bajo las circunstancias que se describen en el apartado 6.4.4 en donde una mora epentética se asocia opcionalmente a una vocal no marcada /a/ o a un desliz /j, w/.

6.3.2 Grupos consonánticos

En el ZSBY encontramos grupos consonánticos en inicio silábico y coda. En los márgenes de palabra encontramos inicios silábicos complejos de hasta tres consonantes (CCCV) que pueden violar o no el *Principio de Secuencia de Sonoridad* (PSS).

El PSS, o *Generalización de Secuencia de Sonoridad*, es una restricción universal para la formación de grupos consonánticos la cual "requires onsets to rise in sonority toward the nucleus and codas to fall in sonority from the nucleus" (Kenstowicz 2005 [1993]: 254). Esto no señala una restricción inviolable sino más bien una tendencia general en todas las lenguas del mundo con relación a la formación de sílabas con relación a la escala de sonoridad. Los grupos consonánticos que sigan el PSS serán aquellos en los que se observe un aumento gradual en la sonoridad de un segmento a otro conforme nos acercamos al núcleo de la sílaba. Una sílaba como [pra] sigue el PSS ya que [p] tiene menor sonoridad que [r] que a su vez tiene menor sonoridad que [a], el núcleo de la sílaba. La sonoridad va aumentando de un segmento a otro hasta llegar al núcleo. Una sílaba como [rpa], por el contrario, incumple el PSS ya que el primer segmento [r] tiene mayor sonoridad que el siguiente [p].

Para ver cómo opera la escala de sonoridad en los segmentos del ZSBY retomemos la tabla presentada en el capítulo anterior en (86). Los segmentos de mayor sonoridad (vocales bajas /a, æ/) aparecen abajo, y los segmentos de menor sonoridad (plosivas /p, t, t̃, k, b, d, d̃, g/) se presentan arriba.

(86) Inventario segmental del ZSBY según rasgos de clase mayor. Segmentos de menor sonoridad se presentan arriba de la tabla, y de mayor sonoridad, abajo.

[-res]	[-aprox]	[+cons]	p	t	$\overline{tʃ}$	k
			b	d	$d\overline{ʒ}$	g
[+res]				s	ʃ	h
				z	z_2	
	[+aprox]		m	n		
			η^w	N		
			l	r		
			L	R		
		[-cons]	w		j	
			u		i	
			o		e	
			a		æ	

Según esta definición del PSS dada por Kenstowicz (2005[1993]) los platós de sonoridad incumplen el PSS, es decir cuando hay dos segmentos juntos con el mismo nivel de sonoridad en como en *bdu'u* 'plátano' se viola el PSS. Opté por esta definición más restringida del PSS y no por una definición como la que da Blevins (1995), quien considera que los platós de sonoridad no incumplen el PSS ya que la definición de Blevins está planteada teniendo en cuenta que las consonantes geminadas no deben incumplir el PSS. Dentro de la teoría moraica (Hayes 1989) las consonantes geminadas no se consideran como consonantes dobles sino como consonantes simples asociadas a dos posiciones prosódicas simultáneamente por lo que no hay necesidad de plantear que los platós de sonoridad no incumplen el PSS.

Entre los inicios silábicos complejos que incumplen el PSS se encuentran inicios silábicos que comienzan con un desliz /w/ o /j/ seguido de una consonante obstruyente. Considero a estos segmentos como consonánticos y no como vocálicos que constituyen núcleos silábicos propiamente dichos ya que propician la aparición de vocales epentéticas al igual que cualquier otro grupo consonántico cuando se encuentran a inicio de palabra en nominales y se le

adjunta el prefijo de posesión como podemos ver en el ejemplo de (87). Lo mismo sucede en el zapoteco de Quiégolani (Black 1995) en donde se permiten el mismo tipo de arranques silábicos a inicio de palabra.

(87)

- a. **uxin**
 /(\l)-wʃIN\ / → [uʃiˈn]

 IN-noche 'noche'
- b. **xauxinná**
 /ʃ-(\l)-wʃIN\ = na\ / → [ʃaw\.ʃinˈ\ .na\]

 POS-IN-noche = 1S 'mi noche'

A continuación hago un listado exhaustivo de todos los grupos consonánticos atestiguados en el ZSBY. Primero muestro los grupos consonánticos atestiguados a inicio de palabra que siguen el PSS en (88). La mayoría de estos grupos consonánticos están conformados por dos consonantes únicamente. Utilizo un asterisco a la derecha (*) para señalar los grupos consonánticos sobrecomplejos de más de dos consonantes.

(88) Grupos consonánticos a inicio de palabra fonológica que siguen el PSS

a) Fricativa - Resonante

sj	/sjaʔa\ /	[sjaʔa]	"antes"
ʃj	/ʃjan\ /	[ʃjan]	"hombro"
ʃw	/ʃwak\ /	[ʃwak ^h]	"cucaracha"
ʃm	/ʃma\ /	[ʃmaˈ\]	"semana"
ʃn	/ʃne\ /	[ʃneˈ]	"rojo"

b) Plosiva - Fricativa

bʃ	/bʃoz\ /	[bʃoˈs \]	"sacerdote"
bʃj	/bʃjuʃit\ /	[bʃju\ .ʃiˈt\]	"casarón" *
bj	/bjuz\ /	[bjuzˈ]	"pequeño"
bn	/bnet\ /	[bnetˈ]	"gnomo"

c) Plosiva - Desliz

d̥ʒj	/d̥ʒ-jaʔp/ + (l)nit/	[d̥ʒjaap-l.nit ^h]	"relampaguea"
gw	/gwaj/	[gwa:j]	"fruta de quelite"
kw	/kwatʃ/	[kwatʃ]	"gemelos"
tj	/tjuʃ/	[tjuʃ]	"hola"

d) Resonante - Desliz

lj	/lju/	[lju:]	"lugar "
mj	/mjaʔd̥ʒ/	[mjaʔd̥ʒ]	"chicatana"
lw	/lwæʔ/	[lwæʔ]	"altar"

A continuación, muestro todos los grupos consonánticos atestiguados a inicio de palabra que no siguen el PSS. Al igual que en el listado anterior indico cuáles inicios son sobrecomplejos mediante un asterisco a la derecha.

(89) Grupos consonánticos a inicio de palabra que violan el PSS

a) Fricativa - Plosiva

ʃk	/ʃkar/	[ʃka:r]	"cara"
ʃp	/ʃpor/	[ʃpo:r]	"panza"
ʃtʃ	/ʃtʃit/	[ʃtʃit ^h]	"pene"
zɸ	/zɸaʔn/	[zɸaʔn]	"culo"
zg	/zgan/	[zga:n]	"semen"
ʃtr	/ʃtrompangeʔ/	[ʃtrom.l.paŋ-l.geeʔ]	"rodamierda"
	*		

b) Desliz - Obstruyente

jʃ	/jʃun/	[jʃu:n]	"Tlacolulita"
jz	/jzap/	[jzap ^h]	"Quiéchapa"
wʃ	/wsin/	[wʃi:n]	"noche"
wz	/wze/	[wze:]	"tarde"
wz̥	/wz̥it/	[wz̥it ^h]	"partera"
wɸ	/wɸaʔj/	[wɸaʔj]	"escoba"
jb	/jber/	[jβe:r]	"Totolapan"
jd	/jdoʔo/	[jdoʔo]	"iglesia"

j $\overline{d}\overline{z}$	/j- $\overline{d}\overline{z}$ ib Λ = na \uparrow /	[$\underline{i}\overline{d}\overline{z}$ i ^b Λ .na \uparrow]	"voy a sembrar"
yg	/jgæt \downarrow /	[$\underline{i}g^j$ æt ^h]	"servilleta"
jt	/j-ta \uparrow w \downarrow = na \uparrow /	[\underline{i} ta \uparrow w \downarrow .na \uparrow]	"voy a vender"
c) Desliz - Resonante			
j \overline{r}	/j \overline{r} et \uparrow /	[\underline{i} ret ^h]	"arete"
jl	/jlu \uparrow u \downarrow /	[\underline{i} lu \uparrow u \downarrow]	"cueva"
j \overline{n}	/jna \uparrow a \downarrow /	[\underline{i} na \uparrow a \downarrow]	"milpa"
wl	/wlad \overline{z} \uparrow /	[\underline{u} .la ^t \overline{z}]	"verdolaga"
wn	/wna \uparrow a \downarrow /	[\underline{u} na \uparrow a \downarrow]	"mujer"
jw	/j-wi \uparrow Λ = L \downarrow /	[\underline{i} wi \underline{i}]	"vas a ver"
d) Plosiva - Plosiva			
bd	/bdu \uparrow u \downarrow /	[ϕ du \uparrow u \downarrow]	"plátano"
bg	/bgu \downarrow + do \uparrow b Λ /	[ϕ gu \downarrow .do \uparrow ϕ Λ]	"ixtle de maguey"
bk	/bkos \uparrow #mbæ \uparrow æ \downarrow /	[ϕ kos \uparrow .mbæ \uparrow æ \downarrow]	"escobilla" (planta)
bt	/bto \uparrow b \downarrow /	[ϕ to \uparrow b \downarrow]	"penca"
b \overline{t} \overline{f}	/b \overline{t} \overline{f} u \uparrow s \downarrow /	[ϕ \overline{t} \overline{f} u \uparrow s \downarrow]	"jitomate"
btj	/btjæ \uparrow ?/	[ϕ tjæ \uparrow æ \downarrow]	"epazote" *
$\overline{d}\overline{z}$ t	/ $\overline{d}\overline{z}$ -tap \downarrow = na \uparrow /	[$\overline{d}\overline{z}$ tap \downarrow .na \uparrow]	"lo meto"
e) Resonante - Plosiva			
m \overline{z}	/m \overline{z} æ Λ /	[m \overline{z} æ: Λ]	"lechuza"
n \overline{z}	/nzu \uparrow -ke \uparrow ? \uparrow = na \uparrow /	[nzu \uparrow .ke \uparrow ;j \uparrow .na \uparrow]	"estoy subiendo"
m \overline{s}	/m \overline{s} ug \uparrow /	[m \overline{s} u ^k]	"gorgojo"
η^w \overline{s}	/ η^w \overline{s} o \uparrow s \downarrow /	[m ^w \overline{s} o \uparrow s \downarrow]	"chicharra"
lb	/lbæ \uparrow ? \downarrow /	[l β ææ \downarrow]	"bejuco"
lg	/lge \uparrow j \downarrow /	[lge \uparrow j \downarrow]	"mercado"
mp	/mpag Λ /	[mpa ^k Λ]	"gomaga"
mb	/mbet \overline{f} Λ /	[mbet \overline{f} Λ]	"zopilote"
md	/mdak Λ /	[mdak ^h Λ]	"muchacho"
m $\overline{d}\overline{z}$	/m $\overline{d}\overline{z}$ a \uparrow aw \downarrow /	[m $\overline{d}\overline{z}$ a \uparrow aw \downarrow]	"higo"
mg	/mga \uparrow ? Λ /	[mga \uparrow : Λ]	"collar"
mk	/mkit Λ /	[mkit ^h Λ]	"arcoiris"
mt	/mti \uparrow /	[mti \uparrow]	"gavilán"
nd	/ndo \uparrow ? Λ /	[ndo \uparrow : Λ]	"santo "
n $\overline{d}\overline{z}$	/n $\overline{d}\overline{z}$ i \uparrow z Λ /	[n $\overline{d}\overline{z}$ i \uparrow s ^z Λ]	"ardilla"

ng	/ngutʃʌ/	[ŋɡutʃʌ]	"cerdo"
lkw	/lkwaʌ/	[lkwaʌ]	"frente" *
mkw	/mkweŋʌ/	[mkweŋʌ]	"dedo" *
mbl	/mlatʃʌ/	[mblaʔtʃʌ]	"zancudo" *
mbr	/mreʔeʌ/	[mbreʔeʌ]	"hormiga" *
ŋ ^w b	/ŋ ^w bizʌ/	[m ^w bi'sʌ]	"sol"
ŋ ^w dʒ	/ŋ ^w dʒiŋʌ/	[ŋ ^w dʒi'nʌ]	"oso hormiguero"
ŋ ^w z	/ŋ ^w ziʃʌ/	[ŋ ^w zi'ʃʌ]	"novia"

f) Resonante - Resonante

mn	/mnetʃʌ/	[mnetʃʌ]	"gente"
ŋ ^w R	/ŋ ^w Ragʌ/	[w̃ra'k ~ ŋ ^w gra'kʌ]	"lagartija"
ŋ ^w nj	/ŋ ^w njæʔʌ/	[ⁿ gũnjæʔ'ʌ]	"mapache" *
rʌ	/rʌʔŋʌ/	[rʌaʔŋʌ]	"secreto"

Los inicios sobrecomplejos que se han atestiguado en los listados anteriores, y que se habían marcado con asterisco, ahora se muestran a continuación:

(90) Inicios sobrecomplejos atestiguados

bʃj	/bʃjuʃitʌ/	[ʃʃjuʌ.ʃi'tʌ]	"cáscara de huevo"
ʃtr	/ʃtrompangeʔʌ/	[ʃtromʌpaŋ-ʌgʃeʔʌ]	"rodamierda"
btj	/btjæʔʌ/	[ʃtjæʔʌ]	"epazote"
lkw	/lkwaʌ/	[lkwaʌ]	"frente"
mkw	/mkeŋʌ/	[mkweŋʌ]	"dedo"
mbl	/mlatʃʌ/	[mblaʔtʃʌ]	"zancudo"
mbr	/mreʔeʌ/	[mbreʔeʌ]	"hormiga"
ŋ ^w nj	/ŋ ^w njæʔʌ/	[ⁿ gũnjæʔ'ʌ]	"mapache"

Los grupos consonánticos que incluyen una nasal seguida de una oclusiva homorgánica y una líquida como [mbl] y [mbr] se analizan fonológicamente como grupos consonánticos /ml/ y /mr/. Siguiendo a Martinett (1968) la presencia del sonido oclusivo [b] es predecible, y por tanto, lo considero como una transición fonética entre la consonante nasal y la líquida. Esto se observa con más claridad en los paradigmas verbales donde la raíz del verbo inicia con una

líquida /R/ y se le adjunta el prefijo de completivo /m-/ como en el ejemplo (91)d.

(91)

- | | |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| a) | /d̥ɹ-ROʔbɿ = naɿ delaɿ Ræɿ zeɿ/ → [d̥ɹaɿ.rooʔbɿ.naɿ.deɿ.laɿ.ræɿ.zeɿ] |
| | H-crecer = 1S cada todo día 'crezco todos los días' |
| b) | /j-ROʔbɿ = na/ → [j̥rooʔbɿ.naɿ] |
| | P-crecer = 1S 'voy a crecer' |
| c) | /naɿ-ROʔbɿ/ → [naɿ.rooʔbɿ] |
| | EST-crecer 'grande' |
| d) | /zeɿ m-ROʔbɿ = naɿ/ → [zemɿ.brrooʔbɿ.naɿ] |
| | ya C-crecer = 1S 'ya crecí' |

En el resto de los inicios silábicos sobrecomplejos en (90) encontramos algo en común: la tercera consonante que se encuentra cerca de la vocal siempre es un deslíz /j, w/ o una líquida /l, r/. Estos segmentos líquidos y vocálicos se agrupan mediante el rasgo de clase mayor [+aproximante].

En los márgenes de palabra fonológica encontramos codas complejas (CVCC) que no violan el PSS. Este patrón es seguido incluso por préstamos del español. Los únicos grupos consonánticos en coda que violentan el PSS son aquéllos mostrados en (92)c conformados por dos consonantes resonantes.

(92) Grupos consonánticos en coda y fin de palabra fonológica

a) Resonante - Oclusiva

wb	/dawbɿ/	[daʷwɸɿ]	“troja”
jk	/zeɿ-jk/	[zeɿjk ^h ɿ]	“días”
ng	/gRiŋgɿ/	[griŋkɿ]	“gringo”
ld	/Rekalɿ/	[reɿ.kaldɿ]	“alcalde”
nt	/t̥ʃintɿ/	[t̥ʃint ^h ɿ]	“Jacinto”

b) Resonante - Fricativa

RS	/sarsɿ/	[sars ^h ɿ]	“hamaquita”
ns	/kinsɿ/	[kinsɿ]	“cuarto de almud”
nʃ	/naraŋʃɿ/	[naɿ.ranʃɿ]	“naranja”

c) Resonante - Resoante

NL	/mbiʔ _{N=L} /	[mbiɲɫ]	“lloraste“
mR	/numRɫ/	[nuːmbrʔɫ]	"número"

Al interior de palabra fonológica la presencia de grupos consonánticos en coda e inicio silábico es más restringido que en los bordes de la palabra fonológica. Los bisílabos tienen la estructura /CV.CV(C)/, /CVC.CV(C)/, /CVC.CC_[+aprox]V(C)/ y /CVC_[+aprox]C.CV(C)/, en las últimas dos la consonante marcada en negritas necesariamente es [+aprox], es decir, una líquida o un deslíz. Cuando se forman compuestos de dos raíces monosilábicas que no se ajustan a alguno de estos patrones, se inserta una vocal epentética [a] para romper los grupos consonánticos no permitidos, lo cual se estudia en la sección 6.4.2.

A continuación en (93) presento los grupos consonánticos de dos consonantes al interior de palabra, tipo /CVC.CV/ hallados en el corpus.

(93) Grupos consonánticos al interior de palabra: dos consonantes.

a) Fricativa - Deslíz

hw	/rehwahɫ/	[reːhwahɫ]	"refajo"
ʃj	/juʃɫ + jolɫ/	[juʃjɫolɫ]	"arena"
ʃw	/dʒiɫ + ʃwægɫ/	[dʒiʃɫ.wæːkɫ]	"pitaya xuega"

b) Fricativa - Plosiva

ʃb	/jaɫ + ʃbiɫ/	[jaʃɫbiɫ]	"aguacatillo"
ʃk	/gibɫ + ʃkoʔRɫ/	[giβaʃɫkoʔRɫ]	"vena de la pierna"
st	/gisɫ + toʔpɫ/	[gisɫ.toʔ ^b ɫ]	"cana"
ʃt	/koʃtiɫɫ/	[koʃɫ.tiɫɫ]	"costilla"
ʃt	/geʔɫ + ʃtiɫɫ/	[g ^j eʃɫ.tiɫɫ]	"albahacar"
ʃtʃ	/doʃtʃiniɫ/	[doʃɫ.tʃiɫ.niɫ]	"ocupado"
zɓ	/lazɓawɫ/	[lazɫ.baːwɫ]	"planta babosa"
zd	/diʔizɫ + dæɫ/	[diʔɫ.dæːɫ]	"zapoteco"

c) Fricativa - Resonante

ʃl	/duʃlutɫ/	[duʃɫ.lut ^b ɫ]	"espantapájaros"
ʃn	/dʒiɫ + ʃnulɫ/	[dʒiʃɫ.nulɫ]	"pitaya blanca"
zl	/gizɫ + læʔæɫ/	[gizɫ.læʔæɫ]	"fiebre"

d) Desliz - Obstruyente			
wz	/geʔwɿ + zɿgɿ/	[gʲe̞wɿ.zɿkɿ]	"río hondo"
jb	/laɿ + beʔd̪ɿ/	[laɿ.be̞tʰɿ]	"muela"
jd	/zɿʔNɿ + jdoʔoɿ/	[zɿiɿ.næjɿ.doʔoɿ]	"ahijado"
e) Plosiva - Resonante			
dw	/dadɿ + wejɿ/	[dadɿ.wejɿ]	"abuelo"
d̪ɿj	/laʔad̪ɿ + jaʔɿ/	[laa̞tʰɿ.jaʔɿ]	"palma de la mano"
kj	/giʔkɿ + joʔɿ/	[ɣʲiikɿ.joʔɿ]	"techo"
kw	/tʰikwitɿ/	[tʰikwitʰɿ.ɿ]	"canasto de pizar"
tʰj	/laʔtʰɿ + jadɿ/	[laa̞tʰɿ.jaɿdɿ]	"La Garita"
f) Plosiva - Plosiva			
bg	/joʔobɿ + gætɿ/	[jo̞oβɿ.gʲætʰɿ]	"vaso sanguíneo"
db	/gidbægɿ/	[gidɿ.βæ̞kɿ]	"quintonil"
d̪ɿg	/laʔad̪ɿ + gizɿ/	[laa̞ad̪ɿ.giɿzɿ]	"bofe"
gd	/laʔtɿbgeʔtɿ/	[laɿ.tabɿ.gʲe̞tʰɿ]	"tipo de bejuco"
kd	/d̪ɿ-dakdiʔɿ = naɿ/	[d̪ɿaɿ.dakɿ.djɿ.naɿ]	"sufro"
k̪ɿd̪ɿ	/tʰukɿ + d̪ɿitɿ/	[tʰukɿ.d̪ɿitʰɿ]	"cáscara de huevo"
tʰb	/laʔtʰɿ + bæɿ/	[laa̞tʰɿ.βæ̞ɿ]	"El Macahuite"
tʰg	/laʔtʰɿ + gaʔwɿ/	[la̞tʰɿ.ga̞wɿ]	"La Chacahua"
tʰd	/laʔtʰɿ/#tʰitʰɿ + danɿ/	[la̞tʰɿ.tʰiɿdanɿ.ɿ]	"El Palmar"
tg	/geʔtgoɿ/	[gʲe̞tʰɿ.goɿ]	"finado"

En (94) a continuación se muestran los grupos consonánticos de tres consonantes al interior de palabra, los cuales no generan epéntesis vocálica. Como se mencionó, lo que tienen en común estos grupos consonánticos es la presencia de una consonante [+aprox], ya sea en la coda de la primera sílaba o en el arranque de la segunda.

(94) Grupos consonánticos al interior de palabra: tres consonantes sin epéntesis.

a) Nasal, obstruyente y aproximante

mbr	/tʃamRON/	[tʃamɹ. bro'n]	"cobija"
	/tamRINT/	[tamɹ. brintʰ]	"tamarindo"
ntj	/laʔtʃɹ#santjaw/	[latʃɹ. sanɹ. tjaaw]	"Llano Santiago"
ngw	/ʃketangwaj/	[ʃkeɹ. taŋɹ. gwaɹ]	"calabacita de quelite"

b) Obstruyente, obstruyente y aproximante

ʃtr	/jaɹ + geʃtrak/	[jaɹ. gʲeʃɹ. trakʰ]	"estoraque (tipo de árbol)"
	árbol + estoraque		
	/maʃtrak/	[maʃɹ. trakʰ]	"matraca"

c) Aproximante, obstruyente y obstruyente

jkz	/leʔeɹ = jk = zɹ/	[leɹjɹkʰzɹ]	"ellos"
	base = PL = 3CER		

Como se vio en esta sección, la estructura máxima de una sílaba en el ZSBY es la siguiente:

#(C)C(C_[+aprox])V(CC)#

El arranque mínimo de una consonante es obligatorio, y se permite un arranque de tres consonantes siempre y cuando la tercera sea [+aprox], es decir, las consonantes líquidas y deslices: /w, j, r, l/.

Al interior de palabra la restricción es similar:

-CV(C_[+aprox])(C).C(C_[+aprox])V-

Se permite una consonante en coda y una en arranque de cada sílaba al interior de palabra, y solamente se permiten dos consonantes en arranque o coda si la que está cerca de su núcleo es [+aprox].

6.4 Silabificación

Dentro de la fonología generativa, las sílabas no existen en la forma subyacente de las palabras sino que se forman mediante reglas de silabificación, o un algoritmo de silabificación, durante el proceso derivativo. Este proceso de silabificación crea asociaciones de los segmentos a estructuras prosódicas, como la sílaba, y todos aquellos segmentos que no se asocian a estructuras prosódicas serán elididos o borrados ya que todos los segmentos de una cadena de segmentos deben estar asociados a estructuras prosódicas superiores para poder ser realizados fonéticamente en forma de una emisión. La silabificación es el proceso que asocia los segmentos que vienen de la forma subyacente en el léxico a la estructura silábica durante la derivación fonológica, y ocurre únicamente dentro del dominio de palabra fonológica (Nespor y Vogel 1986). En algunas lenguas, como el español, ocurrirá una resilabificación posterior a la silabificación a nivel postléxico, y que tomará como dominio la frase fonológica, o incluso un dominio prosódico superior.

Considero que la silabificación en el ZSBY no está dada desde la forma subyacente en el léxico, sino que se da durante el proceso de derivación de forma predecible mediante un algoritmo de silabificación. Este algoritmo debe seguir ciertas restricciones y principios de silabificación universales, y al mismo tiempo, posee ciertos parámetros propios de la gramática del ZSBY.

El primer principio universal que sigue el algoritmo de silabificación del ZSBY es el *Principio de Inicio Silábico (Onset Principle) (PIS)* que dice:

Evita $\sigma[V$ (sílabas sin arranque silábico).

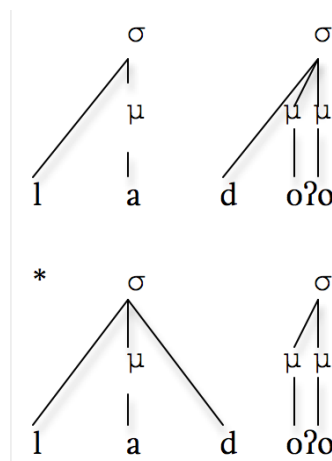
Según Itô (1989) el principio universal no es la maximización del inicio silábico, como comúnmente se concibe, sino *la satisfacción* del inicio silábico. Esto quiere decir que cualquier lengua va a evitar en la medida de lo posible que se formen sílabas sin ataque *VC, pero no beneficiará en particular sílabas que tengan un mayor número de segmentos en el inicio (CCV) sobre sílabas con menor número de segmentos en el inicio (CV). Esto permite predecir que una secuencia con dos picos de sonoridad /CVCV/ siempre se silabificará como [CV.CV] y nunca como [CVC.V]. La silabificación de una secuencia con mayor número de consonantes

/CVCCCV/ como [CVC.CCV] o [CVCC.CV], o cualquier otra posibilidad, dependerá de otros factores.

En el siguiente ejemplo se ilustra cómo opera el PIS al momento de silabificar una secuencia con dos picos de sonoridad en ZSBY. El esquema de sílaba que empleo es el propio de la teoría moráica.

(95)

/ladoʔo/ → [la.l.doʔo] 'corazón'



La silabificación dentro de la palabra fonológica es un proceso universal en todas las lenguas del mundo, y también es un proceso muy temprano dentro de la derivación de las formas subyacentes. Algunas lenguas poseen además un proceso postléxico de resilabificación, que crea sílabas entre palabras fonológicas. En la siguiente sección 6.4.1 se argumenta que este proceso no está presente en el ZSBY.

6.4.1 Resilabificación

A diferencia de las variantes de zapoteco del valle como el zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009) y el zapoteco de San Lucas Quiavini (Chavez-Peón 2010b), en el ZSBY no ocurre un proceso postléxico de resilabificación. Esto se puede constatar mediante el hecho de que no ocurre epéntesis vocálica fuera del dominio de la palabra fonológica pese a que se forme un grupo consonántico como en el ejemplo de (96)b. Cuando se forman grupos consonánticos no

permitidos al interior de una palabra fonológica se inserta una vocal epentética como en el ejemplo (96)a.

(96)

a.	/s-ɪbæʔɪ = naɪ/ → POS-bejuco = 1s	[sɪl.bææ.na] _ω 'mi bejuco'
b.	/gizɪ ɪ ɪbæʔɪ + sɔʔbɪ/ → hoja bejuco + echar.tortilla	[gi'zɪ] _ω [ɪβæ.sɔʔɪ.ɪ] _ω *gi'.zɪl.bæ.sɔʔɪ 'hoja de malvabisco'
c.	/tjuʂɪ mdak ʌ/ → saludo muchacho	[tjuʂɪ] _ω [mdak ^h ʌ] _ω *tju.ʂam.dak ^h 'hola muchacha'

En los ejemplos (96)b y c no ocurre la epéntesis, y las palabras conservan sus grupos consonánticos. Esto se debe a que la epéntesis es un proceso que opera al interior de palabra fonológica en conjunto con la silabificación, y no hay un proceso de resilabificación que pueda crear sílabas y romper estos grupos consonánticos entre palabras.

6.4.2 Epéntesis

El ZSBY inserta una vocal epentética [a] o [æ] cada vez que aparecen grupos consonánticos no permitidos al interior de palabra fonológica. Para poder dar cuenta de las inserciones de esta vocal epentética adopto la teoría prosódica de epéntesis (Itô 1989). En esta teoría se considera que la epéntesis de vocales que responde a restricciones silábicas, como grupos consonánticos no permitidos, se da simultáneamente con el proceso de silabificación. Veamos el siguiente ejemplo de (97).

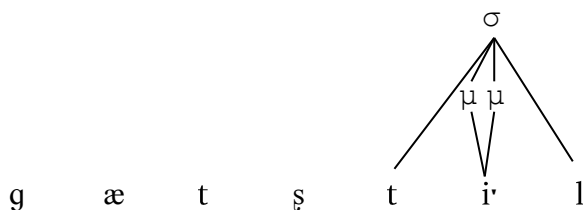
(97)

/gætɫ + ʃtiɫ/ → [gʲæ.taʃ.tiˈl]
tortilla + castilla 'pan'

La epéntesis ocurre para evitar que se forme una secuencia de consonantes [tʃt] la cual no es permitida al interior de palabra. Como se vio en la sección 6.3.2 al interior de palabra solamente se permiten secuencias de dos consonantes, de las cuales una queda en la coda de la primera sílaba y la otra en el arranque de la siguiente; o bien se permiten secuencias de tres consonantes siempre y cuando alguna de las consonantes en los extremos sea una resonante [+aprox]. En este caso, las tres consonantes son obstruyentes y [-aprox], por lo que la epéntesis ocurre.

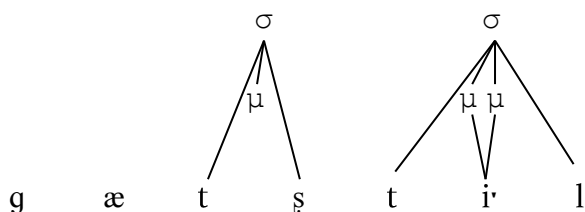
La pregunta que se plantea ahora es por qué la epéntesis se produce después de la primer consonante en [gʲæ.taʃ.tiˈl] y no después de la segunda consonante como sería [*gæt.ʃa.tiˈl], siendo que la segunda posibilidad igualmente produce sílabas bien formadas en la lengua. El parámetro que opera para producir una forma y no permitir la otra es el de la direccionalidad en la silabificación. La direccionalidad es un parámetro prosódico distinto en cada lengua a partir del cual se determinan las reglas de acentuación y la manera en la que el algoritmo de silabificación escanea la secuencia de segmentos: de izquierda a derecha, o de derecha a izquierda. Veamos paso a paso cómo opera el algoritmo de silabificación en este ejemplo si tomamos una direccionalidad de derecha a izquierda. En las siguientes representaciones utilizo C y V para referirme a posiciones silábicas de márgens y núcleos respectivamente creadas a partir del proceso de silabificación.

(98)



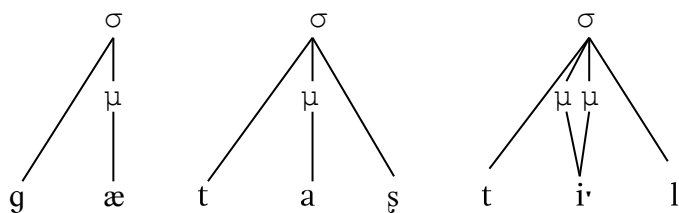
En un primer momento (98) se silabifica la primera secuencia [til] que posee un pico silábico y márgenes a ambos lados. El algoritmo de silabificación no puede seguir avanzando y adjuntar el segmento [ʃ] al inicio de la sílaba recién creada porque esto crearía una sílaba [ʃtil] con dos consonantes obstruyentes en arranque la cual no es permitida al interior de palabra.

(99)



En un siguiente paso (99) el algoritmo de silabificación encuentra dos segmentos de muy baja sonoridad en contigüidad: [t] y [ʃ]. Ninguno de estos dos segmentos es [-cons], núcleo silábico potencial, pero esto no detiene al algoritmo y éste coloca estos segmentos en los márgenes de la siguiente sílaba cuyo nodo núcleo queda vacío. El nodo núcleo es rellenado después por un segmento vocálico no especificado. Ya que el timbre de este segmento vocálico, [a] o [æ], depende exclusivamente del contexto en el que aparece, se afirma que se trata de un segmento subespecificado en cuanto a anterioridad, cuyo único rasgo es el ser una vocal [-cons], [+bajo].

(100)



El algoritmo termina de silabificar la última secuencia de segmentos [gæ] en la última sílaba sin coda (100). El resultado final es una secuencia de tres sílabas bien formadas.

Una direccionalidad de izquierda a derecha en el algoritmo de silabificación hubiera producido la secuencia no atestiguada [*gæt.ʂa.ti'l], por lo que afirmamos que el parámetro de direccionalidad de silabificación del ZSBY es de derecha a izquierda.

6.4.3 Bloqueo de la epéntesis

A partir de lo que se ha visto en los apartados anteriores queda una pregunta sin responder: el ZSBY permite grupos consonánticos sobrecomplejos a inicio de palabra como [ʂtr] en /ʂtrompaŋeʔl/ 'rodamierda' o [btj] en /btjæʔl/ 'epazote', pero en contextos derivados que crean este tipo de grupos consonánticos se inserta una vocal epentética como en los ejemplos de (101). En estos ejemplos se crean grupos consonánticos [ʂmj] y [ʂkw] que hipotéticamente son permitidos a inicio de palabra.

(101)

- | | | |
|----|--------------------|--------------------|
| a) | /ʂ-mjadʒl = naʔl/ | [ʂamʌ.ja'dʒ-l.naʔ] |
| | POS-chicatana = 1S | 'mi chicatana' |
| b) | /ʂ-kwatʃl = naʔl/ | [ʂakʌ.watʃl.naʔ] |
| | POS-gemelo = 1S | 'mi gemelo' |

La epéntesis vocálica se bloquea en los ejemplos de 'epazote' y 'rodamierda' debido a que la epéntesis opera a nivel léxico. Dentro de la fonología léxica, las reglas que operan en este nivel tienen dos características esenciales: aplicación cíclica y restricción a contextos derivados (Hualde 1989). Debido a la Condición de Ciclo Estricto (Kiparsky 1985), la aplicación de reglas cíclicas se bloquea en formas léxicas no derivadas, como sucede en 'epazote' y 'rodamierda', y estas reglas sólo se aplican en las formas derivadas morfológicamente, como sucede con las formas poseídas de (101). Esto refuerza la idea planteada en 6.4.1 de que

la silabificación y la epéntesis operan únicamente a nivel léxico en el ZSBY, y no hay epéntesis ni resilabificación a nivel postléxico.

6.4.4 Variación en la silabificación

Bajo ciertas circunstancias los deslices /j, w/ se comportan como segmentos ambidiestros que dan lugar a variación en el proceso de silabificación al comportarse algunas veces como núcleos vocálicos independientes y constituir sílabas, y otras como márgenes silábicos que propician la aparición de vocales epentéticas, de forma análoga a como sucede con los demás segmentos consonánticos de la lengua.

Este hecho refuerza la idea planteada originalmente por Arellanes (2009) de que las vocales altas /i, u/ y los deslices /j, w/ se hallan en una oposición fortis-lenis. Bajo esta perspectiva, se trata de segmentos idénticos en cuanto a rasgos, con la única diferencia de que los segmentos fortis se asocian libremente a la mora mientras que existe una restricción que impide a los segmentos lenis asociarse a la mora, por lo que no constituyen núcleos silábicos. Empero esta restricción no es inviolable y a continuación expongo una situación en la que estos segmentos [-cons] lenis se asocian a una mora de origen epentético.

En los siguientes ejemplos de (102) muestro varios casos de epéntesis vocálica en compuestos. En (102)a muestro el mismo caso que ya había mostrado antes, en el que la epéntesis rompe el grupo consonántico /tʃt/ que se forma en medio de la palabra compuesta y se silabifica como [taʃ.t]. En los ejemplos (102)b y (102)c se forman grupos consonánticos que traban deslices: /njd/ y /tʃwb/ respectivamente. Estos casos presentan dos silabificaciones alternativas, una con epéntesis: [næj.d] y [tʃaw.b], y otra sin epéntesis como [ni.d] y [tʃu.b]. En los casos en los que ocurre la epéntesis, ésta ocurre en la misma direccionalidad y de la misma forma a como ocurre en los casos como (102)a, mientras que en los casos en los que no ocurre la epéntesis, el segmento deslizante tomará la posición de núcleo vocálico, eliminando así el grupo consonántico.

(102)

- a) /gætɫ + ʃtiɫ/ → [gʲæɫ.taʃɫ.tiɫʲ]
tortilla + castilla 'pan'
- b) /mginɫ + jdoʔoɫ/ → [mgiɫ.niɫ.doʔoɫ] ~ [mgiɫ.næjɫ.doʔoɫ]
pájaro + iglesia 'golondrina'
- c) /laʔtʃɫ + wbizɫ/ → [laʔɫ.tʃuɫ.βiɫsʲ] ~ [laʔɫ.tʃauɫ.βiɫsʲ]
llano + cascabel 'El Corralito'

En las Figura 32 y Figura 33 a continuación muestro el mismo compuesto de /z̥iʔNɫ/ 'hijo' e /jdoʔoɫ/ 'iglesia', en la voz de Tiburcio y de Tecla respectivamente, el cual presenta silabificación con y sin epéntesis, en cada uno de los hablantes.

Figura 32. Espectrograma de 'ahijado' con epéntesis de [æ] en la voz de Tiburcio. Formantes resaltados.

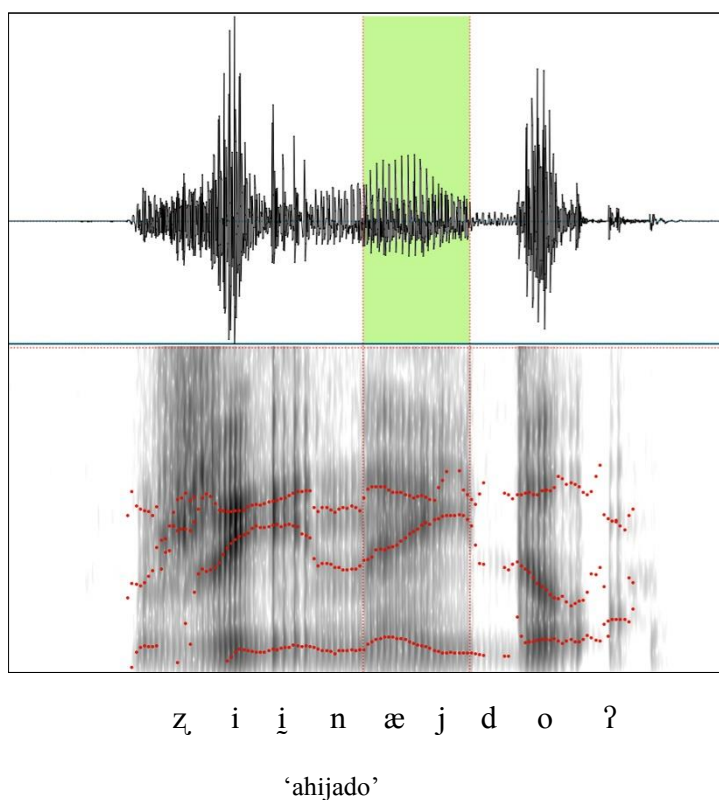
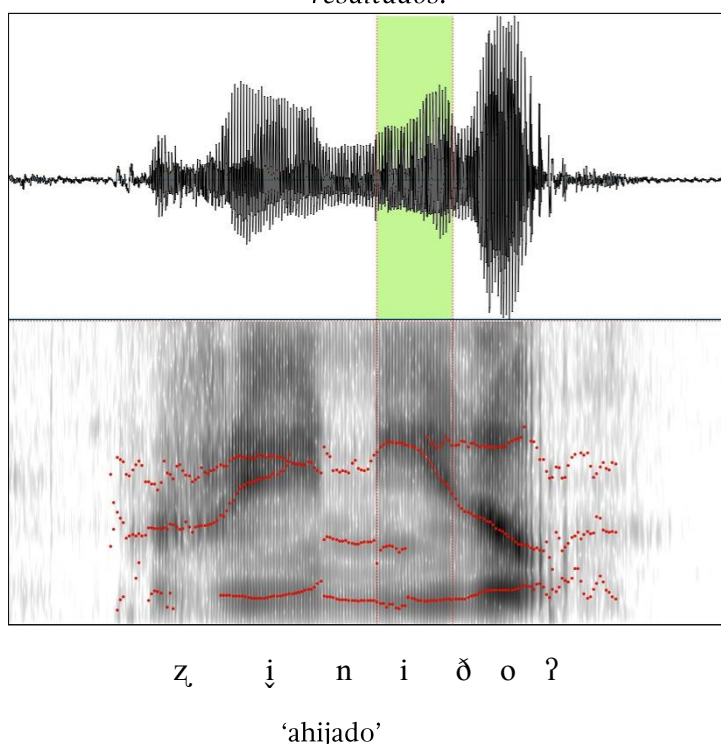


Figura 33. Espectrograma de 'ahijado' sin epéntesis de [æ] en la voz de Tecla. Formantes resaltados.



Otra posibilidad que se debe considerar es la de que los diptongos [aw] y [æj] que aparecen en los ejemplos (102)b y (102)c sean realizaciones complejas de un mismo fonema, es decir, que sean realizaciones alofónicas de /i/ y /u/ respectivamente, como diptongos. Esta posibilidad se descarta por los siguientes factores:

- La duración total del diptongo [æj], como se puede constatar en la Figura 32, es mayor que la duración del segmento /i/, aproximadamente al doble. Si se tratara de una realización alofónica del mismo fonema, se esperaría que tuvieran una duración similar.
- El único contexto que motiva la aparición de estos diptongos es el mismo que motiva la aparición de sílabas epentéticas, es decir, secuencias de tres consonantes /CCC/ al interior de palabra fonológica, y estos contextos siempre involucran composición u otros procesos morfológicos.
- Los segmentos que componen el diptongo son atestiguados en combinación con otros sonidos en otras palabras por lo que se los considera fonemas de la lengua: /a/, /w/, /j/ y /æ/. Según este

criterio "dos sonidos sucesivos no representan con certeza dos fonemas distintos más que en el caso de que ambos sean conmutables" (Martinet 1968: 113) como lo muestro en los siguientes ejemplos de (103):

(103)

Conmutabilidad de /w/ y /j/

- a. /dad\wej\ / → [dad\we:j\] "abuelo"
- b. /ba\bj\ / → [ba\ba:j\] "papaya"
- c. /mbæw\ / → [mbæ:w\] "guacamaya"
- d. /law\ / → [la:w\] "zapote"

Conmutabilidad de /i/ y /u/

- e. /lo\ / → [lo:\] "cara"
- f. /lu\ / → [lu:\] "usted"
- g. /li\ / → [li:\] "derecha"

Conmutabilidad de /æ/ y /a/

- h. /na\la\ / → [na\la:\] "amargo"
- i. /ba\le\ / → [ba\le:\] "sombra"
- j. /mbæ\ / → [mbæ:\] "cangrejo"

Otro ámbito en el que he observado esta variación es con los enclíticos de primera persona singular y tercera persona inanimada, los cuales se silabifican de tres formas posibles mostradas en (104).

(104) /d̄ʒ-taʔ\w = n\ = j\ /

H-aplastar = 1S = 3IN

→ [d̄ʒa\taʔw\.ni\ ~ d̄ʒa\taʔw\.na\ja\ ~ d̄ʒa\taʔw\.naj\]

'lo aplasto (a la cosa)'

He observado esta variación en el habla de un mismo hablante (Tiburcio) por lo que considero que está motivada estilísticamente y no por factores sociales. También podría verse como motivada internamente por la misma gramática de la lengua mediante un pequeño conjunto de restricciones no

jerarquizadas que dan lugar a distintos outputs a partir de un mismo input, dentro del marco de las gramáticas estratificadas de la Teoría de la Optimidad (Anttila 2002), aunque no desarrollaré esa postura en este trabajo.

6.5 Conclusiones

En este capítulo se hace un recuento de la estructura prosódica y melódica de la sílaba en el ZSBY. Hemos visto que el ZSBY es una lengua predominantemente monosilábica, en la que todas las sílabas acentuadas son pesadas. Las sílabas pesadas del ZSBY pueden ser de tres tipos: con una vocal larga y ninguna consonante en coda, una vocal larga y consonante lenis en coda, o vocal breve y consonante fortis en coda. Es por ello que la distribución de las vocales largas o cortas es predecible según el tipo de consonante que encontremos en coda: fortis o lenis.

Al estudiar la estructura melódica del ZSBY encontramos que únicamente los segmentos vocálicos, es decir [-cons], pueden conformar núcleos de sílaba, y que en el ZSBY no se permiten los diptongos, es decir que los deslices /j, w/ siempre forman parte del ataque o coda de la sílaba, lo cual se puede demostrar gracias a la aparición de epéntesis vocálica la cual se da de forma análoga a la de cualquier otra consonante.

En los márgenes de las sílabas encontramos muchas combinaciones de grupos consonánticos pero estas combinaciones siguen ciertas restricciones ya que únicamente las consonantes [+aprox] pueden crear grupos consonánticos complejos cuando éstas se encuentran junto al núcleo de la sílaba.

El estudio de la epéntesis vocálica nos permitió determinar la direccionalidad en la que se da la silabificación: de derecha a izquierda. También nos permite afirmar que estas vocales aparecen en las formas léxicas de las palabras, no en las formas subyacentes, ya que su aparición es predecible, y tampoco en las formas postléxicas, ya que el ZSBY no posee un proceso de resilabificación que pueda crear vocales epentéticas entre palabras. Siguiendo la teoría de la ortografía léxica de Snider (2017), en la que se sostiene que las ortografías son más fáciles de adoptar para los hablantes cuando se toman las formas léxicas, estas vocales epentéticas del ZSBY sí se deben representar en la ortografía, lo cual se volverá a retomar en el siguiente capítulo.

Capítulo 7. Alfabeto

En este capítulo se hace un recuento de la primera propuesta de escritura alfabética que se elaboró para el ZSBY, y con base en todo el trabajo de análisis fonológico presentado en esta tesis se elabora una nueva propuesta en la que se le hacen algunas modificaciones tratando de conservar en la medida de lo posible la esencia de la propuesta original ya que ésta fue bien aceptada por la comunidad.

El objetivo de esta nueva propuesta es el de ser una herramienta sólida para la documentación y revitalización del ZSBY, que le ayude a los jóvenes de la comunidad de San Bartolo interesados en aprender el ZSBY como segunda lengua a conocer y valorar más la riqueza de esta lengua.

7.1 Propuesta original

El alfabeto que se describe en esta sección es el mismo que se ha empleado en publicaciones del INALI en ZSBY como un Juego de Lotería (Covarrubias 2013) y *Xke'ch Dizdea* (Rojas 2013). Esta propuesta de alfabeto está basada en una propuesta realizada originalmente por la Prof. Celerina Antonio con asesoría del CDI la cual se utiliza en una publicación de la organización *Preservando el Dialecto de San Bartolo Yautepec A.C.* Esta propuesta de alfabeto a su vez está basada en otra elaborada por la Ing. Beatriz López Martínez quien elaboró el primer borrador del Manual para el rescate de la lengua materna 'zapoteco' de dicha organización. El objetivo principal de la escritura en el ZSBY es la enseñanza de la lengua a los adultos jóvenes y niños, pues como se mencionó en el primer capítulo, el ZSBY es una lengua en peligro de desaparecer ya que sólo es hablado por los adultos mayores de la comunidad. En los cuadros de (104) y (105) a continuación se reúnen todas las grafías y digrafías que se utilizan en la propuesta original de escritura del ZSBY en la publicación elaborada por la Prof. Celerina Antonio con asesoría del CDI. Hay varios contrastes fonológicos que no se representan en esta propuesta original como la oposición fortis lenis entre las fricativas alveolares /s, z/ y las postalveolares /ʃ, zʰ/.

(104) Representación alfabética de las consonantes del ZSBY en la propuesta original del manual		
Grafía o digrafía	Correspondencia fonema AFI	Descripción del fonema
p	/p/	Plosiva bilabial fortis
t	/t/	Plosiva alveolar fortis
c, qu	/k/	Plosiva velar fortis
b	/b/	Plosiva bilabial lenis
d	/d/	Plosiva alveolar lenis
g, gu	/g/	Plosiva velar lenis
ch	/tʃ/	Plosiva postalveolar fortis
ll, llch	/dʒ/	Plosiva postalveolar lenis
s	/s/	Fricativa alveolar fortis
x, xh	/ʃ/	Fricativa postalveolar fortis
s	/z/	Fricativa alveolar lenis
x, xh	/ʒ/	Fricativa postalveolar lenis
j	/h/	Fricativa glotal
m	/m/	Nasal bilabial fortis
n, ñ	/n, N/	Nasal alveolar fortis y nasal alveolar lenis
un, ngu, um, ng	/ŋ ^w /	Nasal velar labializada lenis
r, rr	/R/	Vibrante lenis
rr	/r/	Vibrante fortis
l	/L , l/	Lateral fortis y lateral lenis
y, i	/j/	Deslizante palatal
u, hu	/w/	Deslizante labializada

En cuanto a las vocales, los seis timbres vocálicos se representan consistentemente en la propuesta original del manual. La vocal anterior baja /æ/ se representa mediante los símbolos <e^a> en donde el acento circunflejo representa una especie de ligadura entre las dos vocales <e> y <a> lo cual es una

inovación original de la propuesta del primer manual y ya que fue bien aceptada por la comunidad se conservó en la siguiente propuesta, pero sin utilizar el símbolo de ligadura.

(105) Representación alfabética de las vocales del ZSBY en la propuesta original del manual		
Grafía o digrafía	Correspondencia de fonema AFI	Descripción del fonema
a	/a/	Vocal baja posterior
o	/o/	Vocal media posterior
u	/u/	Vocal alta posterior
e^a, ea	/æ/	Vocal baja anterior
e	/e/	Vocal media anterior
i	/i/	Vocal alta anterior

En la propuesta original se utilizan las vocales sencillas <a>, vocales dobles <aa>, con comilla <a'>, dobles con comilla <aa'>, y acento agudo <á>, para representar el tono y la laringización, aunque éstos no se representan de forma consistente en el texto y a primera vista es muy difícil discernir qué quiere representar cada uno de ellos. Para poder entender qué es lo que quiere representar cada uno de estos tipos de escritura realicé un registro de a qué tono y tipo de laringización se corresponde cada uno en el texto original del manual, y ya que la escritura es muy inconsistente, los datos se presentan en forma de probabilidad de aparición con cada tono y tipo de laringización.

Para que esta comparación no esté sesgada por la frecuencia de aparición de cada tono y tipo de la laringización en la lengua, ya que por ejemplo la voz modal aparece con mucha mayor frecuencia en un corpus que cualquiera de los dos tipos de laringización, los datos de frecuencia de aparición se comparan con las frecuencias de aparición absoluta de cada tono y tipo de voz de un corpus de 493 monosílabos extraídos del mismo manual.

Estos datos se presentan en la tabla de (106) en donde los tonos y tipos de voz aparecen en columnas, y la probabilidad de aparición de cada uno por forma de escritura aparecen por filas. Únicamente comparo cinco formas de escritura de las vocales: <aa>, <a>, <a'>, <á> y <a'a> pero aclaro que en la propuesta original

aparecen más formas de representar las vocales, aunque éstas no se incluyeron ya que aparecen con mucha menor frecuencia que las cinco que presento.

(106) Representación alfabética de tono y laringización en la propuesta original por frecuencias de aparición						
	/A/	/B/	/BA/	/V/	/V?V/	/V:ʔ/
Totalidad del corpus	39.8	36.5	23.7	65.7	16.6	15.4
<aa>	16	32	53	74	5	21
<a>	41	52	6	72	14	4
<a'>	50	30	20	70	30	0
<á>	50	50	0	55	36	9
<a'a>	46	31	23	54	31	15

De esta tabla se desprenden las siguientes observaciones que enlisto a continuación:

- La vocal doble <aa> tiene una probabilidad más alta de usarse con el tono ascendente /BA/, 29% mayor al corpus de referencia.
- La vocal sencilla <a> tiene una muy baja probabilidad de aparecer con tono ascendente /BA/, 17% menor al corpus de referencia, y una probabilidad de 15% mayor de aparecer con el tono bajo.
- La vocal sencilla con comilla <a'> aparece 10% con más frecuencia con tono alto y no se utiliza con la laringización de anclaje final.
- La vocal sencilla con acento agudo <á> nunca aparece con tono ascendente, y aparece 19.4% con más frecuencia con laringización de anclaje medio.
- La vocal doble con una comilla en medio <a'a> aparece con una frecuencia de 14% con laringización de anclaje medio.

Como se observa en la lista anterior, el uso de las vocales dobles, acentos y comillas en la propuesta de alfabeto original tiene algunos correlatos con los tonos y laringización de la lengua, principalmente con el tono ascendente y la laringización de anclaje medio ya que quizás estas dos fueron las características

más fáciles de identificar para el creador del alfabeto. La representación de los tonos y laringización es de todos modos muy inconsistente en la propuesta del alfabeto original, razón por la cual se recurrió al uso de probabilidades en este análisis.

7.2 Nueva propuesta

La propuesta que presento en este trabajo y con la cual se realizaron las publicaciones del INALI, trata de apegarse en la medida de lo posible a la propuesta original ya que ésta recibió mucha aceptación en la comunidad, y al mismo tiempo trata de apegarse en la medida de lo posible al análisis fonológico presentado en esta tesis con el fin de ayudar a los jóvenes miembros de la comunidad que quieren aprender el ZSBY como segunda lengua. A continuación, hago un recuento de todos los cambios realizados en la propuesta de alfabeto basados en el análisis fonológico del presente estudio:

1. Diferenciación entre los fonemas fricativos postalveolares fortis y lenis <x : xh>. En la propuesta original estos fonemas se representan con <xh> en casi todos los casos sin hacer la distinción entre fortis y lenis.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'algodón'	xhil	xhí'l
'ala'	xhiíl	xí'il

Como se mencionó al final del capítulo 3, los hablantes jóvenes del ZSBY (menores de 70 años) no hacen la distinción entre las fricativas /s, ʂ/ fortis y lenis, sino que todas las pronuncian como fortis. Es muy probable que la propuesta original del alfabeto esté basada en el habla de uno de estos hablantes ya que justamente son estas distinciones las que no se representan. Sin embargo, es importante que exista una manera de representar este contraste que sí realizan los hablantes mayores de 80 años del ZSBY en documentos importantes como un diccionario, para que exista un registro detallado de la lengua para las generaciones futuras.

2. Diferenciación entre los fonemas fricativos alveolares fortis y lenis <s : z>
- En la propuesta original ambos fonemas fricativos se representan con <s> y no se hace la distinción de fortis y lenis. Al igual que el contraste fortis-lenis en las fricativas postalveolares, este contraste tampoco lo realizan los hablantes jóvenes de ZSBY (menores de 70 años) sino que todos lo pronuncian como fortis.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'día'	sée	zé
'pásle'	séa	sea'

3. Representación del fonema oclusivo velar fortis /k/ como únicamente <k> y su contraparte lenis como únicamente <g> para evitar utilizar las digrafías del español <qu> y <gu>. Esto permite simplificar mucho la escritura y evitar llevar a la escritura de la lengua en cuestión algunas reglas innecesarias que existen en el español.

	Propuesta original	Nueva propuesta
'gracias'	quixh	kiíx
'hoja'	guixh	gixh

4. Representación de la deslizante labializada /w/ como <u> y evitar la digrafía del español <hu>. Esto permite simplificar la representación del fonema /w/ con un solo símbolo <u> el cual no se confunde con la vocal /u/ ya que su distribución en los márgenes de sílabas es muy distinta del de la vocal que aparece sólo en los núcleos. Así la utilización del símbolo <w> en la escritura queda reservada para representar un fonema distinto: la nasal labializada lenis.

	Propuesta original	Nueva propuesta
'lejos'	huat	uat
'mujer'	unáa	una'

5. Simplificación de la representación de la nasal labializada lenis /ŋ^w/ como <wn> o <wm> únicamente, y así evitar todas las representaciones que se usaban: <un>, <um>, <ngu> y <nu>. Este fonema recibía una representación distinta por cada palabra en la que aparecía en la propuesta original. En la nueva propuesta se reserva la letra <w> para representar únicamente este fonema y se utiliza opcionalmente <n> o <m> para representar su componente nasal.

	Propuesta original	Nueva propuesta
'¿Qué cosa es?'	¿Pen'ua?	¿Peé wná'?
'iguana'	un'chach	wnchaách
'lagartija'	un'graag	wngraág
'sol'	umbis	wmbiz

6. Representación del tono por medio de tildes fáciles de escribir <á>.

En la publicación *Xke'ch dizdea* (Rojas 2013) se utiliza la representación de tono alto mediante la tilde aguda <á>, el tono bajo sin tilde <a>, y el tono ascendente mediante el acento circunflejo <â>, cuando se elaboró esta propuesta no se conocía o no existía ninguna propuesta de escritura de escritura del tono para el ZSBY que fuera lo bastante consistente. Sin embargo, la propuesta de escritura alfabética que se presenta y sigue en esta tesis está basada en la escritura empleada por el Lic. Fausto Jiménez Cirilo, quien representa el tono alto mediante tilde aguda <á>, el tono bajo sin tilde <a> y el tono ascendente mediante doble vocal y tilde aguda en la segunda vocal <aá>. Se opta por esta representación ya que se considera que es más intuitiva y didáctica para los hablantes de dizdea, además de que fue elaborada por un hablante y miembro de la comunidad de SBY basándose en su propia intuición lingüística de la lengua, por lo que podría gozar de mayor aceptación por los hablantes y miembros de la comunidad.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'culebra'	mbe'al	mbé'eal
'pescado'	mbe^al	mbeal
'godorniz'	mbéech	mbéech
'zopilote'	mbéech	mbeéech

7. Representación de la laringización por medio de comilla <'>

Existen dos tipos de laringización en el ZSBY, pero como se mencionó en el capítulo 5, ambos tipos de laringización están codificados por el mismo rasgo [+glotis constreñida] que se asocia a distintas partes de la sílaba.

Ya que el objetivo de la nueva propuesta de alfabeto es de ser una herramienta didáctica que ayude a aprender el ZSBY como segunda lengua, se hicieron dos propuestas de representación para la laringización: la propuesta normal y una versión simplificada:

Para una persona que está aprendiendo a hablar o escribir el ZSBY puede comenzar representado los dos tipos de laringización con una comilla indistintamente, y más adelante ya que se haya sensibilizado a reconocer este rasgo, es fácil añadir la representación de los dos tipos de laringización mediante una doble vocal.

	Propuesta original	Propuesta nueva simplificada	Propuesta nueva
'lluvia'	yo'ó	yo	yo
'iglesia'	ido'ó	ido'	ido'
'casa'	yoo	yo'	yoo'
'día'	sée	zé	zé
'hongo'		mbé'	mbée'
'hombre'	mgué	mgé'	mgé'
'tecolote'	daam	dâm'	daám'

8. Simplificación de la representación del fonema plosivo postalveolar lenis a una sola digrafía <ll>. Originalmente se emplea también <llch> a final de palabra y <ll> en inicio ya que este fonema se ensodece a final de palabra y suena similar a la <ch> del español. En la nueva propuesta se simplifica mucho la escritura de este fonema ya que se elimina esta representación mediante cuatro caracteres.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'gato'	bich	bích
'seco'	billch	biíll

9. Se elimina el circunflejo de la vocal baja anterior <e^a> y se representa únicamente como <ea>.

Esta digrafía no tiene ningún riesgo de confundirse con una secuencia de vocales ya que ésta no se da en la lengua. Al eliminar el símbolo de ligadura se simplifica la digrafía y se hace posible colocar acentos para representar el tono en la primera vocal. Otras lenguas zapotecas del sur utilizan la digrafía <eh> como en San Bartolomé Loxicha (Beam 2008). Utilizar una digrafía en lugar de una tilde como podría ser <ë> facilita la escritura de los tonos.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'luna'	mbe'au	mbé'eau
'borrego'	mbe^a	mbeá'
'zapoteco'	disde^a	dizdea

El resto de las representaciones se apegaron en la medida de lo posible a la propuesta original generada por la comunidad. En la siguiente tabla de (107) se enlistan exhaustivamente todas las grafías y digrafías que se emplean en la nueva propuesta de alfabeto. Como se mencionó en el apartado de consonantes, la diferenciación entre resonantes fortis y lenis <n, l> no se representa en el alfabeto ya que ningún par de palabras se llegan a confundir por la misma, además de que los hablantes encuentran difícil realizar esta distinción. Para indagar esta

cuestión se le daban algunos pares mínimos a un hablante acostumbrado a escribir en su lengua (Tiburcio) y se le preguntaba directamente cuál es la diferencia entre un sonido y otro según su percepción. Para los sonidos obstruyentes como /s : z/ respondía que uno era más fuerte (*dîp*) que el otro (*sa'u*). Con los fonemas resonantes /n : N/ y /l : L/ la diferencia no era tan clara.

(107) Representación alfabética de las consonantes del ZSBY		
Grafía o digrafía	Correspondencia fonema AFI	Descripción del fonema
p	/p/	Plosiva bilabial fortis
t	/t/	Plosiva alveolar fortis
k	/k/	Plosiva velar fortis
b	/b/	Plosiva bilabial lenis
d	/d/	Plosiva alveolar lenis
g	/g/	Plosiva velar lenis
ch	/tʃ/	Plosiva postalveolar fortis
ll	/dʒ/	Plosiva postalveolar lenis
s	/s/	Fricativa alveolar fortis
x	/ʃ/	Fricativa postalveolar fortis
z	/z/	Fricativa alveolar lenis
xh	/ʒ/	Fricativa postalveolar lenis
j	/h/	Fricativa glotal
m	/m/	Nasal bilabial fortis
n	/n, N/	Nasal alveolar fortis y nasal alveolar lenis
wn, wm	/ŋ ^w /	Nasal velar labializada lenis
r	/R/	Vibrante lenis
rr	/r/	Vibrante fortis
l	/L, l/	Lateral fortis y lateral lenis
y	/j/	Deslizante palatal
u	/w/	Deslizante labializada

En la siguiente tabla (108) a continuación se enlista la representación gráfica de las seis vocales del Dizdea. Como ya se mencionó, la representación de la vocal anterior baja como digrafía <ea> proviene de la misma comunidad, y tiene la ventaja de que al no utilizarse ningún recurso sobre la vocal tipo <ë>, se pueden utilizar tildes encima de la misma sin problema alguno.

(108) Representación alfabética de las vocales del Dizdea		
Grafía o digrafía	Correspondencia de fonema AFI	Descripción del fonema
a	/a/	Vocal baja posterior
o	/o/	Vocal media posterior
u	/u/	Vocal alta posterior
ea	/æ/	Vocal baja anterior
e	/e/	Vocal media anterior
i	/i/	Vocal alta anterior

Cuando se elaboró originalmente la propuesta de alfabeto para la publicación *Xke'ch dizdea* no se conocían o no había propuestas consistentes para escribir el tono en dizdea elaboradas por algún miembro de la comunidad de San Bartolo Yautepec, por lo que se hizo la propuesta de escribir los tonos mediante tildes: el tono alto con acento agudo, el tono bajo sin acento y acento circunflejo para el tono ascendente, el cual se ilustra en la tabla (109) a continuación.

(109) Representación alfabética de los tonos del Dizdea en <i>Xke'ch dizdea</i> (Rojas 2013)		
Representación	Correspondencia en AFI	Descripción del rasgo prosódico
á	/A/	Tono alto
a	/B/	Tono bajo
â	/BA/	Tono ascendente

Sin embargo, el licenciado Fausto Jiménez Cirilo, miembro de la asociación civil de San Bartolo Yautepec quien participa activamente en las reuniones para revitalización de la lengua dizdea fuera de San Bartolo Yautepec y hablante de dizdea ideó una forma de representar los tonos basándose en su

intuición lingüística de la lengua y lo utiliza de forma muy consistente en su escritura. Esta propuesta es digna de retomarse ya que, además de ser muy intuitiva y fácil de enseñar, proviene de un miembro de la comunidad y hablante de dizdea, por lo que puede ser aceptada más fácilmente por los demás miembros de la comunidad. En esta propuesta se representa el tono alto mediante el acento agudo y tono bajo sin un acento, igual que en la propuesta anterior. La diferencia más grande es en el tono ascendente el cual se representa mediante una vocal doble con acento en la segunda vocal.

(110) Representación alfabética de los tonos del Dizdea en los textos del Lic. Fausto		
Representación	Correspondencia en AFI	Descripción del rasgo prosódico
á	/A/	Tono alto
a	/B/	Tono bajo
aá	/BA/	Tono ascendente

Esta representación del tono ascendente mediante doble vocal es la que se adopta en las transcripciones alfabéticas en este trabajo de tesis, y la que se propone utilizar en futuras publicaciones por las razones que se expusieron arriba. También se integra la representación del tono alto mediante vocal doble <áa'> y <á'a> en los contextos de laringización tal como aparece en los textos del licenciado, ya que representa de forma más icónica el descenso que sufre el tono alto en estos contextos.

Cabe mencionar que las alteraciones en el tono que ocurren por procesos postléxicos, es decir, a nivel de frase, no se representan en el alfabeto ya que éste se apega a representar las formas léxicas de las palabras. De acuerdo a la hipótesis de la ortografía léxica propuesta por Snider (2017) demostró por medio de un experimento que los hablantes encuentran más intuitivo y fácil de aprender una ortografía que estaba basada en las formas léxicas, no en las formas subyacentes ni las formas postléxicas de las palabras. En el caso del ZSBY los procesos de sandhi tonal como el que se describió en el capítulo 4 los cuales ocurren en contextos de frase no se deben tratar de representar en el alfabeto pues le añaden una complejidad innecesaria y lo harían menos intuitivo. En la tabla de (111)

ejemplifico cómo sería la escritura de un nominal <yag> 'árbol' cuyo tono bajo se altera en contexto de frase, pero se escribe igual dentro de cualquier contexto.

(111) Representación de nominales en contextos de sandhi tonal

'árbol'	yag	[ja:kʌ]
'pescado'	mbeal	[mbæ:l:]
'cuatro árboles'	tap yag	[tapʌ.ja:kʌ]
'cuatro pescados'	tap mbeal	[tapʌ.mbæ:l:]

La epéntesis vocálica que se describe en el capítulo 6 es un proceso que ocurre a nivel léxico, y no se da a nivel postléxico en el ZSBY, por lo que las vocales epentéticas sí se deben representar en la ortografía de acuerdo al mismo criterio de Snider (2017). Estas vocales epentéticas de hecho aparecen en la escritura de la propuesta original.

	Propuesta original	Propuesta nueva
'golondrina'	mginaido	mginaido' ~ mginido'
'sávila'	dóobaxhtil	doóbaxtil

La laringización del ZSBY se representa por medio de una comilla <'>. Esta manera de representar los dos tipos de laringización con un mismo símbolo va de la mano con el análisis fonológico el cual plantea que se trata de un mismo rasgo, y dependiendo de si el mismo se ancla en la primera o segunda parte de la sílaba (mora), se generará la diferencia entre los dos tipos de anclaje de la laringización: media o final. Para los hablantes que estén aprendiendo a utilizar el alfabeto, se da la posibilidad de que utilicen la comilla indistintamente cuando perciban laringización, sin importar si se trata de vocal rearticulada o larga cortada, y más adelante cuando aprendan a realizar esta distinción entre los dos tipos de laringización, pueden representar esta distinción. Este mismo símbolo de comilla <'> permite representar las consonantes postglotalizadas sin ninguna dificultad ya que sólo se coloca sucediendo a la consonante como en <daám'> 'tecolote' o <gelodíl'> 'pleito'.

En la tabla (112) a continuación se muestra la propuesta de representación de laringización:

(112) Representación alfabética de la laringización del Dizdea en <i>Xke'ch dizdea</i> (Rojas 2013)		
Representación	Correspondencia en AFI	Descripción del rasgo prosódico
a	/V/	Vocal modal
aa'	/Vʔ/	Vocal laringizada, anclaje final
a'	/VʔV/	Vocal laringizada, con anclaje medio

Para integrar esta propuesta con la representación del tono mediante doble vocal que se sostiene en este trabajo de tesis, se propone que la laringización con anclaje medio se represente opcionalmente mediante una sola vocal con comilla como ya se hacía <a'> o mediante una doble vocal con comilla en medio <a'a>. Esta forma de escritura permite representar el tono alto de forma más icónica en palabras como león <mbé'ell> en la que los hablantes pueden percibir el descenso del tono alto por el contexto de laringización y consonante lenis.

(113) Representación alfabética de la laringización del Dizdea		
Representación	Correspondencia en AFI	Descripción del rasgo prosódico
a	/V/	Vocal modal
aa'	/Vʔ/	Vocal laringizada, anclaje final
a' o a'a	/VʔV/	Vocal laringizada, con anclaje medio

El siguiente texto escrito en ZSBY aparece en el manual creado originalmente por la organización *Preservando el Dialecto de San Bartolo Yautepec A.C.* y luego en la publicación *Xke'ch Dizdea* (Rojas 2013), se trata de una reflexión de los hablantes sobre su propia lengua.

¿Peé nak uén dizdea?

¿Por qué es importante el zapoteco?

Gel nabá' daál ininá men nlladaa' lado'ná gel nada'k, gela xhbéa' nllaiuí'n
lado'méa nanyá'k ldó'ná ininá men llaki'ná di'knak llií'n, xabná gel natin
nanyá' iluu'ná men nlliéná.

Porque así puedo decir lo que siente mi corazón, respecto a la salud, la
alegría, la tristeza, así como también expresar mis necesidades como:
trabajo, vestimenta, estudio y de esta manera transmitir mis
conocimientos.

El siguiente texto es un trabalenguas elaborado por el Lic. Fausto Jiménez
Cirilo. El alfabeto fue adaptado a la nueva propuesta, aunque como se mencionó,
en esta nueva propuesta se integró la representación de los tonos que utiliza
originalmente.

Nanda be'ch

Vamos hermano

Sábéa geullibé'ell

Vamos al pozo del león

Tiá' nllé lap mbeéch

Ahí hay muchos zopilotes

Ndúyaumá mbeéll

Están comiendo sapos

Miakanú geullibé'ell

Y que nos fuimos al pozo del león

Gel mllinú tiá'

Cuando llegamos allá

Mdonnú ke mchat tó mbé'ell

Vimos que brincó un león

Mnid kamá tó mbeéch

Y atrapó un zopilote

Men ndúyau mbeéll

Que estaba comiendo sapos

7.3 Conclusiones

En este capítulo se da cuenta del primer alfabeto creado para escribir en el ZSBY y se hace un recuento de sus aportaciones: representa la mayoría de los contrastes fortis-lenis presentes en la lengua excepto las fricativas /s : z/, /ʃ : z/ y las resonantes /n : N/ y /l : L/. Debo mencionar que, como lo dije al final del capítulo 3, los hablantes jóvenes de ZSBY (menores de 70 años) no hacen la distinción fortis-lenis en las consonantes fricativas, por lo que es muy probable que la propuesta de escritura original que aparece en el manual esté basada en el sistema fonológico de estos hablantes. Sin embargo, considero que la propuesta de alfabeto para el ZSBY debe brindar la posibilidad a los miembros de la comunidad de representar todas las distinciones que hacen los hablantes mayores para así poder tener un registro lo más detallado posible de su lengua.

El alfabeto original también representa los seis timbres vocálicos existentes en el ZSBY, para lo cual se creó la digrafía original <e^a> para representar la vocal anterior baja /æ/.

En la segunda parte de este capítulo se presenta la nueva propuesta de alfabeto para el ZSBY la cual se construye sobre la propuesta original para representar todos los contrastes fonológicos presentes en el ZSBY excepto el contraste fortis lenis en resonantes /n : N/ y /l : L/ ya que este contraste no se da en ataque de sílaba y los hablantes no lo diferencian con tanta facilidad como los otros contrastes.

La nueva propuesta también añade los acentos <á> para representar los tres patrones tonales de la lengua, basado en la escritura de un hablante de dizdea: el tono bajo se representa sin tilde <a>, el tono alto mediante la tilde aguda <á> y el tono ascendente mediante la doble vocal con tilde en la segunda vocal <aá>. Se eligió esta representación por su facilidad en la escritura y se optó por representar los patrones tonales presentes en las formas léxicas de las palabras y no los patrones superficiales que se dan en contextos de frase, producto de modificaciones tonales que se dan a nivel de frase, ya que esto puede facilitar más la escritura o lectura para los hablantes. También se adoptó el símbolo de la comilla <'> para representar la laringización: la laringización con anclaje final se representa mediante una doble vocal y comilla <aa'> mientras que

la laringización con anclaje medio se representó mediante una sola vocal con comilla <a'>.

En la nueva propuesta de alfabeto también se eliminan combinaciones de grafías originarias del español como <c> y <qu> para representar /k/ al igual que <g> y <gu>. En la tabla de (104) se hace una comparación de todos los segmentos en las dos propuestas de alfabeto.

(104) Comparación de todos los segmentos en las dos propuestas de alfabeto		
Propuesta original	Propuesta nueva	AFI
p	p	/p/
t	t	/t/
c, qu	k	/k/
b	b	/b/
d	d	/d/
g, gu	g	/g/
ch	ch	/tʃ/
ll, llch	ll	/dʒ/
s	s	/s/
x, xh	x	/ʃ/
s	z	/z/
x, xh	xh	/z/
j	j	/h/
m	m	/m/
n, ñ	n	/n, N/
un, ngu, um, ng	wn, wm	/ŋ ^w /
r, rr	r	/R/
rr	rr	/r/
l	l	/L, l/
y, i	y, i	/j/
u, hu	u	/w/
i	i	/i/
u	u	/u/
o	o	/o/
e	e	/e/
a	a	/a/
e^a, ea	ea	/æ/

Esta nueva propuesta de alfabeto para el ZSBY pretende ser una herramienta que ayude tanto en la revitalización como en la documentación de la lengua ya que ayudará a los jóvenes de la comunidad que no saben hablar el ZSBY y lo quieren aprender como segunda lengua, a aprender todos los contrastes fonológicos que existen en la lengua. Esta propuesta de alfabeto también ayudará a la documentación del ZSBY ya que con esta propuesta se elaborarán publicaciones como diccionarios u otros proyectos que podrán representar el ZSBY de una forma exhaustiva y además accesible para la comunidad ya que no dependerá de símbolos fonéticos.

Capítulo 8. Conclusiones

En este capítulo se enumeran todas las conclusiones a las que se llegó a lo largo de todo este trabajo de investigación como primer estudio a la fonología del ZSBY o Dizdea. En el primer capítulo se expuso la historia y situación sociolingüística del ZSBY: el poblado que dio origen al pueblo de San Bartolo se originó de una migración que hubo producto del conflicto que existía entre los zapotecos de la región con los chontales para poder mantener la ruta comercial entre los zapotecos de los valles de Oaxaca con el Istmo de Tehuantepec. En este primer capítulo también se trató la clasificación del ZSBY dentro de la macro familia otomangue, así como dentro de la familia zapotecana. Vimos cómo la filiación genética de esta variante está todavía en discusión, aunque presenta muchas características que la asemejan a las variantes cisyautepequeñas.

En el capítulo 2 se presentó el marco teórico y la metodología que se siguieron a lo largo del trabajo de investigación. Se presentan los rasgos de clase mayor propuestos por Zec (1995), Clements (1990) y Lekach (1979) los cuales permiten ordenar todos los segmentos de la lengua por clases de sonoridad y son tratados a lo largo de todo el trabajo para dar cuenta de todos los fenómenos que se estudian en la tesis:

- Únicamente los segmentos [-cons] pueden conformar núcleos silábicos en el ZSBY como se ve en el capítulo 6.
- Los segmentos [-aprox] son los únicos que pueden aparecer en grupos consonánticos de tres consonantes al interior de una palabra fonológica, como se ve en el capítulo 6.
- Los segmentos [+res] asociados a la mora pueden conformar unidades portadoras de tono, como se ve en el capítulo 5, y unidades portadoras de laringización, como se ve en el capítulo 6.

En el capítulo 3 entramos en materia con el análisis fonológico de la lengua, y el primer tema que se trató es el estudio de los sistemas consonántico y vocálico de la lengua. El ZSBY posee un sistema consonántico compuesto por 23 segmentos, o únicamente 22 si no se considera a la fricativa glotal /h/ la cual sólo aparece marginalmente en las palabras /háá/ 'sí', /há?à/ 'no', y en préstamos del español. Dentro del punto de vista articulatorio las 22 consonantes del ZSBY se pueden agrupar en cinco modos de articulación: plosivas, fricativas, nasales,

líquidas y deslices, y en cuatro puntos de articulación: labial, alveolar, postalveolar y velar. Se decidió agrupar las consonantes africadas y oclusivas dentro de un solo grupo de plosivas ya que los modos de articulación de las africadas y oclusivas no contrastan entre sí. Todos estos 22 segmentos consonánticos, excepto las deslizantes /w/ y /j/ se encuentran dentro de una oposición fortis-lenis. Las consonantes fortis presentan realizaciones fonéticas estables y más largas en todos los contextos, que en el caso de las obstruyentes se realizan como sordas, y las resonantes como sonoras, mientras que sus contrapartes lenis tienen realizaciones más breves y tienden a asimilarse a la sonoridad del contexto fonético que las rodea por lo que presentan muchas más realizaciones fonéticas que sus contrapartes fortis.

El segmento nasal labializado lenis /ŋ^w/ que encontramos en el ZSBY es muy similar al que encontramos en algunas variantes de zapoteco cisyautepequeño como San Juan Mixtepec (Nelson 2004) y Santa María Quiégolani (Regnier 1993). También encontramos un fonema similar en la variante de zapoteco miahuatecano de San Agustín Mixtepec (Hernández 2019).

En el capítulo 3 también vimos que el ZSBY posee seis timbres vocálicos, tres anteriores y tres posteriores, el cual es un sistema vocálico muy común en las lenguas zapotecas sureñas. La distribución de los seis timbres es bastante uniforme en palabras nativas del ZSBY, es decir, que no hay ninguno que tenga una distribución marginal como sucede con la vocal anterior baja en la variante de zapoteco de Santo Domingo de Morelos (Hernández 2014).

Al igual que otras lenguas del tronco otomangue, el ZSBY es una lengua tonal. En el capítulo 4 vimos que el ZSBY emplea dos niveles de tonía para realizar distinciones léxicas y posee tres patrones tonales a nivel fonológico en nominales: alto, bajo y ascendente. Este inventario tonal reducido es similar al que encontramos en otras variantes de zapoteco conservadoras como el zapoteco de San Agustín Mixtepec (Beam 2008 y Hernández 2019) y el zapoteco de Juchitán (Pickett *et al.* 2008).

También vimos en el capítulo 4 que el tono alto presenta la mayor cantidad de alotonías ya que se realiza como un ligero ascenso [1], distinto del ascenso del patrón tonal ascendente el cual comienza desde un nivel más bajo [Λ], en sílaba abierta. El tono alto también se realiza como un descenso [∇] en contextos de

vocal con laringización de anclaje final o consonante resonante lenis en coda. Este contorno descendente se encuentra en distribución complementaria con las otras realizaciones fonéticas del tono alto por lo que se lo considera como una realización fonética del mismo. La Unidad Portadora de Tono en el ZSBY son todos los segmentos [+resonante] asociados a la mora. Esto incluye todas las vocales y las consonantes resonantes fortis /n/, /m/ y /l/ cuando se encuentran en posición de coda.

En el mismo capítulo 4 sobre el sistema tonal vimos que existe un patrón tonal superficial descendente /*(A)B*/ el cual aparece únicamente en nominales inanimados cuando se encuentran dentro de una frase precedidos de otra palabra fonológica. Este patrón descendente aparece debido a un tono alto flotante que acompaña a los nominales inanimados, de forma muy similar a como sucede en las variantes de zapoteco cisyautepequeño de San Juan Mixtepec (Nelson 2004) y San Pedro Mixtepec (Antonio 2007). Se considera que la asociación de este tono flotante es un proceso postléxico ya que se da en contextos de frase fonológica y requiere la presencia de otra palabra fonológica junto al nominal inanimado para que se manifieste, y en el caso de las otras variantes de zapoteco cisyautepequeño que se mencionan, este tono alto flotante se asocia a palabras fonológicas distintas del nominal inanimado de donde se origina. Siguiendo la hipótesis de la ortografía léxica de Snider (2017) el patrón tonal superficial descendente /*(A)B*/ que se produce con este tono alto flotante no se debe representar en la escritura alfabética ya que es producido por un proceso postléxico. Únicamente se deben representar los patrones tonales que encontramos a nivel léxico los cuales son alto /*A*/, bajo /*B*/ y ascendente /*BA*/.

El ZSBY contrasta la voz modal con la voz laringizada lo cual se estudia en el capítulo 5. En el contexto de tono ascendente tenemos un solo tipo de laringización, y con el tono alto y bajo encontramos dos tipos de laringización que contrastan a nivel fonológico y se distinguen por la temporalidad de su anclaje como laringización con anclaje medio y laringización con anclaje final. Se argumentó que la laringización en el ZSBY se fonologiza por medio de un único rasgo [+glotis constreñida] es cual se asocia a la mora, y de forma muy análoga al tono ya que comparte la misma unidad portadora la cual es todos los segmentos [+resonante] asociados a la mora. Esto incluye todas las vocales, así como las consonantes resonantes fortis /n, l, m/ cuando se encuentran en posición de

coda, es decir, están asociadas a la segunda mora de la sílaba. El contraste entre los dos tipos de anclaje de la laringización: central y final, se da dependiendo de la mora a la cual se asocia el rasgo [+glotis constreñida]: si se asocia a la primera mora tenemos una sílaba laringizada con anclaje central y si se asocia a la segunda mora tenemos una sílaba laringizada con anclaje final.

En el capítulo 6 se estudia la estructura prosódica y melódica de la sílaba en el ZSBY. Vimos que se trata de una lengua predominantemente monosilábica, es decir que la mayoría de las raíces verbales y nominales nativas se conforman de una sola sílaba ya que el ZSBY sufrió la pérdida de vocales postónicas del protozapoteco. La mayoría de las palabras bisílabas y trisílabas que encontramos son compuestos o préstamos del español.

También vimos en el capítulo 6 que en el ZSBY todas las sílabas acentuadas son pesadas, y las sílabas pesadas pueden tener tres posibles estructuras prosódicas: una vocal larga y ninguna consonante en coda, una vocal larga y consonante lenis en coda, o una vocal breve y consonante fortis en coda. La distribución de las vocales largas o cortas es predecible según el tipo de consonante que encontremos en coda.

En cuanto a los grupos consonánticos que se estudian en el capítulo 6, en los márgenes de las sílabas podemos encontrar grupos consonánticos complejos de hasta tres consonantes juntas, pero en estos casos las consonantes que se encuentran junto al núcleo de la sílaba siempre son [+aprox], es decir, son deslices /j, w/ o líquidas /l, L, r, R/. Cuando se forman compuestos o se adjuntan prefijos como el de posesión /ʃ-/ algunas veces se crean grupos consonánticos no permitidos por la lengua. En estos casos se inserta una vocal epentética /a/ o /æ/ dependiendo del contexto para romper los grupos consonánticos no permitidos. Esta epéntesis vocálica únicamente se da dentro de los límites de la palabra fonológica y no se da entre palabras, por lo que se lo considera un proceso léxico. Por esta misma razón, siguiendo la hipótesis de la ortografía léxica de Snider (2017), es que las vocales epentéticas se deben representar en la escritura alfabética de la lengua.

En el capítulo 6 también se estudian los núcleos silábicos. Vimos que únicamente los segmentos [-cons] pueden constituir núcleos silábicos, es decir, todas las vocales /a, æ, o, e, u, i/. Los deslices /j, w/, los cuales también son

segmentos [-cons], presentan un comportamiento ambidiestro, es decir que a veces se asocian a los márgenes y a veces constituyen núcleos silábicos por sí mismos, en ciertos contextos de epéntesis vocálica dentro de compuestos, como en el ejemplo que se presentó de /mgin+jdo?/→[mgi.næj.do?] ~ [mgi.ni.do?] 'golondrina'. Asimismo, en este capítulo vimos que el ZSBY no se permiten diptongos, o más de una vocal en el núcleo silábico. Los deslices /j, w/ siempre forman parte del ataque o coda de la sílaba, lo cual se puede demostrar gracias a la aparición de epéntesis vocálica para romper grupos consonánticos, la cual se da de la misma forma con /j, w/ y cualquier otra consonante.

En el capítulo 7 se describió la primera propuesta de alfabeto que se creó para representar el ZSBY en la publicación del "Manual para el rescate de la lengua materna zapoteco de San Bartolo Yautepec, Oaxaca" publicado por el CDI, representa casi todos los segmentos de la lengua, excepto la oposición fortis-lenis en las fricativas /s : z/, /ʃ : z/ y las resonantes /n : N/ y /l : L/. Este alfabeto también representa los seis timbres vocálicos para lo cual se creó la digrafía original <ea> para representar la vocal anterior baja /æ/. Esta primera propuesta no representa el tono ni la laringización, o al menos no lo hace de forma consistente. En el mismo capítulo 7 también se presenta una nueva propuesta de alfabeto se construye sobre la original, añade la representación del contraste fortis-lenis en las fricativas mediante <s : z> y <x : xh> de forma análoga a como se utiliza en otras variantes de zapoteco. Sin embargo, no se representa el contraste fortis-lenis en resonantes ya que éste no es tan claro para los hablantes como el de los demás fonemas obstruyentes y únicamente se da en contexto de coda. La nueva propuesta de alfabeto también añade una representación para los patrones tonales alto mediante acentos, acento agudo <á> para el tono alto, sin acento para el tono bajo <a>, y vocal doble con acento agudo en la segunda vocal <aá> para el patrón ascendente. Se eligieron estos símbolos porque son fáciles de escribir en cualquier teclado y son fáciles de aprender. Además, en la nueva propuesta de alfabeto se añadió una forma de representar la laringización mediante una comilla <'>. Para diferenciar los tipos de anclaje de laringización se emplea la doble vocal seguida de la comilla <aa'> para el anclaje final, y la vocal seguida de la comilla <a'> para representar el anclaje central.

Este trabajo de investigación en su totalidad es una contribución importante al estudio de una variante zapoteca en riesgo de desaparecer que casi no se había estudiado con anterioridad. Se elaboró la primera propuesta de sistema consonántico y vocálico del ZSBY, y también se propuso por primera vez los patrones tonales y tipos de laringización presentes en esta lengua. También se elaboró una nueva propuesta de escritura alfabética a petición de los mismos miembros de la comunidad de San Bartolo basada en el análisis fonológico. Esta propuesta está desde luego sujeta a discusión con los miembros de la comunidad quienes tendrán la última palabra sobre qué aspectos de dicha propuesta les serán de utilidad y cuáles cambiar.

Este trabajo también es una aportación al estudio de las lenguas zapotecas de la Sierra Sur, ya que nos permite conocer más acerca de la filiación genética del ZSBY con otras lenguas de la misma agrupación, lo cual a su vez puede arrojar pistas sobre la historia y el origen de esta comunidad.

Quedan pendientes varias tareas de investigación con esta lengua zapoteca, y entre ellas habría que tratar directamente con algunas problemáticas del análisis fonológico que no se resuelven en esta tesis, las cuales enlisto a continuación:

- Es problemático caracterizar dentro de la oposición fortis-lenis a las consonantes resonantes /m, n, l/ ya que éstas únicamente contrastan en coda y su caracterización es muy distinta de los demás contrastes fortis-lenis que hay en la lengua. En otras lenguas zapotecas como el zapoteco de Yalalag (Ríos 2003) la oposición entre las resonantes fortis y lenis es mucho más evidente y los hablantes no tienen dificultad para representarlos en su escritura alfabética, cosa que no sucede en el ZSBY.
- La existencia de un fonema nasal bilabial lenis a nivel marginal /m/ es tomado como una anomalía ya que existe otro fonema nasal labializado lenis /ɲ^w/ que se opone con su contraparte fortis /m/. En un principio se consideró a este fonema como marginal ya que sólo aparece en préstamos del español, aunque cabe resaltar que se encuentra bien extendido en préstamos antiguos de la lengua los cuales están bien adaptados a la fonología del ZSBY.

- También es problemático caracterizar dentro de la oposición fortis-lenis a los deslices /w, j/ como propone Arellanes (2009) para el zapoteco de San Pablo Güilá ya que, como se vio en el capítulo 6, éstos presentan un comportamiento ambidiestro en un contexto de epéntesis vocálica y en algunos enclíticos, es decir, que a veces se manifiestan como consonantes y a veces como núcleos vocálicos.
- En el capítulo 5 se propone que la diferencia entre el anclaje medio y el anclaje final de la laringización está dada por un solo rasgo [+glotis constreñida] el cual se asocia a la primera o segunda mora dando como resultado los dos tipos de anclaje de la laringización. Esta propuesta es problemática ya que implica la presencia de estructura prosódica, o moras, en las formas subyacentes de los ítems léxicos.

Todas estas problemáticas se dejaron de lado en el presente análisis ya que su resolución está más allá de los objetivos iniciales de esta tesis, pero desde luego que son tomados en cuenta y podrían ser tratados en conjunto en una futura investigación sobre la oposición fortis-lenis y la prosodia del ZSBY.

Y desde luego, queda pendiente continuar estudiando la morfología verbal del ZSBY y su interacción con la fonología, así como comenzar a estudiar frases y narraciones más largas que servirán también para enriquecer el corpus de léxico registrado que se tiene de esta variante, y que servirá para elaborar un diccionario, el cual es la siguiente petición que hacen los miembros de la comunidad de San Bartolo a los investigadores.

Referencias Bibliográficas

- ANTTILA, ARTO (2002), "Variation and Phonological Theory", en Chambers, Jack / Schilling-Estes, Natalie / Trudgill, Peter (eds.), *The Handbook of Language Variation and Change*, Oxford: Blackwell Publishers: 206-243.
- ANTONIO RAMOS, PAFNUNCIO (2007), *Propiedades fonológicas y morfofonológicas del zapoteco de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca*, Tesis de maestría, Oaxaca: CIESAS.
- _____ (2015), *La fonología y morfología del zapoteco de San Pedro Mixtepec*, Tesis de doctorado, Ciudad de México: CIESAS.
- ARELLANES ARELLANES, FRANCISCO (2009), *El sistema fonológico y las propiedades fonéticas del zapoteco de San Pablo Güilá: descripción y análisis formal*, Tesis de doctorado, México: El Colegio de México.
- _____ (2007), "Criterios en la elaboración de un sistema de escritura para el zapoteco de San Pablo Güilá", en Sotelo Santos, Laura Elena (coord.) *Jornadas Filológicas 2007*, México: IIFL-UNAM.
- _____ (2010), "Niveles prosódicos básicos en el zapoteco de San Pablo Güilá", presentado en el *Seminario Phonologica*, México: El Colegio de México.
- ARELLANES, FRANCISCO / CHÁVEZ-PEÓN, MARIO (en prep.), *On Moraic Typology: Syllable Weight & the Fortis-lenis distinction*.
- ARELLANES, FRANCISCO / CHÁVEZ-PEÓN, MARIO / COVARRUBIAS, ADELA / MORALES, SOFÍA GABRIELA / MANZANO, MIRIAM / ROJAS, ROSA MARÍA / WAGNER, CARLOS / ZÁRATE, VICTORIA (2017), "Hacia una dialectología de base fónica en el zapoteco del valle: el caso de la sexta vocal [ɨ]", en Orozco, Leonor / Guerrero, Alonso (eds.), *Estudios de variación geolingüística*, México: INAH.
- AVELINO BECERRA, HERIBERTO (2004), *Topics in Yalalag Zapotec with particular reference to its phonetics*, Tesis de doctorado, Los Ángeles: University of California.
- BARTOLOMÉ, MIGUEL A. / BARABAS, ALICIA M. (1999), "Los que somos hermanos: 'lajl pima'. El grupo etnolingüístico chontal", en *Ibid.* (coords.), *Configuraciones étnicas en Oaxaca, Perspectivas etnográficas para las autonomías*, vol. III, México: INAH, INI.

- _____ (2006), “Historia Chontal”, en Andrés, Oseguera (coord.), *Historia y etnografía entre los chontales de Oaxaca*, México: INAH: 17-40.
- BEAM DE AZCONA, ROSEMARY (2008), “Un estudio comparativo de los tonos del zapoteco sureño”, en López Cruz, Ausencia / Swanton, Michael (coords.), *Memorias del Coloquio Francisco Belmar*, Oaxaca: 161-185.
- _____ (2004_a), “Introducing San Agustín Mixtepec Zapotec”, presentado en *2004 Workshop on American Indigenous Languages*, Santa Barbara, California: [en línea]
<<http://www.linguistics.berkeley.edu/~rosemary/samz.htm>>
[consultado el 08/12/2010].
- _____ (2004_b), *A Coatlán-Loxicha Zapotec Grammar*, Tesis de doctorado, Berkeley: University of California.
- _____ (inédito), “Proto-Zapotec Coronal Obstruents in Southern Zapotec”.
- _____ (2016), “El estado actual de la clasificación de las lenguas zapotecas”, presentado en el *Coloquio de Lenguas Otomangués y Vecinas VII*, México: Centro Cultural San Pablo.
- _____ (2018), “El zapoteco de Tlacolulita y el transyautequeño, el legado lingüístico de Cosijoneza I”, presentado en el *Coloquio de Lenguas Otomangués y Vecinas VIII*, México: Centro Cultural San Pablo.
- BLEVINS, JULIETTE (1995), “The Syllable in Phonological Theory”, en Goldsmith, John A. (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Oxford: Basil Blackwell: 206-244.
- CAMPBELL, ERIC W. (2017), “Otomanguéan historical linguistics: past, present and prospects for the future”, en *Language & Linguistics Compass*, 11-4 [en línea]
<https://www.linguistics.ucsb.edu/sites/secure.lsit.ucsb.edu/ling.d7/files/sitefiles/people/campbell/Otomanguéan_historical_lx-2-Ms_format-DISTR.pdf> [consultado el 25/12/2019].
- CARRASCO, PEDRO (1960), *Pagan Rituals and Beliefs among Chontal Indians of Oaxaca, México*, Berkeley: Universidad de California.
- CHÁVEZ-PEÓN, MARIO E. (2010), *The interaction of metrical structure, tone and phonation types in Quiaviní Zapotec*, Tesis de doctorado, Canadá: University of British Columbia.

- CHOMSKY, NOAM, / HALLE, MORRIS (1979) [1968], *Principios de fonología generativa*, España: Fundamentos.
- CLEMENTS, GEORGE N. / KEYSER, SAMUEL JAY (1983), *CV Phonology, A Generative Theory of the Syllable*, London: Cambridge, MIT Press.
- CLEMENTS, GEORGE N. (1990), “The role of the sonority cycle in core syllabification”, en Kingston, John / Beckman, Mary (eds.), *Papers in laboratory phonology I: Between the grammar and physics of speech*, Cambridge University Press: 283-333.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS / ORGANIZACIÓN CULTURAL “PRESERVANDO EL DIALECTO” (edición preliminar), *Manual para el Rescate de la Lengua Materna “Zapoteco”*, Oaxaca.
- COVARRUBIAS, ADELA (2013), *Lotería y Memorama Dizdea*, México: INALI.
- ESPÍNDOLA, NICOLÁS DE (1905) [1580], “La Relación de Chichicapa y su Partido”, en Del Paso y Troncoso, Francisco (ed.), *Papeles de Nueva España* t. IV, México: Rivadeneyra.
- FERNÁNDEZ DE MIRANDA, MARÍA TERESA (1995), *El protozapoteco*, México: El Colegio de México, INAH.
- _____ (1970), *Proto-zapoteco*, 2 vols., manuscrito inédito.
- FLANNERY, KENT V. / MARCUS, JOYCE (1983), *The Cloud People. Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations*, Nueva York: Academic Press.
- GORDON, MATHEW / LADEFOGED, PETER (2001), “Phonation types: a cross-linguistic overview”, *Journal of Phonetics* 29, 4: 383-406.
- GOLDSMITH, JOHN (1976), *Autosegmental Phonology*, Tesis de doctorado, USA: MIT.
- HALL, T. ALAN (2007), “Segmental Features”, en de Lacy, Paul (ed.), *The Cambridge Handbook of Phonology*, UK: Cambridge University Press: 311-334.
- HASPELMATH, MARTIN / TADMOR, URI (2009), *Loanwords in the World's Wanguages: a Comparative Handbook*, Walter de Gruyter: Alemania.
- HAYES, BRUCE (1989), “Compensatory lengthening in moraic phonology” *Linguistic Inquiry* 20: 253-306.
- _____ (1980), *A metrical theory of stress rules*, Tesis de doctorado, USA: MIT.

- HERNÁNDEZ LUNA, MARIO (2014), *Desarrollo histórico y análisis sincrónico del sistema fonológico del zapoteco de Santo Domingo de Morelos*, Tesis de licenciatura, México: ENAH.
- _____ (2018), “Posesión e inicios silábicos en zapoteco de San Agustín Mixtepec”, presentado en el *Coloquio de Lenguas Otomangués y Vecinas VIII*, México: Centro Cultural San Pablo.
- _____ (2019), *Fonología del miahuateco. Sincronía, diacronía y clasificación*, Tesis de doctorado, México: El Colegio de México.
- HERRERA ZENDEJAS, ESTHER (2009), *Formas sonoras: mapa fónico de las lenguas mexicanas*, México: El Colegio de México.
- HOA PHAM, ANDREA (2003), *Vietnamese Tone a New Analysis*, Reino Unido: Routledge New York&London.
- HUALDE, J. (1989), “The Strict Cycle Condition and Noncyclic Rules”, *Linguistic Inquiry*, 20.4: 675-680.
- HYMAN, LARRY M. (2003) [1985], *A theory of phonological weight*, Dordrecht: Foris.
- _____ (1992), “Moraic mismatches in Bantu”, *Phonology* 9: 255-265.
- HYMAN, LARRY / NGUNGA A. (1994), “On the non-universality of tonal association 'convention': evidence from Ciyao”, *Phonology* 2: 25-68.
- ITÔ, JUNKO (1989), “A prosodic theory of epenthesis”, *Natural Language and Linguistic Theory*, 7.2: 217-60.
- JAKOBSON, ROMAN (1962), “Selected Writings, I: Phonological Studies”, *The Slavic and East European Journal*, 11-2: 523-532.
- KAGER, RENÉ (1995), “The Metrical Theory of Word Stress”, en Goldsmith, John (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Oxford: Blackwell: 367-402.
- KAUFMAN, TERRENCE (1988), “Otomanguéan tense/aspect/mood voice and nominalization markers” (inédito).
- _____ (2004), “Reconstructing Oto-Manguéan Morphosyntax”, presentado en *Conference on Otomanguéan and Oaxacan Languages*, Berkeley: University of California.
- _____ (2016), *Proto-Sapoteco and proto-Sapotekan reconstructions*, [en línea]
 <<https://www.albany.edu/ims/pdlma/SapRec16%20for%20posting.pdf>
 > [consultado el 25/12/2019].

- KENSTOWICZ, MICHAEL (2005) [1993], *Phonology in Generative Grammar*, USA: Blackwell.
- KIPARSKY, PAUL (1979), "Metrical structure assignment is cyclic", *Linguistic Inquiry* 10: 421-442.
- _____ (1982), "From cyclic to lexical phonology", en van der Hulst, Harry / Smith, Norval (eds.), *The structure of phonological representations I*, Dordrecht: Foris.
- LEANDER, ANITA J. (2008), *Acoustic correlates of fortis/lenis in San Francisco Ozolotepec Zapotec*, Tesis de maestría, USA: University of North Dakota.
- LEBEN, WILLIAM (1973), *Suprasegmental Phonology*, Tesis de doctorado, USA: MIT.
- LEKACH, ANN FARMER (1979), "Phonological markedness and the sonority hierarchy", en Safir, Kenneth J. (ed.), *Papers on Syllable Structure, Metrical Structure and Harmony Processes*, MIT Working papers in Linguistics I: 172-177.
- LIBERMAN, MARC / PRINCE, ALAN (1977), "On Stress and Linguistic Rhythm", *Linguistic Inquiry*, 8.2: 47-33.
- LÓPEZ NICOLÁS, OSCAR (2016), *Estudios de fonología y gramática del zapoteco de Zochina*, Tesis de doctorado, México: CIESAS.
- MADDIESON, IAN / LADEFOGED, PETER (1996), *The Sounds of World's Languages*, Oxford: Blackwell.
- MARLETT, STEPHEN A. / PICKET, VELMA B. (1987), "The syllable structure and aspect morphology of Isthmus Zapotec", *International Journal of American Linguistics* 53: 398-422.
- MARLETT, STEPHEN / PICKET, VELMA / VILLALOBOS, MARÍA (2008), "Zapoteco del Istmo (Juchitán)", en Marlett, Stephen (ed.), *Ilustraciones fonéticas de lenguas amerindias*, ILV, Universidad Ricardo Palma.
- MARLETT, STEPHEN / WARD, MICHAEL / ZURITA SÁNCHEZ, EMILIANO (2008), "Zapoteco de Santa Catarina Quiquitani", en Marlett, Stephen (ed.), *Ilustraciones fonéticas de lenguas amerindias*, ILV, Universidad Ricardo Palma.
- MARTINETT, ANDRÉ (1968), *La lingüística sincrónica*, Madrid: Gredos.
- MOHANAN, KARUVANNUR P. (1982), *Lexical Phonology*, Tesis de doctorado, USA: MIT, Indiana University Linguistics Club.

- MONTEMAYOR, CARLOS (1997), “La función de la literatura y la escritura en las lenguas indígenas”, en Garza Cuarón, Beatriz (coord.), *Políticas lingüísticas en México*, México: Universidad Nacional Autónoma de México: 231-240.
- NELLIS, DONALD / HOLLENBACH, BARBARA (1980), “Fortis versus Lenis in Cajonos Zapotec Phonology”, *International Journal of American Linguistics*, 46.
- NELSON, JULIA LOUISE (2004), *Tone and glottalization on nominals in San Juan Mixtepec Zapotec*, Tesis de maestría, Texas: The University of Texas at Arlington.
- NESPOR, NARINA / VOGER, IRENE (1986), *Prosodic Phonology*, Dordrecht: Foris.
- O'CONNOR, LORETTA (2014), “Chontal de San Pedro Huamelula, Sierra baja de Oaxaca”, *Archivo de Lenguas Indígenas de México* 33, México: El Colegio de México.
- PICKETT, VELMA / VILLALOBOS, MARÍA / MARLETT, STEPHEN (2008), “Zapoteco del Istmo (Juchitán)” en Marlett, Stephen (ed.), *Ilustraciones fonéticas de lenguas amerindias*, SIL International / Universidad Ricardo Palma [en línea]
 <http://www.lengamer.com/publicaciones/trabajos/Zapoteco_del_istmo_afi_2009a.pdf> [consultado el 14/11/2012].
- PIKE, EUNICE V. (1948), “Problems in Zapotec tone analysis”, *International Journal of American Linguistics* 14. 3: 164-170.
- PIKE, KENNETH (1961), *Tone Languages. A Technique for Determining the Number and Type of Pitch Contrasts in a Language, with Studies in Tonemic Substitution and Fusion*, USA: University of Michigan, Ann Arbor.
- REGNIER, SUE (1993), “Quiegolani Zapotec phonology”, *Work Papers of the Summer Institute of Linguistics*, USA: University of North Dakota: 37-63.
- RÍOS MORALES, MANUEL (2003), “La escritura del zapoteco en la sierra norte, Una experiencia colectiva”, en Romero Frizzi, María de los Ángeles (coord.), *Escritura Zapoteca, 2,500 años de historia*, México: CIESAS, INAH: 451-485.
- ROJAS TORRES, ROSA MARÍA (2014), “El zapoteco de San Bartolo Yautepec a través de la 'Cédula para la elicitación preliminar de sintaxis y morfología' de Thomas C. Smith Stark”, en Barriga Villanueva, Rebeca / Herrera Zendejas, Esther (coords.), *Lenguas, estructuras y hablantes. Estudios en*

- homenaje a Thomas C. Smith Stark*, Volumen 2, México: El Colegio de México: 65-102.
- _____ coord. (2013), *Xke'ch Dizdea, Libro zapoteco*, México: INALI.
- RUEGSEGGER, MANIS / RUEGSEGGER JANE (1956), *Vocabulario zapoteco del dialecto de Miahuatlán del estado de Oaxaca*, segunda edición, México: ILV.
- SALMINEN, MIKKO (2010), *Dí'ztlè? o zapoteco de San Agustín Loxicha, Oaxaca, México, Esbozo gramatical acompañado de cuatro cuentos tradicionales con análisis morfológico y traducción, así como un video con subtítulos en dí'ztlè' y en español*. Tesis de maestría, Países Bajos: Universiteit Leiden.
- SEIFART, FRANK (2007), "El diseño ortográfico", en Haviland, John B. / Flores Farfán, José Antonio (coords.), *Bases de la documentación lingüística*, México: INALI: 321-348.
- SILVERMAN, DANIEL (1997), "Laryngeal complexity in Otyomanguean vowels", *Phonology* 14: 235-261.
- SMITH STARK, THOMAS C. (2003), "Algunas isoglosas zapotecas", en Buenrostro, Cristina / Herrera, Samuel / Lastra, Yolanda / Rendón, Juan José / Valiñas, Leopoldo / Schumann, Otto / Vargas, María Aydeé (eds.), *Actas del III Coloquio Internacional de Lingüística 'Mauricio Swadesh'*, México: UNAM: 69-133.
- _____ (2003), "Tipos prosódicos de sílabas en el zapoteco de San Baltazar Chichicapan", en Herrera Zendejas, Esther / Butragueño, Pedro Martín (eds.), *La Tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*, México: El Colegio de México: 111-39.
- SNIDER L. KEITH (2017), *Tone Analysis for Field Linguistics*, USA: ILV, Academic Publications.
- SUÁREZ, JORGE A. (1973), "On Proto-Zapotec Phonology", *International Journal of American Linguistics*, 4. 39: 236-249.
- SWADESH, MORRIS (1947), "The Phonemic Structure of Proto-Zapotec", *International Journal of American Linguistics*, 13. 4: 220-230.
- TURNER PAUL / TURNER SHIRLEY (1967), *Chontal to Spanish-English/Spanish to Chontal dictionary*, Tucson: Universidad de Arizona.

- URCID, JAVIER / VAN DOESBURG, SEBASTIÁN (2017), “Two Fragments of Ancient Mantic Manuscript in San Bartolo Yautepec, Oaxaca”, *Ancient Mesoamerica*, 28. 2: 1-19.
- YIP, MOIRA (2002), *Tone*, Reino Unido: Cambridge Textbooks in Linguistics, Cambridge University Press.
- ZEC, DRAGA (1995), “Sonority Constraints on Syllable Structure”, *Phonology*, 12. 1: 85-129.