

# La estructura prosódica en el zapoteco de Santiago Sochiapan

## The prosodic structure in Santiago Sochiapan's Zapotec

SOFÍA MORALES CAMACHO

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

sogamoca@gmail.com

■ **RESUMEN:** Este artículo, dividido en tres partes principales, presenta una descripción segmental de la estructura silábica en el zapoteco de Santiago Sochiapan. En la primera parte se observan las características de los segmentos que son permitidos como inicio, núcleo y coda, tanto en constituyentes simples como complejos. En la segunda parte se analiza el acento, su relación con el peso moraico y el requerimiento de tamaño mínimo de la palabra. La tercera sección estudia el tono, su relación con el acento y el material segmental, así como sus propiedades y reglas de buena formación.

**PALABRAS CLAVE:** tono, acento, sílaba, zapoteco, fonología prosódica

■ **ABSTRACT:** This article, divided into three main parts, presents a segmental description of the syllabic structure in the Zapotec of Santiago Sochiapan. The first part analyses the characteristics of the segments that are allowed as beginning, nucleus and coda, as simple and complex constituents. The second part analyzes the accent and its relationship with the moraic weight and the minimum size requirement of the word. The third section is about tone, its relation to accent and segmental material, as well as its properties and rules of good formation.

**KEYWORDS:** tone, accent, syllable, Zapotec, prosodic phonology

Fecha de recepción: 28 de mayo de 2020  
Fecha de aceptación: 24 de agosto de 2020

**e**l presente trabajo describe el funcionamiento de la estructura prosódica en el zapoteco de Santiago Sochiapan (a partir de ahora ZSS)\*. En la primera parte se hace una descripción segmental de la estructura silábica: se observan las características de los segmentos que son permitidos en posición de inicio, núcleo y coda para poder establecer la fonotáctica de la lengua. El análisis se realiza tanto en raíces como a través de lindes morfológicos. En la segunda parte se analiza el acento, así como su relación con el peso moraico y el requerimiento de tamaño mínimo de la palabra. En el ZSS estos aspectos cobran relevancia porque permiten dar cuenta de cuáles son las restricciones posicionales respecto de los contrastes de tipos de voz y tonos. La tercera parte del artículo se centra en el tono; se analizan las unidades portadoras de tono, así como las reglas de buena formación respecto de la asociación segmento-auto-segmento. Por último, se discute la asociación de los tonos y su relación con el acento.

---

\* Agradezco a mi colaboradora principal, Inés Cruz, por compartir por tanto tiempo su lengua conmigo. También agradezco los valiosos comentarios a una versión previa de este trabajo presentada en *Conference on Indigenous Languages of Latin America VIII* en 2017. Me gustaría agradecer especialmente a Francisco Arellanes y a Adela Covarrubias por sus valiosas observaciones a la primera versión de este artículo, al igual que a la Dra. Esther Herrera, asesora de mi tesis doctoral en curso. Por último, agradezco los comentarios de los dos dictaminadores anónimos. Los problemas que el texto pudiera tener son totalmente mi responsabilidad.

Los datos en los que se basa el presente trabajo, provenientes de sesiones de elicitación directa, conforman una lista de 161 compuestos y frases, así como una base léxica de nominales y adjetivos compuesta a partir de la lista de Haspelmath, la de Fernández de Miranda, adaptada por Smith-Stark y López Cruz (1995), y la lista de Swadesh extendida. También se utilizó una base de 370 raíces verbales elicítadas en los cuatro aspectos de la lengua: completivo, potencial, habitual y estativo. Estos datos han sido recopilados mediante trabajo de campo entre los años 2012 y 2020, y han sido transcritos con la ayuda de PRATT versión 5.3.39 (Boersma y Weenink, s/f).

## GENERALIDADES DE LA LENGUA

El zss se habla en la comunidad de Santiago Sochiapan, ubicada al sur del estado de Veracruz, en la región de la cuenca del Papaloapan. El municipio de Santiago Sochiapan tiene una extensión de 400.4 km<sup>2</sup>. Al norte y al este, colinda con el municipio de Playa Vicente, al sur con el municipio de San Juan Lalana (Oaxaca) y al oeste con Santiago Jocotepec (Oaxaca) (mapa 1).



**Mapa 1.** Ubicación del municipio de Santiago Sochiapan  
(editado del mapa de los municipios de Veracruz del INEGI de 2018)

El zss cuenta con 20 segmentos [-silábicos] (tabla 1). La serie con más elementos es el de las oclusivas /b/, /p/, /d/, /t/, /k/, /k<sup>w</sup>/, /g/, /r/, que cuenta con ocho, seguida

por las africadas /ts/, /dz/, /tʃ/, /dʒ/ y la de las fricativas /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/ con cuatro elementos cada una. Las aproximantes son sólo dos /j/, /w/. Por último, la lengua cuenta con sólo una lateral /l/ y una nasal /n/. La única nasal de la lengua no tiene PA, sino que se asimila con la consonante siguiente y en posición final absoluta se realiza como una velar [ŋ] (*vid.* Payne 1981 para el axininca *campa* y Lyman 1979 para el hmong *njua*, lenguas en las que se reporta este mismo tipo de segmento).

**Tabla 1.** Inventario consonántico de ZSS

	<i>Labiales</i>	<i>Coronales</i>		<i>Dorsales</i>	
<i>Oclusivas</i>	p b	t d	r	k g	k <sup>w</sup>
<i>Fricativas</i>		s z	ʃ ʒ		
<i>Africadas</i>		ts dz	tʃ dʒ		
<i>Nasales</i>		n			
<i>Lateral</i>		l			
<i>Aproximantes</i>	w	j			

Las vocales del ZSS son /i/, /e/, /ẽ/, /o/ y /a/. Con excepción del timbre /ẽ/, todas tienen contraste entre voz modal con dos tipos de anclaje de la laringización (Morales Camacho 2014): inicial  $\widehat{?v}$  y final  $\widehat{v?}$ , por lo que el dominio de la laringización es la vocal. Es importante mencionar que la laringización inicial solamente puede aparecer en la sílaba inicial de la raíz, que en los casos de raíces simples coincide con la sílaba tónica. En los compuestos de raíz + raíz, cuando la primera raíz tiene laringización inicial, ésta no pierde su contraste a pesar de ya no estar en sílaba tónica, como se observa en ‘zapote negro’ [l’au<sup>2</sup>.<sup>1</sup>ga<sup>2</sup>s.sa<sup>3</sup>]. Por lo anterior, afirmo que, aunque la sílaba tónica y la primera sílaba de raíz coincidan, la tonicidad no es la condición que permite la laringización, lo cual es un argumento que funciona para sostener que la laringización mantiene como dominio la vocal.

El ZSS tiene fonológicamente tres tonos de nivel; el nivel bajo se marca con 1, el medio con 2 y el alto con 3. Los tonos de contorno son siempre secuencias de tonos de nivel o resultado de propagaciones.

## PANORAMA SOBRE EL TAMAÑO DE LAS PALABRAS EN ZAPOTECO NORTEÑO

En las lenguas zapotecas actuales se ha asumido que hay dos tendencias claras en relación con el tamaño de las palabras monomorfémicas: un patrón bisilábico o uno monosilábico. La mayoría de las lenguas zapotecas tiene el segundo –eso incluye a la gran parte de los zapotecos de Valles Centrales, a todos los zapotecos de la Sierra Sur y a algunos

zapotecos de la Sierra Norte—, mientras que el primero es exclusivo de determinados zapotecos de la Sierra Norte, del zapoteco del Istmo (Pickett 1990) y del zapoteco de Chichicapam de Valles Centrales (Benton y Benton 2016).

Diacrónicamente, las formas del protozapoteco (Swadesh 1947; Suarez 1973; Fernández de Miranda 1995; López Cruz y Smith-Stark 1995; Kaufman 2007) se reconstruyen predominantemente como bisílabos graves ('CVCV), por lo que se puede inferir que la protolengua tenía tendencia a raíces de este tipo. En algunos zapotecos actuales, especialmente de los Valles Centrales y de la Sierra Sur, ocurrió una pérdida sistemática de la vocal postónica (*vid.* Chávez Peón y Rojas 2012; Hernández Luna y Covarrubias 2012), lo que generó la resilabificación del inicio de la segunda sílaba hacia la coda de la primera sílaba. Esto dio como resultado raíces monosilábicas ('CVC), y éstas, a su vez, distintos segmentos consonánticos en coda, como por ejemplo en el zapoteco de San Pablo Güilá (López Cruz 1997; Arellanes 2009), en el de San Lucas Quiaviní (Munro y López 1999; Chávez Peón 2010) en Valles Centrales, y en el zapoteco de Santo Domingo de Morelos (Hernández Luna 2014) y el de San Pedro Mixtepec (Antonio Ramos 2007) en la Sierra Sur. En la tabla 2 se pueden ver ejemplos de zapotecos de Valles Centrales y de la Sierra Sur con pérdida sistemática de la vocal postónica.

**Tabla 2.** Zapotecos del Valle y de la Sierra Sur con pérdida de la vocal postónica

<i>Protozapoteco</i>	<i>Zapoteco de San Pablo Güilá</i>	<i>Zapoteco de San Lucas Quiaviní</i>	<i>Zapoteco de Santo Domingo de Morelos</i>	<i>Zapoteco de San Pedro Mixtepec</i>	<i>Glosa</i>
*'jokwaʔ	/ʒob / [ʒõ:ɸ]	/zɔb / [ʔzu:lɸ]	/nzoɔb / [nzo:ɸ]	/ʒob / [ʒõ:ɸ]	'maíz'
*'kweʔkkoʔ	/bekw / [βékʷ]	/békʷ / [βékʷ]	/mbaɔk / [mbaɔkʰ]	/mækʷ / [mækʷ]	'perro'
*'nesa	/nez / [nè:s]	/nɛɟz + jɟ / [niɟɟz juɟɟ]	/neɔd / [ne:ɔd]	/næz / [næ:z]	'camino'

**Fuente:** Arellanes (2009), Chavez Peón (2010), Hernández Luna (2013) y Antonio Ramos (2007).

En los zapotecos de la Sierra Norte, esta tendencia a la monosilabicidad no es tan clara y existe más divergencia que en otras zonas. La Sierra Norte está compuesta por 4 grandes grupos: el zapoteco de Choapan (que incluye el ZSS), el de la Sierra Juárez, el del Rincón y el Cajono. A continuación, proporcionaré un panorama de las tendencias al tamaño mínimo de la palabra monomorfémica en la Sierra Norte mediante la presentación de datos tomados de trabajos sobre zapotecos de estos cuatro grupos.

Teóricamente existe la posibilidad de *i*) una pérdida sistemática de la vocal postónica, lo que daría como resultado una tendencia a la monosilabicidad y a todo tipo de codas; *ii*) una conservación de la vocal postónica, con tendencia a la bisilabicidad y a evitar codas; y *iii*) una pérdida contextual de la vocal postónica, lo que daría como resultado que no haya una tendencia clara al predominio de raíces monosilábicas o bisilábicas y a que haya ciertas consonantes en coda, pero no otras.

Comenzaré confrontando las lenguas que tienen una pérdida sistemática de la vocal postónica con las que la conservan. Puesto que no hay estudios de lingüística histórica de los zapotecos de la Sierra Norte, tomé estudios sincrónicos que hacen referencia a la estructura silábica, para observar qué segmentos son permitidos en coda y así determinar cuál es la tendencia de la lengua, ya sea hacia la bisilabidad o hacia la monosilabidad. Entre los estudios consignados están el del zapoteco de Choapan (Boulden Lyman 2010), el del Zapoteco de Yalalag (Avelino 2004 y 2001), el del Zapoteco de San Juan Yaltepec (Hernández Andrade 2011), el del Zapoteco de Zochina (López Nicolás 2010) y el del Zapoteco de San Melchor Betaza (Campbell 2008; Linares Teodocio 2015). En la tabla 3 se pueden ver ejemplos de dos zapotecos que tienen pérdida de la vocal postónica y dos zapotecos que no tienen pérdida.

**Tabla 3.** Pérdida y conservación de postónica en variantes de la Sierra Norte

Protozapoteco	Zapoteco de Yalalag	Zapoteco de San Melchor Betaza	Zapoteco de Sochiapan	Zapoteco de Choapan	Glosa
	Pérdida de la vocal postónica		Conservación de la vocal postónica		
*'nissa	nis	/nis/	/nisa/	nisa	'agua'
*'keta	yet	/jet/	/geta/	jëta	'tortilla'
*'jaga	jaj	/jaχ/	/ɕaga/	jaga	'árbol'

En otros zapotecos de la Sierra Norte, la tendencia hacia la monosilabidad o hacia la bisilabidad no es tan clara. Por ejemplo, el zapoteco de Tanetze de Zaragoza, perteneciente al zapoteco del Rincón (Martínez Pérez 2019), no tiende manifiestamente a la pérdida o a la conservación, sino que corresponde al tipo que llamo *pérdida contextual*. En esta lengua, la pérdida de la vocal postónica está relacionada con factores sociolingüísticos, particularmente el género: se da en habla masculina, mientras que en habla femenina se conserva (tabla 4).

**Tabla 4.** La vocal postónica en el zapoteco de Tanetze de Zaragoza (Martínez Pérez 2019)

Protozapoteco	Zapoteco de Tanetze de Zaragoza		Glosa
	Habla masculina	Habla femenina	
*'kwella	['bil]	['bila]	'pescado'
*'kwe?ella?	['be <sup>2</sup> l]	['be <sup>2</sup> la <sup>2</sup> ]	'culebra'
*'jaka	['ja <sup>2</sup> g]	['ja <sup>2</sup> gi <sup>2</sup> ]	'árbol'
*'ketta	['ji <sup>2</sup> t]	['ji <sup>2</sup> ti <sup>2</sup> ]	'tortilla'

Otro zapoteco que tampoco manifiesta una tendencia clara ni a la monosilabidad ni a la bisilabidad, y que también pertenece a la zona del Rincón, es el de Yagallo (Pickett 1990). Solamente se permiten en coda las siguientes consonantes: /ɕ/, /ʃ/, /ʒ/, /tʃ/, /ɕʒ/, /s/, /z/, /n/, /l/, /t/ y /R/, pero no el resto: /p/, /k/, /b/, /d/, /g/, /ts/, /nn/, /ll/ y /r/.

En la tabla 5 se pueden ver ejemplos en los que hay pérdida y conservación de la vocal postónica. El trabajo de Pickett (1990: 410), de naturaleza comparativa, afirma que “en el dialecto [sic] del sur [zapoteco de la Sierra Sur] son comunes los grupos consonánticos finales, como lo son en muchas otras lenguas zapotecas [Valles Centrales]. Pero en [el zapoteco de] Yagallo [zapoteco del Rincón] son pocos [los grupos consonánticos finales], y en el zapoteco del Istmo no los hay”.

**Tabla 5.** La vocal postónica en el Zapoteco de Yagallo (Pickett 1990)<sup>1</sup>

	<i>Protozapoteco</i>	<i>Zapoteco de Yagallo</i>	<i>Glosa</i>
<b><i>Pérdida de la vocal postónica</i></b>	*'kola	gul	‘viejo’
	*'ɕi?ina	ɕin	‘trabajo’
<b><i>Conservación de la vocal postónica</i></b>	*'k <sup>w</sup> e?ko?	bi'ku'	‘perro’
	*'jaka	jaga	‘árbol’

Los datos de las tablas 4 y 5 me permiten suponer que en el zapoteco del Rincón, al que pertenecen tanto Tanetze de Zaragoza como Yagallo, no hay una tendencia clara a la pérdida o conservación de la vocal postónica. Evidentemente, la zona del Rincón requiere todavía de mucho trabajo descriptivo en este respecto.

Por último, hay que remarcar que, además de las lenguas ya mencionadas de la Sierra Norte que tienden a la bisilabidad, como la de Sochiapan y la de Choapan (tabla 2), otra lengua zapoteca con idéntica tendencia, pero que no pertenece a la Sierra Norte, es el zapoteco del Istmo, como puede verse en los siguientes ejemplos correspondientes al zapoteco de Juchitán (Pickett 1990) (tabla 6).

**Tabla 6.** Conservación de la postónica en el zapoteco de Juchitán (Pickett 1990)

	<i>Protozapoteco</i>	<i>Zapoteco de Juchitán</i>	<i>Glosa</i>
<b><i>Conservación de la vocal postónica</i></b>	*'ɕi?ina	ɕina	‘trabajo’
	*'k <sup>w</sup> e?ko?	bi'ku	‘perro’
	*'jaka	jaga	‘árbol’

Entre los tres tipos de lenguas zapotecas reconocidos, el ZSS es una lengua con fuerte tendencia a la bisilabidad. De hecho, mantiene la vocal postónica de las raíces en casi todos los casos, excepto con una \**n* simple intervocálica, ante la cual se dio una pérdida de la vocal postónica. Sin embargo, incluso en este contexto hay casos en que

<sup>1</sup> Los datos de los trabajos citados se adaptaron al Alfabeto Fonético Internacional para facilitar la comparación.

hay alternancia entre la presencia y la omisión de la vocal postónica, lo cual ocurre en las raíces verbales que van seguidas de un clítico de persona. En la tabla 7 se pueden ver ejemplos de esta alternancia en las formas verbales en oposición a la pérdida categorica de la vocal postónica en formas nominales. Esta pérdida de las vocales postónicas ante \*n simple provocó que dicha consonante se resilabificara hacia la posición de coda, razón por la que ésta constituye la única coda posible en el zss.

**Tabla 7.** Pérdida de la vocal postónica frente a \*n lenis

<i>Reglas de pérdida de vocal postónica (categorica y variable)</i>	<i>Protozapoteco</i>	<i>ZSS</i>	<i>Glosa</i>
V > Ø / 'CVN <sub>lenis</sub> _ ]N #	*'ki?ina?	[giŋ]	'chile'
	*'wana	[waŋ]	'espejo'
V > <Ø> / 'CVN <sub>lenis</sub> _ ]V #	*'ssana	[r-sam = be?] ~ [r-sana = be?] <sup>3</sup>	'dejar'
	*'kana	[r-gam = be?] ~ [r-gana = be?]	'tentar'

Otras raíces monosilábicas que en el zss no provienen de una protoforma monosilábica son el resultado de la pérdida de \*l simple y \*w intervocálicas. Sin embargo, en estos casos, lo que se perdió no fue la vocal postónica, sino la consonante intervocálica, lo cual provocó la creación de diptongos<sup>3</sup> (tabla 8).

**Tabla 8.** Reglas diacrónicas de monoptongación

<i>Reglas diacrónicas</i>	<i>Protozapoteco</i>	<i>ZSS</i>	<i>Glosa</i>
*l <sub>simple</sub> → Ø / V_V	*'ʃʃi?la	/ʃia/	'ala'
*w → Ø / V_V	*'to?wi	/re-to?j/	'avergonzado'

En resumen, en el panorama general de los zapotecos de la Sierra Norte, el zss es una lengua que tiende con fuerza a la bisilabidad y permite una sola consonante en coda, la /n/.

## ESTRUCTURA SILÁBICA EN EL ZAPOTECO DE SANTIAGO SOCHIAPAN

La sílaba se define como una categoría prosódica que organiza segmentos en secuencias, según sus valores de sonoridad. Cada sílaba tiene un pico de sonoridad, el núcleo; por lo

<sup>2</sup> En estas formas, la inclusión de los lindes morfológicos ayuda a identificar con precisión la raíz verbal.

<sup>3</sup> Los tipos de diptongos se describen más adelante (tabla 17).

regular, se trata de una vocal que puede estar rodeada de segmentos con una sonoridad menor, normalmente consonantes distribuidas en los extremos silábicos –inicio o coda– (Kager 1999: 91).

Distintas propuestas difieren en cómo se organizan los segmentos que componen la sílaba. Como afirma Arellanes (2009: 308), algunas de éstas tratan de incorporar simultáneamente los aspectos melódicos, relacionados con las secuencias permitidas por cada lengua (fonotáctica), y los aspectos prosódicos, que tienen que ver con el peso silábico. En las lenguas zapotecas se ha demostrado que es mejor separar ambas dimensiones (Arellanes 2009; Antonio Ramos 2007), lo que en parte se debe al sistema fortis / lenis y a la importancia del tamaño mínimo de la palabra en la lengua, relacionado con el peso silábico, pero no con los aspectos melódicos. Por esta razón, los aspectos melódicos y prosódicos de la sílaba se discuten por separado, además de que el ZSS es mayoritariamente bisilábico.

En cuanto a los constituyentes melódicos, la teoría de optimidad, con una visión predominantemente tipológica, por lo común utiliza una división tripartita de la sílaba para explicar la distribución de las unidades melódicas. En esta perspectiva minimista de análisis de la estructura silábica, sigo a Zec (2007), en cuya propuesta los constituyentes silábicos son el núcleo (N) y los dos márgenes, el inicio (I) y la coda (C). La sílaba puede estar compuesta por los tres constituyentes (INC), por el núcleo (N) únicamente, por el inicio y el núcleo (IN) o por el núcleo y la coda (NC); el núcleo es el único elemento universalmente obligatorio (Kager 1999: 91).

La estructura silábica canónica en el caso del ZSS es CV, el tipo universalmente menos marcado, según la tipología de Clements y Keyser (1983). Aunque se trate del tipo más recurrente en la lengua, el ZSS permite de manera marginal, a diferencia de otros zapotecos, sílabas sin inicio tanto en palabras morfológicamente simples como complejas. Esto se debe a un proceso de vocalización de un prefijo histórico con la forma *j-*, que en algunos casos ya está fosilizado, por lo que sincrónicamente las palabras que lo contienen deben considerarse morfológicamente simples. Así que, aunque el ZSS permite tener sílabas sin inicio, la única vocal permitida en este tipo silábico es la /i/ (tabla 9).

**Tabla 9.** Palabras morfológicamente simples sin inicio

<i>Estructura silábica</i>	<i>Forma fonética</i>	<i>Glosa</i>
v.CV	[i <sup>2</sup> .ba <sup>23</sup> ]	‘cielo’
v.CV	[i <sup>1</sup> .do <sup>12?</sup> ]	‘iglesia’
vv.CV	[ie <sup>1</sup> .ge <sup>2</sup> ]	‘mercado’

El ZSS permite dos tipos de inicios: simples y complejos. En el primero se admiten todas las consonantes con excepción de /k<sup>w</sup>/ en posición átona y /j/ tanto en tónica como en átona (tabla 10). Todos los inicios complejos se deben a fosilizaciones de prefijos, de los cuales en otras lenguas zapotecas algunos aún tienen relevancia morfológica. Por ejemplo, el morfema *j-* es un prefijo de posesión en otras lenguas (Antonio Ramos 2007; Arellanes 2009, entre otros), pero no en el ZSS como se ve en <sup>1</sup>ʃpa<sup>12</sup>ŋ ‘cola’ y <sup>1</sup>ʃko<sup>1</sup> go<sup>1</sup>

‘almohada’ (tabla 11), casos en los que ya está fosilizado y no es, por tanto, indicativo de posesión. De igual forma, en <sup>1</sup>bgo<sup>1</sup> pe<sup>1</sup>? ‘armadillo’ y <sup>1</sup>bzia<sup>1</sup> ‘bambú’ (tabla 11) se puede reconocer un prefijo de animacidad para el zapoteco de la Sierra Sur (Beam de Azcona 2004), pero en el ZSS ya no tiene ninguna carga morfológica.

**Tabla 10.** Inicios simples en todas las consonantes del ZSS

<i>Tipo silábico</i>	<i>Fonema</i>	<i>Posición tónica</i>	<i>Glosa</i>	<i>Posición átona</i>	<i>Glosa</i>
CV	p	<sup>1</sup> pa <sup>2</sup> ?	‘liso’	<sup>1</sup> ta <sup>1</sup> .pa <sup>1</sup>	‘cuatro’
CV	b	<sup>1</sup> be <sup>2</sup> ?	‘cangrejo’	<sup>1</sup> si <sup>2</sup> .be <sup>2</sup>	‘arriba’
CV	t	<sup>1</sup> to <sup>1</sup>	‘uno’	<sup>1</sup> ge <sup>1</sup> .ta <sup>1</sup>	‘tortilla’
CV	d	<sup>1</sup> de <sup>1</sup>	‘ceniza’	<sup>1</sup> i <sup>1</sup> .do <sup>12</sup> ?	‘iglesia’
CV	k	<sup>1</sup> ko <sup>1</sup> .ba <sup>1</sup>	‘masa’	<sup>1</sup> ʃo <sup>1</sup> .ko <sup>1</sup> ?	‘uña’
CV	g	<sup>1</sup> gi <sup>1</sup> ?	‘fuego’	<sup>1</sup> dʒa <sup>1</sup> .ga <sup>1</sup>	‘árbol’
CV	k <sup>w</sup>	<sup>1</sup> k <sup>w</sup> e <sup>2</sup> .dzo <sup>2</sup>	‘sapo’	---	---
CV	s	<sup>1</sup> su <sup>2</sup> .ge <sup>2</sup>	‘hombro’	<sup>1</sup> ni <sup>1</sup> .sa <sup>1</sup>	‘agua’
CV	z	<sup>1</sup> za <sup>12</sup>	‘frijol’	<sup>1</sup> be <sup>1</sup> za <sup>1</sup>	‘abeja’
CV	ʃ	<sup>1</sup> ʃo <sup>1</sup> .ko <sup>1</sup> ?	‘uña’	<sup>1</sup> go <sup>1</sup> .ʃo <sup>1</sup> ?	‘jorobado’
CV	ʒ	<sup>1</sup> ʒe <sup>21</sup>	‘gordo’	<sup>1</sup> ni <sup>2</sup> .ʒe <sup>2</sup> ?	‘leche’
CV	ts	<sup>1</sup> tso <sup>2</sup> .tso <sup>2</sup>	<sup>1</sup> tso <sup>1</sup> tso <sup>1</sup>	<sup>1</sup> ga <sup>2</sup> .tse <sup>2</sup>	‘amarillo’
CV	ɗ	<sup>1</sup> dza <sup>1</sup>	‘día’	<sup>1</sup> ge <sup>1</sup> .ɗe <sup>1</sup>	‘pueblo’
CV	tʃ	<sup>1</sup> tʃi <sup>12</sup>	‘diez’	<sup>1</sup> bi <sup>1</sup> tʃe <sup>1</sup> ?	‘saltamontes’
CV	ɕ	<sup>1</sup> ɕo <sup>2</sup> .te <sup>2</sup>	‘todos’	<sup>1</sup> bi <sup>1</sup> .ɕe <sup>1</sup>	‘seco’
CV	r	<sup>1</sup> ro <sup>1</sup>	‘arena’	<sup>1</sup> le <sup>1</sup> .re <sup>1</sup> ?	‘tela’
CV	l	<sup>1</sup> le <sup>2</sup> ?	‘tú’	<sup>1</sup> ge <sup>2</sup> la <sup>2</sup> ?	‘plátano’
CV	w	<sup>1</sup> wa <sup>1</sup> ŋ	‘espejo’	<sup>1</sup> na <sup>31</sup> ? goa <sup>2</sup>	‘abuela’
CV	j	---	---	---	---
CV	n	<sup>1</sup> na <sup>13</sup> ?	‘mano’	<sup>1</sup> tʃi <sup>1</sup> .no <sup>2</sup> ?	‘quince’

**Tabla 11.** Inicios complejos con prefijos fosilizados en monosílabos y bisílabos

<i>Posición inicial en monosílabos o bisílabos</i>	<i>Glosa</i>
<sup>1</sup> ʃpa <sup>12</sup> ŋ	‘cola’
<sup>1</sup> ʃko <sup>1</sup> go <sup>1</sup>	‘almohada’
<sup>1</sup> bgo <sup>1</sup> pe <sup>1</sup> ?	‘armadillo’
<sup>1</sup> bzia <sup>1</sup>	‘bambú’

En la tabla 12 aparecen todas las combinaciones de inicios complejos que he encontrado en el ZSS en sílaba tónica. Es importante resaltar que no se hallaron inicios complejos en posiciones átonas, lo que confirma que estas secuencias de consonantes son producto de prefijos que en muchos casos ya no están activos en la lengua.

**Tabla 12.** Inicios complejos en el ZSS

<i>Tipo silábico</i>	<i>Grupo consonántico</i>	<i>Ejemplo</i>	<i>Glosa</i>
CCV	sl	'sla <sup>1</sup> ʔ	'amargo'
CCV	ʃk <sup>w</sup>	'ʃk <sup>wi</sup> 23 de <sup>1</sup> ʔ	'niño'
CCV	ʃp	'ʃpe <sup>1</sup>	'dedo'
CCV	ʃk	'ʃki <sup>2</sup> ʔŋ	'nariz'
CCV	ʃn	'ʃna <sup>1</sup>	'rojo'
CCV	ʃl	'ʃla <sup>2</sup> .ko <sup>2</sup>	'corteza'
CCV	bɕ	'bɕi <sup>1</sup> ŋ	'espuma'
CCV	bg	'bgo <sup>1</sup> .pe <sup>1</sup> ʔ	'armadillo'
CCV	bz	'bze <sup>3</sup> re <sup>1</sup>	'blanco'
CCV	bʒ	'bʒo <sup>1</sup> .lo <sup>2</sup>	'camote'
CCV	br	'bre <sup>12</sup> ʔ	'hormiga'
CCV	bl	'bla <sup>1</sup> .ga <sup>1</sup>	'cama'
CCV	ps	'psia <sup>1</sup>	'águila'
CCV	nɕ	'nɕi <sup>1</sup> ŋ	'miel'
CCV	ŋg	'ngea <sup>12</sup>	'milpa'

Otro tipo de inicios complejos ocurre, ahora sí, mediante lindes morfológicos, por prefijos activos en la lengua. En la tabla 13 aparecen los cuatro prefijos de aspecto verbal que tiene la lengua.

**Tabla 13.** Prefijos de aspecto

<i>Aspectos</i>	<i>Clases verbales</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
Potencial	j-	fortificación-
Completivo	w-	w-
Estativo	n-	n-
Habitual	r-	r-

Estos prefijos se combinan con la mayoría de las consonantes de la lengua. Sin embargo, hay algunas restricciones fonotácticas. Algunas ocurren como proceso generalizado en las dos clases verbales de la lengua, como la secuencia \*r + fricativa. Esto es resultado de la prefijación del único exponente del aspecto habitual, en la cual se da una simplificación del inicio mediante la formación de una fricativa retrofleja, consecuencia de la fusión de las dos consonantes. En la tabla 14 se observan algunos ejemplos de formación de fricativas retroflejas.

**Tabla 14.** Retroflexión en secuencias \*r + fricativa

<i>Raíz</i>	<i>Forma fonológica</i>	<i>Retroflexión</i>	<i>Glosa</i>
ʃite	r-ʃite = be?	ʃi.te̞.be?	‘brincar’
ʒope	r-ʒope = be?	ʒo.pe.be?	‘chupar’
zise	r-zise = be?	zi.se.be?	‘sacudir’

Otra secuencia no permitida, pero exclusivamente en la clase II, es \*wb. Para solucionar esta secuencia, la /b/ se sustituye por una consonante líquida, ya sea [r] o [l]. El ZSS divide las raíces de la clase II que inician con /b/ en dos subclases, las cuales no se pueden predecir por su comportamiento fonológico (tabla 15).

**Tabla 15.** Secuencia en la clase II \*wb > líquida

<i>Raíz</i>	<i>Clase</i>	<i>Habitual</i>	<i>Completivo</i>	<i>potencial</i>	<i>Glosa</i>
bedze	Subclase II.a	r-bedze = be?	w-redze = be?	k <sup>w</sup> edze = be?	‘llorar’
be	Subclase II.a	r-be = be?	w-re = be?	k <sup>w</sup> e = be?	‘subirse’
be?	Subclase II.a	r-be? = be?	w-re? = be?	k <sup>w</sup> e? = be?	‘sentarse’
bedza	Subclase II.b	r-bedza = be?	w-ledza = be?	k <sup>w</sup> edza = be?	‘esperar’
baN	Subclase II.b	r-bam = be?	w-lam = be?	k <sup>w</sup> am = be?	‘robar’
bo	Subclase II.b	r-bo = be?	w-lo = be?	ko = be?	‘dividir’
boli	Subclase II.b	r-boli = be?	w-loli = be?	koli = be?	‘nivelar’

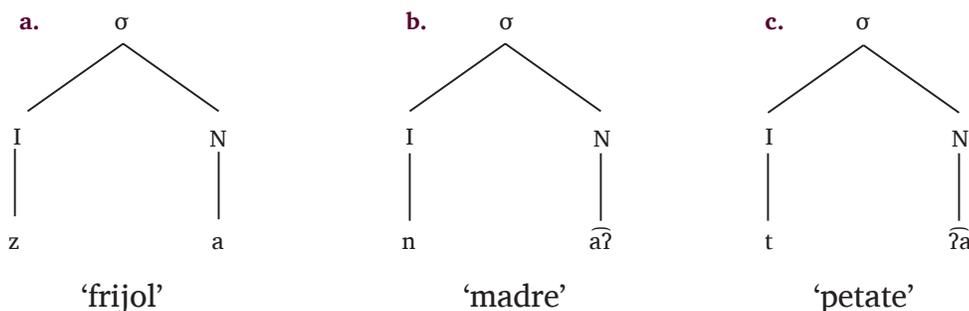
En el núcleo sólo se permiten vocales, ya sea modales o no modales. En la tabla 16 se muestran ejemplos de núcleos con todos los timbres de la lengua, tanto modales como no modales, con excepción de la /e/ que, según lo dicho, no contrasta en tipos de voz y, de hecho, solamente aparece como núcleo en el exponente pronominal de la primera persona singular. La representación estructural de los monosílabos con el timbre /a/ se puede ver en (1). Es importante destacar que la laringización es un rasgo intrínseco de la vocal y no un segmento independiente.

**Tabla 16.** Núcleos en el zss

	<i>Forma fonológica</i>	<i>Forma fonética</i>	<i>Glosa</i>
/a/	/za/ M	[za: <sup>2</sup> ]	‘frijol’
	/naʔ/B	[na <sup>1</sup> ʔ]	‘madre’
	/tʔa / B	[tʔaa <sup>1</sup> ]	‘petate’
/o/	/ro/ B	[ro: <sup>1</sup> ]	‘arena’
	/noʔ/ MA	[no <sup>23</sup> ʔ]	‘húmedo’
	/rʔo/ M	[rʔo <sup>2</sup> ]	‘orilla’
/e/	/de/ B	[de: <sup>1</sup> ]	‘ceniza’
	/leʔ/M	[le <sup>2</sup> ʔ]	‘tú’
	/rʔe/ B	[rʔe: <sup>1</sup> ]	‘canasta’
/i/	/zi/ B	[zi: <sup>1</sup> ]	‘agrio’
	/giʔ/ B	[gi: <sup>1</sup> ʔ]	‘fuego’
	/zʔi/ M	[zʔi: <sup>2</sup> ]	‘cansado’
/e/	---	---	---
	/geʔ/	[ge <sup>2</sup> ʔ]	‘1era Sing.’
	---	---	---

(1)

## Representaciones estructurales



En el zss se permiten núcleos complejos (tabla 17) y, por lo tanto, existen diptongos. Proviene de la pérdida histórica sistemática de una consonante \*l simple intervocálica y de la \*w intervocálica (Morales Camacho y Zárate 2012). En la tabla 18 se ven los diptongos en monosílabos encontrados hasta el momento en la lengua y en (2) se muestran las representaciones estructurales de ‘ala’ y ‘algodón’, monosílabos con núcleo complejo. Es importante destacar que los diptongos se conforman por dos unidades vocálicas y que, según la posición prosódica en el zss, hay diptongos bimoraicos y monomoraicos (Morales [en prensa]).

**Tabla 17.** Núcleos complejos en el zss

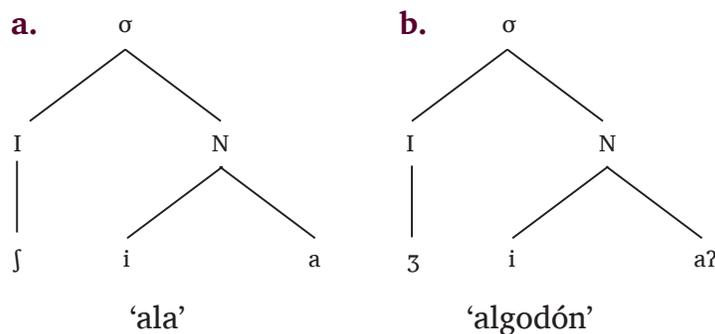
io	ai	oi
ie	eɔ	
ipe		
ia	ɛa	ɔa

**Tabla 18.** Diptongos en monosílabos

<i>Forma fonológica</i>	<i>Forma fonética</i>	<i>Glosa</i>
/jia/ MA	[ <sup>1</sup> jia <sup>12</sup> ]	‘ala’
/ʒiaʔ/ BM	[ʒiaʔ <sup>12</sup> ]	‘algodón’
/laiʔ/ M	[lai <sup>2</sup> ʔ]	‘diente’
/gie/ BM	[gie <sup>12</sup> ]	‘flor’
/bio/ BM	[bio <sup>12</sup> ]	‘pollo’
/bea/ B	[bea <sup>1</sup> ]	‘estrella’
/beaʔ/ BM	[bea <sup>12</sup> ʔ]	‘carne’
/ngoʌ/ B	[ŋgoʌ <sup>1</sup> ]	‘mujer’
/boaʔ/ BM	[boa <sup>12</sup> ʔ]	‘carbón’

(2)

## Representaciones estructurales de núcleos complejos



El último constituyente de la estructura silábica por describir es la coda. Según vimos antes, en el ZSS el único segmento que se permite como coda es la nasal /n/ (tabla 19). Este fenómeno de lenguas, que permite únicamente la coda nasal, no es tan extraño tipológicamente. Por ejemplo, Payne (1981) reporta que en la lengua axininca *campa*, la única coda permitida es una nasal /n/ sin especificación, que toma el punto de articulación de la obstruyente siguiente. Otro caso donde la única nasal permitida al final es la  $\eta$  es en el hmong *njua* (Lyman 1979).

En el caso del ZSS, si la nasal está seguida por una consonante, la nasal toma su punto de articulación tanto si es obstruyente como si es resonante. Si está en final absoluto de emisión, la nasal se realiza como velar [ŋ]. Esta nasal en coda se permite tanto con núcleo con vocal modal como no modal. Cabe aclarar que, aun cuando la única coda que aparece en raíces simples sea la nasal, he encontrado de manera muy marginal algunos casos compuestos con la raíz ‘maíz’ [ʒo<sup>2</sup>:.ba<sup>1</sup>ʔ] y con la raíz ‘cáscara’ [ʒa<sup>1</sup>.ba<sup>1</sup>], en los que hay pérdida de la vocal postónica al formarse el compuesto. Por ejemplo, en ‘cáscara de plátano’ [ʒa<sup>2</sup>b.ge<sup>2</sup>.la<sup>2</sup>ʔ], la /b/ es la consonante en ambos casos que se encuentra marginalmente en coda.

Tabla 19. Codas en ZSS

Forma fonológica	Forma fonética	Glosa
/lan/ M	[la <sup>2</sup> ŋ]	‘hollín’
/gon/B	[go <sup>1</sup> ŋ]	‘lodo’
/giʔŋ/ BM	[gi <sup>12</sup> ʔŋ]	‘chile’
/r-san = beʔ/B = M	[rsa <sup>1</sup> mbe <sup>2</sup> ʔ]	‘él está abandonando a alguien’
/r-san = le/B = M	[rsa <sup>1</sup> nle <sup>2</sup> ]	‘ustedes están abandonando a alguien’

### LA ESTRUCTURA SILÁBICA Y EL ACENTO

El principal correlato acústico de las sílabas acentuadas es la mayor duración que tienen respecto de las no acentuadas. Otra de sus características es la complejidad silábica que permiten inicio complejo, coda y núcleos tanto con voz modal como con anclaje laríngeo inicial y final (figura 1). Una más de sus características es su capacidad para perfilarse como las únicas portadoras de tonos de contorno.

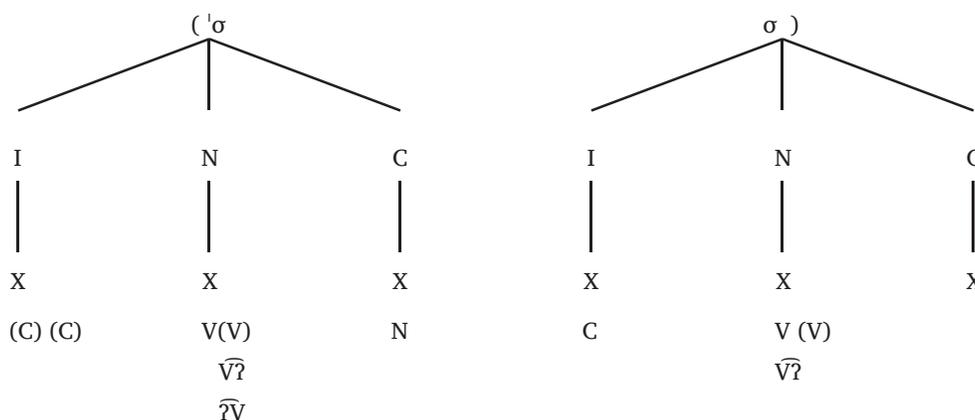


Figura 1. La complejidad de la estructura silábica

Las lenguas tienden a establecer un tamaño mínimo que debe tener una palabra con contenido referencial; usualmente se corresponde con el de un *pie*, definido como ‘la unidad rítmica que consta de dos sílabas o dos moras’ (Kager 1999: 144). La noción de *mora* como unidad de peso ha estado presente en la mayoría de las tradiciones lingüísticas: Trubetzkoy (2020) cataloga lenguas como el latín como moraicas y Perlmutter (1995) menciona que la mora es la unidad de medida de la cantidad, puesto que es posible establecer equivalencias y diferencias cuantitativas entre las vocales y las consonantes. Para la teoría moraica contemporánea, las moras son unidades de peso y se encuentran en una grada distinta al material melódico. Las lenguas difieren en cómo su estructura moraica varía fonológicamente. Por ejemplo, hay lenguas que tienen contraste fonológico entre vocales largas (v:) bimoraicas y vocales cortas (v) monomoraicas.

En función de la cantidad de moras que posea una sílaba, ésta puede ser ligera (monomoraica), pesada (bimoraica) o extrapesada (trimoraica) (Hayes 1989). Para la tipología moraica clásica, una sílaba CV es ligera (con una sola mora), mientras que CVV y CVC son pesadas (con dos moras). Sin embargo, ésta no es la única manera en que se puede expresar el peso. Broselow (1995) reporta que hay lenguas como el mongol o el huasteco en que las sílabas CVC y CV se comportan como ligeras y las sílabas CVV como pesadas. Otra organización de los segmentos moraicos o no moraicos la tienen lenguas como el lituano (Inkelas y Zec 1988), en las que, según la clase natural de la consonante, las sílabas CVC se comportan como pesadas o ligeras.

En la jerarquía prosódica (McCarthy y Prince 1995; Kager 1999), las moras son la unidad más pequeña de las sílabas, que a su vez se organizan en pies, los cuales pueden pertenecer a distintos tipos según la parte en que se encuentre la sílaba con el mayor peso, es decir, con la mayor cantidad de moras. Uno de los argumentos principales para justificar la noción de pie es la asignación del acento, pues el pie es fundamental para la determinación métrica de las sílabas tónicas y átonas. Una vez definidas las unidades de la jerarquía prosódica (sílaba, pie y mora), me centraré en su caracterización en el ZSS.

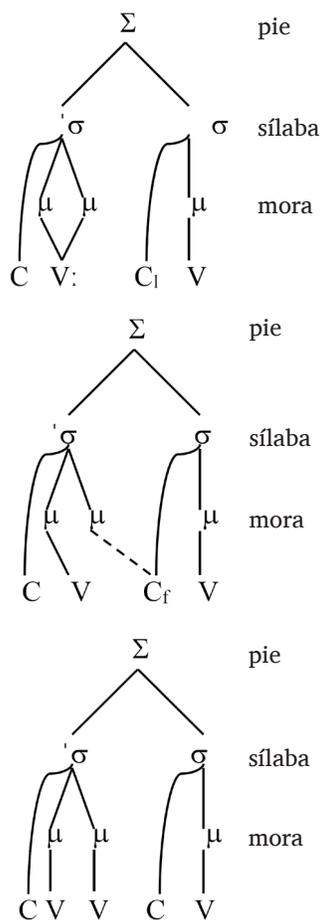
En las lenguas zapotecas monosilábicas se ha reportado que el tamaño mínimo de la palabra es una sílaba pesada. Por ejemplo, para el zapoteco de San Pablo Güilá, Arellanes (2009) establece que la palabra mínima consta de un pie bimoraico monosilábico, al igual que Chavez Peón lo afirma para el zapoteco de San Lucas Quiaviní. Sin embargo, en el ZSS, una lengua con tendencia a tener palabras bisilábicas, pero que también cuenta con palabras monosilábicas, no funciona tan bien la idea de que el tamaño mínimo de la palabra sea un pie bimoraico, porque en el caso de los bisílabos se tendrá un pie con tres moras. Por lo tanto, según Sicoli (2007: 68), el requerimiento de la lengua es que la sílaba tónica sea pesada. En los pies bisilábicos, el patrón es pesado-ligero, por lo que el ritmo será trocaico. Respecto de los monosílabos, para que sean un pie lícito, el único requisito es ser bimoraicos. En el ZSS, como en las lenguas zapotecas en general, no se permiten las sílabas extrapesadas (trimoraicas).

Así, el patrón de pies del ZSS es pesado-ligero o fuerte-débil; o sea, es un patrón trocaico (Hayes 1995; Kager 1999). Específicamente se trata de un patrón trocaico moraico. El correlato fonético de la duración de la sílaba tónica puede satisfacerse por los siguientes criterios: *i*) una duración vocálica mayor cuando está seguida de una consonante lenis, de modo que la vocal porta las dos moras; *ii*) la primera mora se asocia a la vocal, y la segunda, a la consonante, cuando ésta es fortis; *iii*) en el caso de los diptongos, cada uno va a portar una mora (figura 2).

En resumen, el ZSS requiere que la sílaba tónica sea bimoraica para cumplir con el requerimiento sobre la forma prosódica de la palabra: un pie trocaico moraico. Es importante destacar que la duración vocálica no es contrastiva, sino que se recurre al alargamiento como mecanismo para cumplir un criterio prosódico de bimoricidad<sup>4</sup> (3).

---

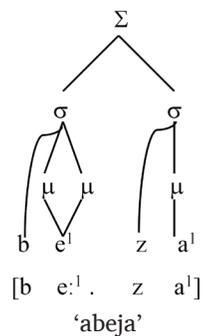
<sup>4</sup> Este análisis se ha propuesto para la mayoría de lenguas zapotecas (Arellanes 2009; Chávez Peón 2010; Antonio Ramos 2007; Hernández Luna 2014, etc).



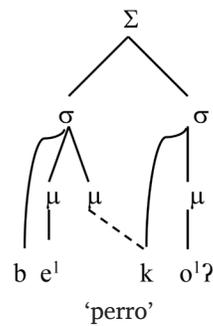
**Figura 2.** Representación del pie trocaico con consonante lenis y con consonante fortis en el zss

(3)

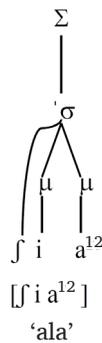
a.



b.



c.



Los segmentos consonánticos que no participan del contraste fortis-lenis se comportan como segmentos no moraicos. Una evidencia a favor de este análisis es que, en el contexto de vocal seguida por una resonante, pueden surgir tonos de contorno en la vocal; por lo tanto, es la vocal la que porta las dos moras.

Hay dos tipos de diptongos: bimoraicos en sílaba tónica y monomoraicos en sílaba átona. Los monomoraicos solamente se manifiestan mediante un linde morfológico, cuando a una raíz verbal del tipo CV.CV se afija uno de los clíticos pronominales de primera persona singular /=e?/ o el clítico pronominal de segunda persona singular /=a?/ (tabla 20).

**Tabla 20.** Diptongos monomoraicos en el ZSS

<i>Forma fonológica</i>	<i>Forma fonética</i>	<i>Glosa</i>
w-lebe = be?	[ <sup>3</sup> wle:³.be².be²?]	'él hirvió X'
w-lebe = a?	[ <sup>3</sup> wle:³.bea¹?]	'tú herviste X'
w-lebe = e?	[ <sup>3</sup> wle:³.biē¹?]	'yo herví X'

Otro argumento a favor del requerimiento prosódico sobre el tamaño de la palabra en el ZSS se da en los compuestos. Una de las propiedades del acento es la *culminatividad* (Kager 1999: 143), según la cual cada palabra léxica tiene como máximo una sílaba marcada con el más alto grado de prominencia métrica, lo que implica que una palabra

tiene solamente un acento primario. Esto se cumple en el zss y se ejemplifica en los compuestos tetrasilábicos que tienen dos pies trocaicos (<sup>1</sup>CV CV) + (<sup>1</sup>CV CV). En este tipo de compuestos, el segundo pie trocaico (CVCV) (<sup>1</sup>CVCV) tiene el acento primario. El correlato de la duración, así como la complejidad que permite, son las pistas para comprobar que realmente el acento principal se encuentra en el segundo pie trocaico del compuesto.

Para comprobarlo, se midió la duración de cada sílaba en 40 ítems de compuestos tetrasilábicos. Los resultados muestran que la sílaba con mayor duración es la sílaba inicial del segundo pie trocaico, con un promedio de 120 ms, lo que contrasta con la sílaba del primer pie trocaico, cuya duración tiene un promedio de 68 ms. Respecto de la complejidad permitida en la sílaba tónica, en la tabla 21 se puede observar que en el primer caso la sílaba tónica tiene la capacidad para portar un tono de contorno, mientras que en el segundo el primer pie pierde su tono de contorno<sup>5</sup>.

**Tabla 21.** Compuestos tetrasilábicos en el zss

<i>Forma fonológica</i>	<i>Forma fonética</i>	<i>Glosa</i>
(zeta <sup>2</sup> ) + (ko <sup>23</sup> lo <sup>1</sup> ) guaje + largo	[ʒe <sup>2</sup> .ta <sup>2</sup> . <sup>1</sup> ko: <sup>23</sup> .lo <sup>1</sup> ]	‘tipo de guaje’
(gie <sup>12</sup> ) + (be <sup>1</sup> ɕe <sup>2</sup> ) flor + tigre	[gie <sup>1</sup> . <sup>1</sup> be: <sup>1</sup> .ɕe <sup>2</sup> ]	‘tipo de orquídea’

### LA ESTRUCTURA SILÁBICA EN RELACIÓN CON EL TONO

Como mencioné en la sección anterior, por la naturaleza culminativa del acento, solamente se puede tener un acento principal por palabra. Sin embargo, el zss es una lengua tonal y tiene una naturaleza paradigmática en la que cada sílaba puede tener un tono. No obstante, los patrones tonales no pueden aparecer libremente sin restricciones en todas las sílabas. Por ello, comenzaré por establecer cuál es la unidad portadora de tono en el zss, para luego señalar cuáles son las restricciones que operan en la distribución de los tonos.

La unidad portadora de tono en las lenguas puede ser la vocal, la sílaba o la mora, y, en función del comportamiento tonal, se puede definir cuál es la unidad portadora de tono en cada lengua. A continuación, mostraré que en el zss dicha unidad es la mora.

En el zss los tonos son sensibles al peso de la sílaba (Gordon 1999; Hyman 1985; Inkelas y Zec 1988, entre otros). Esta lengua tiene tres tonos de nivel –alto (3), medio (2) y bajo (1)– contrastivos fonológicamente. Sin embargo, el zss también tiene tonos de contorno, los cuales solamente aparecen en sílabas acentuadas (bimoraicas), de manera semejante a lo que ocurre en lenguas como el hausa, que solamente permite tonos descendentes en sílabas pesadas (Yip 2002: 27). En el caso de esta lengua, Yip (2002) asume que los tonos de contorno son secuencias de tonos de nivel, los cuales

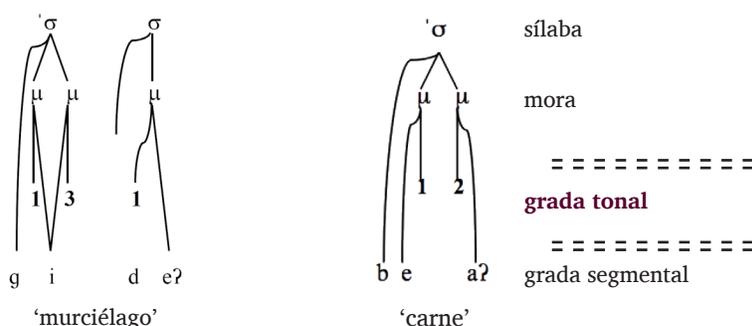
<sup>5</sup> En el caso de la laringización, al tener un dominio vocálico y no prosódico, está no manifiesta ninguna alteración.

se anclan en unidades de peso que son las moras. Por tanto, si una sílaba que tiene dos moras puede portar dos tonos, resulta en una secuencia fonética de tonos; es decir, en un contorno.

Tal es el comportamiento de los tonos de contorno en el ZSS; por ello, éstos se perfilan como secuencias de tonos de nivel que solamente se encuentran en sílaba tónica. Así, los tonos de contorno sólo pueden aparecer en: *i*) sílabas bimoraicas seguidas por una consonante lenis, puesto que la vocal es la que porta las dos moras; y *ii*) en diptongos moraicados, en los que cada vocal es la portadora de una mora. En (4) se pueden ver los ejemplos de ‘murciélago’ y ‘carne’.

(4)

### Secuencias portadoras de tonos de contorno



Por lo anterior, se concluye que en el ZSS la unidad portadora de tono es la mora<sup>6</sup>. Según el análisis de Goldsmith (1976) y sus condiciones de buena formación respecto a la asociación segmento-autosegmento, el ZSS respeta las siguientes condiciones: *i*) cada tono debe estar asociado con al menos una mora; *b*) cada mora debe estar asociada al menos a un tono; y *c*) no debe haber cruzamiento de las líneas de asociación. Así, una mora puede estar asociada solamente a un tono, pero un tono puede estar asociado a varias moras, lo que evita el cruzamiento de líneas (figura 3).

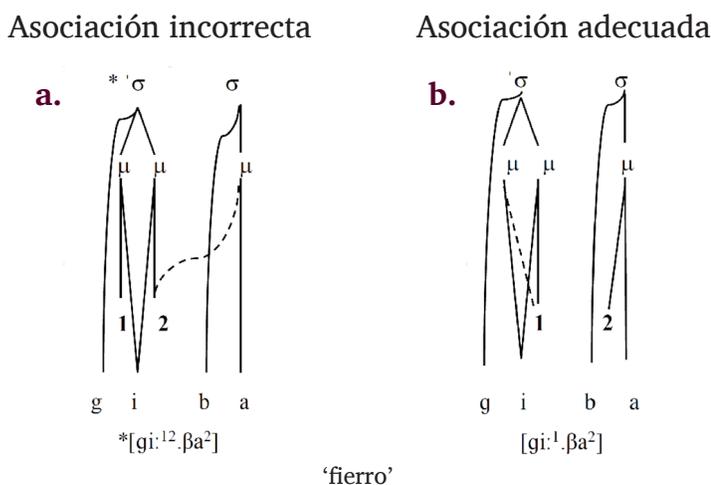


Figura 3. Representaciones del tono y las moras en el ZSS

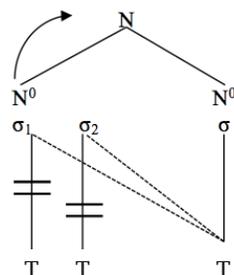
<sup>6</sup> El modelo de representación utilizado es sensible a que las posibles unidades portadoras de tono (UPT) sean elementos de la jerarquía prosódica. En el caso del ZSS, al ser la mora la UPT del autosegmento tono, los tonos irán después de la UPT, y aun después, la grada segmental (*vid.* Pierrehumbert y Beckman 1988).

En el ZSS no se da una coincidencia entre el acento y la direccionalidad de la asociación, pues el acento está en el margen izquierdo. Sin embargo, la asociación de los tonos se da de uno a uno, de derecha a izquierda. Esta direccionalidad va en contra de la *convención universal de asociación* (Goldsmith 1976), que afirma que la asociación debe ser de izquierda a derecha. La evidencia de la dirección inversa en el ZSS proviene de palabras con tono bajo-medio; en estos casos, si la asociación se diera desde el extremo inicial habría un problema.

(5)



En (5a) se observa que, como la sílaba tónica es bimoraica, podría recibir el tono bajo y el tono medio, y después propagar el tono medio a la siguiente mora para que ésta no se quedara sin tono. Sin embargo, esta situación no es la que ocurre en la lengua. Cuando la asociación se da de derecha a izquierda, se cumplen todas las condiciones de buena formación (5b). Esta asociación de derecha a izquierda también se puede ver en los compuestos, en los que se da una propagación regresiva desde el extremo derecho (Morales en prensa), como se observa en las figuras 4 y 5.



Propagación regresiva.

**Figura 4.** Propagación tonal en compuestos

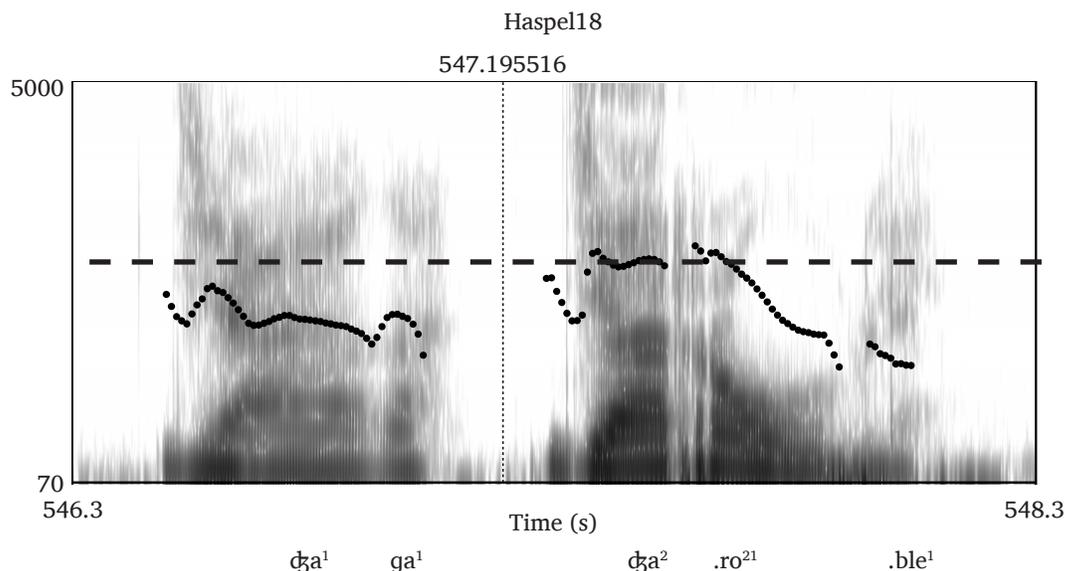


Figura 5. 'árbol' y 'roble' <sup>7</sup>

## CONCLUSIONES

El zss está compuesto por un patrón trocaico moraico en el que la sílaba tónica tiene mayor complejidad silábica. En términos melódicos, permite inicios complejos y coda, única sílaba en la que se da el contraste entre la voz modal y los dos tipos de laringización, pues la laringización de anclaje inicial sólo ocurre en esta posición. En relación con el peso prosódico, la tónica es la única sílaba pesada (bimoraica), y dado que la mora es la unidad portadora de tono, es también la única en la que se permiten tonos de contorno. Sólo se permite tener un acento primario (culminatividad) por palabra y únicamente puede aparecer en una sílaba con tonos de contorno por palabra. En los compuestos, esto implica que la sílaba que deja de ser tónica tiene una simplificación del contorno en un tono simple. Por último, la asociación de tonos se da de derecha a izquierda en contra de la *convención universal de asociación* propuesta por Goldsmith (1976).

<sup>7</sup> La asociación de los tonos en los préstamos no es igual al de las palabras nativas. Para los préstamos de español, se toma en cuenta su propia estructura prosódica; por lo tanto, en la sílaba tónica de español se ancla el tono 21, el tono bajo se propaga progresivamente a las sílabas postónicas y el tono medio regresivamente a las sílabas pretónicas. Por ejemplo, la palabra grave 'cocodrilo' [ko<sup>2</sup>.ko<sup>2</sup>.dri<sup>21</sup>.lo<sup>1</sup>] (vid. Arellanes *et al.* 2013).

## BIBLIOGRAFÍA

- ANTONIO RAMOS, Pafnuncio. 2007. *Las propiedades fonológicas y morfofonológicas del zapoteco de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca*, tesis de maestría. México: Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social.
- ARELLANES, Francisco. 2009. *El sistema fonológico y las propiedades fonéticas del zapoteco de San Pablo Güilá. Descripción y análisis formal*, tesis de doctorado. México: Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, El Colegio de México.
- ARELLANES, Francisco, Sofía Gabriela MORALES CAMACHO, Anders STALLEMO, Mario HERNÁNDEZ LUNA, Mario Enrique CHÁVEZ PEÓN y Carlos de Jesús WAGNER OVIEDO. 2013. “Prosodic adaptation in loanwords from Spanish to Zapotec”. Presentado en Workshop on Amerindian Languages in Contact Situations: Spanish-American Perspectives. Noruega.
- AVELINO, Heriberto. 2004. *Topics in Yalálag Zapotec, with Particular Reference to its Phonetic Structures*, tesis de doctorado. Los Angeles: University of California.
- BEAM DE AZCONA, Rosemary. 2004. *A Coatlán-Loxicha Zapotec Grammar*, tesis de doctorado. Berkeley: University of California.
- BOERSMA, Paul y David WEENINK. s/f. *Praat: Doing Phonetics by Computer [Programa computacional]* (versión 5.3.39) en <<http://www.praat.org/>>
- BOULDEN LYMAN, Hilario. 2010. *Gramática popular del zapoteco de Comaltepec, Choapan*. México: Instituto Lingüístico de Verano.
- BROSELOW, Helen. 12 de noviembre de 1995. “Skeletal Positions and moras”, en John Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*. Cambridge: Blackwell.
- CAMPBELL, Eric. 2008. “Consonantes sibilantes en el zapoteco de Betaza y la diversificación en Villa Alta”. Ponencia presentada en Memorias del X Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste. Hermosillo: Universidad de Sonora.
- CHÁVEZ PEÓN, Mario E. 2010. *The Interaction of Metrical Structure, Tone, and Phonation Types in Quiaviní Zapotec*, tesis de doctorado. Vancouver: University of British Columbia.
- CLEMENTS, George N. y Samuel JAY KEYSER. 1983. *A Generative Theory of the Syllable*. London: Massachusetts Institute of Technology Press.
- CHÁVEZ PEÓN, Mario y Rosa María ROJAS. 2012. “Desarrollo histórico del sistema fonológico del Valle”. Ponencia presentada en el V Coloquio Sobre Lenguas Otomangués y Vecinas. Oaxaca: Centro Académico y Cultural San Pablo.
- FERNÁNDEZ DE MIRANDA, María Teresa. 1995. *El protozapoteco*. México: El Colegio de México.
- GOLDSMITH, John. 1976. *Autosegmental Phonology*, tesis de doctorado. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- HAYES, Bruce. 1995. *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. Chicago: University of Chicago Press.
- HAYES, Bruce. 1989. “Compensatory lengthening in moraic phonology”. *Linguistic Inquiry* 20, núm. 2: 253-306.

- HERNÁNDEZ ANDRADE, Ernesto. 2011. *Contacto de dos variedades lingüísticas del zapoteco de la comunidad de San Juan Yaltepec, Yaveo, Choapan, Oax.*, tesis de maestría. México: Centro de Investigación y Estudios Sociales en Antropología Social.
- HERNÁNDEZ LUNA, Mario. 2014. *Desarrollo histórico y análisis sincrónico del sistema fonológico del zapoteco de Santo Domingo de Morelos*, tesis de licenciatura. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- HERNÁNDEZ LUNA, Mario y Adela COVARRUBIAS. 2012. “Desarrollo histórico del sistema fonológico de la Sierra Sur”. Ponencia presentada en el V Coloquio Sobre Lenguas Otomangues y Vecinas. Oaxaca: Centro Académico y Cultural San Pablo.
- INKELAS, Sharon y Draga ZEC. 1988. “Serbo-croatian pitch accent: the interaction of tone, stress and intonation”, *Linguistics* 64: 227–248.
- KAGER, René. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge, Mass: Cambridge University.
- KAUFMAN, Terrence. 2007. “Proto-Zapotec reconstructions”, manuscrito.
- LÓPEZ CRUZ, Ausencia. 1997. *Morfología verbal del zapoteco de San Pablo Güiila*, tesis de licenciatura. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- LÓPEZ CRUZ, Ausencia y Thomas SMITH-STARK. 1995. “Apuntes sobre el desarrollo histórico del zapoteco de San Pablo Güilá”, en Ramón Arzápalo y Yolanda Lastra, *Vitalidad e influencia de las lenguas indígenas en Latinoamérica*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 294-341.
- LÓPEZ NICOLÁS, Oscar. 2010. *Construcciones de doble objeto en el zapoteco de Zochina*, tesis de licenciatura. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- LYMAN, Thomas. 1979. *Grammar of Mong Njua (Green Miao): A Descriptive Linguistic Study*. California: Blue Oak Press.
- MCCARTHY, John y Alan PRINCE. 1995. “Prosodic morphology”, en John Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*. Oxford: Blackwell.
- MORALES CAMACHO, Sofía Gabriela. 2014. *El sistema fonológico en el zapoteco de Santiago Sochiapan*, tesina de licenciatura. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.
- MORALES CAMACHO, Sofía Gabriela y Victoria ZÁRATE. 2012. “Desarrollo histórico del sistema fonológico en el Zapoteco de Veracruz”. Ponencia presentada en el V Coloquio Sobre Lenguas Otomangues y Vecinas. Oaxaca: Centro Académico y Cultural San Pablo.
- MUNRO, Pamela y Felipe LÓPEZ. 1999. *Di'csyonaary x:Tè'n dui'zh sah sann lu'uc (San Lucas Quiavini Zapotec Dictionary / Diccionario zapoteco de San Lucas Quiavini)*. Los Angeles: UCLA Chicano Studies Research Center Publications.
- PERLMUTTER, David. 1995. “Phonological quantity and multiple association”, en *The Handbook of Phonological Theory*. Cambridge: Blackwell, pp 307-317.
- PICKETT, Velma B. 1990. *Comparación de dos “dialectos” zapotecos* | *SIL México*. México: El Colegio de México.
- PIERREHUMBERT, Janet y Mary BECKMAN. 1988. *Japanese Tone Structure*. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology Press.

- SICOLI, Mark. 2007. *Tono: A Linguistic Ethnography of Tone and Voice in a Zapotec Region*, tesis de doctorado. Michigan: University of Michigan.
- SUAREZ, Jorge A. 1973. "On Proto-Zapotec phonology", *International Journal of American Linguistics* 39, núm. 4: 236.
- SWADESH, Morris. 1947. "The phonemic structure of Proto-Zapotec", *International Journal of American Linguistics* 13, núm. 4: 220, en <<https://doi.org/10.1086/463959>>
- TRUBETZKÓY, NIKOLÁI. 2020. *Principios de fonología*. Trad. de Esther Herrera y Michael Knapp. México: El Colegio de México.
- YIP, Moira y Jean WINSLAND. 2002. *Tone*. Cambridge, UK-New York: Cambridge University.
- ZEC, Draga. 2007. "The syllable" en *The Cambridge Handbook of phonology*. New York: Cambridge University Press.

