



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS  
SUPERIORES EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL

COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE  
LOS PUEBLOS INDÍGENAS



**MAESTRÍA EN LINGÜÍSTICA INDOAMERICANA**

**LAS PROPIEDADES FONOLÓGICAS Y MORFOFONOLÓGICAS DEL ZAPOTECO  
DE SAN PEDRO MIXTEPEC, MIAHUATLÁN, OAXACA.**

PRESENTA:

**PAFNUNCIO ANTONIO RAMOS**

**TESIS**

PARA OPTAR POR EL GRADO DE

**MAESTRO EN LINGÜÍSTICA INDOAMERICANA**

DIRECTOR: MTRO.

FRANCISCO ARELLANES ARELLANES

México, D.F.

Diciembre, 2007.

Diúx grésé tá mènè rně' dítšě, ní mènè rzèd dítšě, rnèdz nà tí xkix ló tá pòrnè rsàndè tá xřdz nè', ní rnăb nà nè ksănt nĕw tĕl pàtè zió nè', túbá giõniĕ nĕw, lĕw nàk nk<sup>w</sup>ané rgóglĕ zdiò' nè' ní lĕw nàk nk<sup>w</sup>anè màstrè nõn nè rdziăpnè, rnăb nà' gđídž né', ksĕd nè', jkiĕ nè', ní dziõl nè' xřtsĕ nè'.

Agradezco la solícita dirección del Mtro. Francisco Arellanes Arellanes y las valiosas recomendaciones de Dr. Thomas Smith Stark, de la Dra. Esther Herrera Zendejas y del Dr. Mark Anthony Sicoli, que me ayudaron a concluir esta investigación.

Así mismo agradezco a Filiberto Hernández, Román Hernández, Leticia Antonio Ramos, Gloria Antonio Ramos, María López Antonio y María Martínez Antonio, que con gusto colaboraron en esta investigación.

Finalmente agradezco a Martha Belen Antonio Luis, a Joyce Edel Antonio Luis y a Victoria Luis por su paciencia en momentos importantes en esta investigación.

Este trabajo fue realizado con el apoyo del Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología a través de una beca de maestría; con el apoyo de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas por el apoyo que me brindaron al inicio de los cursos de maestría generación 2005-2007 y con el apoyo del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, por el permiso que me otorgaron para realizar mis estudios de maestría.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>10</b>
1.1	Ubicación geográfica de la comunidad y lengua de estudio	10
1.2	El Zapoteco de San Pedro Mixtepec y su ubicación en la familia zapoteca	10
1.3	Características básicas del ZSPM	12
1.4	Planteamiento del problema	21
1.5	El estado de la cuestión	22
1.6	Metodología empleada en la investigación	24
1.6.1	El corpus de datos	24
1.6.2	Selección de los informantes	24
1.6.3	Materiales utilizados en la investigación	25
1.6.4	El procesamiento de la información	25
<b>2</b>	<b>EL INVENTARIO CONSONÁNTICO DEL ZSPM</b>	<b>26</b>
2.1	Metodología	26
2.2	Los segmentos consonánticos del ZSPM	26
2.2.1	Pares mínimos que justifican el cuadro fonológico por puntos de articulación	28
2.2.2	Pares mínimos que justifican el cuadro fonológico por modos de articulación	29
2.2.3	Pares mínimos que justifican la oposición fortis vs. lenis	31
2.2.4	Contraste entre consonantes simples y consonantes labializadas	33
2.3	Los fonemas consonánticos del ZSPM, sus alófonos y la aplicación de reglas contextuales	34
2.3.1	Oclusivas	35
2.3.2	Oclusivas labializadas	43
2.3.3	Africadas	46
2.3.4	Fricativas	50
2.3.5	Nasales	55
2.3.6	Vibrantes	59
2.3.7	Aproximante lateral	61
2.3.8	Glides	63
<b>3</b>	<b>LOS SEGMENTOS VOCÁLICOS DEL ZSPM</b>	<b>66</b>
3.1	Las vocales modales del ZSPM y sus realizaciones	68

3.2	Las vocales no modales del ZSPM y sus realizaciones _____	79
<b>4</b>	<b><i>EL SISTEMA TONAL</i></b> _____	<b>95</b>
<b>4.1</b>	<b>Los tonos del ZSPM</b> _____	<b>96</b>
4.1.1	Tono bajo ↓ _____	97
4.1.2	Tono alto ↑ _____	99
4.1.3	Tono bajo ascendente en el ZSPM ↗ _____	102
4.1.4	Tono alto-ascendente ↑ del ZSPM _____	105
4.1.5	Tono descendente ↘ del ZSPM _____	108
<b>4.2</b>	<b>Los cambios tonales de las raíces léxicas en los compuestos</b> _____	<b>114</b>
<b>5</b>	<b><i>ESTRUCTURA SILÁBICA Y TIPOS PROSÓDICOS DE SÍLABAS EN EL ZSPM</i></b> _____	<b>128</b>
<b>5.1</b>	<b>Tipos de sílabas del ZSPM</b> _____	<b>128</b>
<b>5.2</b>	<b>Los grupos consonánticos en el ZSPM</b> _____	<b>130</b>
<b>5.3</b>	<b>La escala de sonoridad en el ZSPM</b> _____	<b>133</b>
<b>5.4</b>	<b>Acento de intensidad y patrones canónicos de raíces monosilábicas en el ZSPM</b> _____	<b>137</b>
<b>5.5</b>	<b>La interacción de los fenómenos prosódicos del ZSPM</b> _____	<b>139</b>
5.5.1	Tipos prosódicos de monosílabos en sílabas abiertas y con vocales modales _____	140
5.5.2	Tipo (CVV) sílabas con diptongos en sílabas abiertas _____	143
5.5.3	Tipos prosódicos monosílabos en sílabas trabadas con consonante. (C <sup>n</sup> VC <sup>n</sup> ) _____	150
5.5.4	Tipo silábico con consonante lenis en coda (CVC <sub>l</sub> ) _____	154
5.5.5	Tipo silábico con consonante lenis en coda y núcleo complejo (CVVC <sub>l</sub> ) _____	156
5.5.6	Tipo silábico con glide en coda (CV <sub>glide</sub> ) _____	158
5.5.7	Sílabas con vocales laringizadas _____	159
<b>5.6</b>	<b>El peso prosódico de las palabras, su relación con los rasgos vocálicos y los fonemas fortis y lenis del ZSPM</b> _____	<b>177</b>
<b>6</b>	<b><i>LOS PRINCIPALES PROCESOS MORFOFONOLÓGICOS EN EL ZSPM</i></b> _____	<b>195</b>
<b>6.1</b>	<b>Introducción a los procesos morfofonológicos en la flexión verbal del SZPM</b> _____	<b>196</b>
6.1.1	Proceso de asimilación _____	197
6.1.2	Fortificación morfológica del primer segmento de la base verbal _____	204
6.1.3	Proceso de cambio de punto y de modo de articulación _____	207
6.1.4	Epéntesis de d(i) y dz̄(i) _____	209

6.1.5	Proceso morfofonológico por fusión dando como resultado una fortificación _____	211
6.1.6	Cambio en el prefijo de TAM en las raíces verbales que inician con segmentos vocálicos _____	214
6.1.7	Proceso morfofonológico de fisión de /b/ a /g/ _____	215
<b>6.2</b>	<b>Procesos morfofonológicos en la posesión alienable _____</b>	<b>216</b>
6.2.1	Sustantivos poseídos marcados con [ʒe-] _____	217
6.2.2	Sustantivos poseídos marcados con [ʒi-] _____	217
6.2.3	Sustantivos poseídos marcados por el circunfijo (afijo discontinuo) /d-... -nt/ _____	218
6.2.4	Cambios en el primer segmento de la raíz sustantival _____	220
<b>6.3</b>	<b>Proceso fonológico en los compuestos _____</b>	<b>221</b>
6.3.1	Epéntesis de la /e/ _____	221
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES _____</b>	<b>223</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA _____</b>	<b>229</b>

## **INDICE DE FIGURAS**

<i>Figura ( 1 ) Espectrograma de la vocal modal breve, con la voz de M.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura ( 2 ) Espectrograma de la vocal modal breve, con la voz de F.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura ( 3 ) Espectrograma de la vocal modal larga, con la voz de M.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura ( 4 ) Espectrograma de la vocal modal larga, con la voz de F.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura ( 5 ) Espectrograma de la vocal modal extralarga, con la voz de M.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura ( 6 ) Espectrograma de la vocal modal extralarga con la voz de F.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura ( 7 ) Espectrograma de vocales cortadas de ZSPM, con la voz de M.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura ( 8 ) Espectrograma de la vocal cortada con la voz de F.....</i>	<i>82</i>
<i>Figure ( 9 ) Espectrograma de la vocal rearticulada con la voz de M.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura ( 10 ) Espectrograma de la vocal rearticulada con la voz de F.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura ( 11 ) Espectrograma de la vocal laringizada breve con la voz de M.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura ( 12 ) Espectrograma de la vocal laringizada breve con la voz de F.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura ( 13 ) Espectrograma de la vocal laringizada larga con la voz de M.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura ( 14 ) Espectrograma de la vocal laringizada larga con la voz de F.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure ( 15 ) Espectrograma de la vocal extralarga laringizada con la voz de M.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura ( 16 ) Espectrograma de la vocal extralarga laringizada con la voz de F.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura ( 17 ) Espectrograma con el tono bajo en /da/ J 'petate' de 105 a 95 Hz en voz de M.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura ( 18 ) Espectrograma con el tono bajo en /da/ J 'petate' de 110 a 95 Hz en voz de F.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura ( 19 ) Espectrograma con el tono alto en /dze/ 1 'día' de 145 a 150 Hz en voz de M.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura ( 20 ) Espectrograma con el tono alto en /dze/ 1 'día' a los 150 Hz en voz de F.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura ( 21 ) El tono bajo ascendente en /na/ A 'mamá' de los 105 Hz a los 140 Hz, en la voz de M.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura ( 22 ) El tono bajo ascendente en /na/ A 'mamá' de los 100 Hz a los 155 Hz en la voz de F.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura ( 23 ) El tono alto ascendente en /ni/ A 'dije' de los 140 Hz a los 210 Hz en la voz de M.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura ( 24 ) El tono alto ascendente en /ni/ A 'dije' de los 140 Hz a los 220 Hz en la voz de F.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura ( 25 ) El tono alto ascendente en /nguāz̄ie/ JY 'muy blando' de 200 a 100 Hz en voz de M.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura ( 26 ) El tono alto ascendente en /nguāz̄ie/ JY 'muy blando' de 190 a 90 Hz. en voz de F.....</i>	<i>111</i>
<i>Figure ( 27 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM.....</i>	<i>146</i>
<i>Figura ( 28 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM.....</i>	<i>147</i>
<i>Figura ( 29 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM.....</i>	<i>148</i>
<i>Figura ( 30 ) Espectrograma con sílaba CV? con vocal cortada y tono bajo.....</i>	<i>160</i>
<i>Figura ( 31 ) Espectrograma con sílaba abierta, inicio complejo, coda compleja y tono bajo.....</i>	<i>161</i>
<i>Figura ( 32 ) Espectrograma con sílaba abierta, vocal rearticulada y tono bajo ascendente.....</i>	<i>163</i>
<i>Figura ( 33 ) Sílaba con vocal rearticulada con tono alto ascendente.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura ( 34 ) Sílabas con inicios complejos y vocales rearticuladas.....</i>	<i>165</i>

<i>Figura ( 35 ) Sílabas con vocal breve laringizada con coda fortis .....</i>	<i>167</i>
<i>Figura ( 36 ) Sílabas con vocal laringizada larga, coda lenis y tono bajo.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura ( 37 ) Sílabas con vocal laringizada larga, con coda lenis y tono alto .....</i>	<i>169</i>
<i>Figura ( 38 ) Sílabas con inicio complejo, núcleo complejo, coda lenis y tono bajo.....</i>	<i>170</i>
<i>Figura ( 39 ) Sílabas con inicio complejo núcleo complejo, coda lenis y tono alto.....</i>	<i>171</i>
<i>Figura ( 40 ) Sílabas con diptongo, coda lenis y tono bajo .....</i>	<i>172</i>
<i>Figura ( 41 ) Sílabas con inicio simple, núcleo complejo y coda glide.....</i>	<i>173</i>
<i>Figura ( 42 ) Sílabas con inicio simple núcleo complejo, coda lenis y tono bajo.....</i>	<i>174</i>
<i>Figura ( 43 ) Sílabas con inicio complejo núcleo complejo y coda lenis.....</i>	<i>175</i>
<i>Figura ( 44 ) Sílabas CCVVC con tono bajo ascendente .....</i>	<i>176</i>
<i>Figura ( 45 ) La duración vocálica en la palabra base y la duración del afixo vocálico. ....</i>	<i>188</i>
<i>Figura ( 46 ) La duración de los núcleos en palabras compuestas .....</i>	<i>190</i>
<i>Figura ( 47 ) La duración de los núcleos en las palabras compuestas .....</i>	<i>191</i>

## ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS EMPLEADOS

ADV= adverbio  
C= consonante  
C<sup>n</sup>= secuencia de 0 hasta n consonantes  
COM = completivo  
COMPARAD = comparativo  
CONF = confianza  
DET = determinante  
EXCL = exclusivo  
FUT = futuro  
GEN = genitivo  
HAB = habitual  
INCL = inclusivo  
IMP = imperativo  
LEJ = lejano  
LOC = locativo  
MOD= modificador  
NEG = negativo  
PDO = poseído  
PL = plural  
POS = posesivo  
PRON INTERR = pronombre interrogativo  
PSR = poseedor  
P<sub>MIN</sub> =palabra minima.  
REL = relativizador  
RESP = respeto  
SG = singular  
SUST-REL = sustantivo relacionador  
V=vocal  
V<sup>?</sup>=vocal cortada  
V<sup>?</sup>V=vocal rearticulada  
V<sub>~</sub> =vocal laringizada  
VO = verbo objeto

VSO = verbo sujeto objeto  
*f* = fortificación morfológica.  
ZSPM=zapoteco de San Pedro Mixtepec  
ZSJM=zapoteco de San Juan Mixtepec.

## SÍMBOLOS UTILIZADOS

#\_\_ = inicio de palabra  
\_\_# = final de palabra o coda silábica  
V\_\_V = posición intervocálica  
\_\_N = ante consonante nasal  
· = alargamiento vocálico  
: = extra alargamiento vocálico  
C\_C*f* =ante consonante fortis en coda  
C\_C*l* =ante consonante lenis en coda  
C\_# = sílaba abierta  
μ = sílaba  
π =pie  
σ =mora  
π<sub>μμ</sub> = pie bimoraico  
π<sub>σσ</sub> =pie bisilabico  
↓ ( ` ) = tono bajo  
↑ ( ´ ) = tono alto  
λ ( ˇ ) = tono bajo ascendente  
↑ ( ¨ ) = tono alto ascendente  
↓ ( ^ ) =tono descendente



## PRESENTACIÓN

La presente investigación es una descripción del sistema fonológico y los principales procesos morfofonológicos del zapoteco de la variante hablada en la comunidad de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca (a partir de ahora ZSPM). Esta descripción nos permite conocer las distintas propiedades fonológicas de este zapoteco así como sus procesos morfofonológicos más relevantes. Esto con la finalidad de mostrar cómo se relacionan estos dos niveles lingüísticos en la estructura de la lengua.

El presente trabajo inicia con un capítulo introductorio denominado *Generalidades*, consistente en una breve descripción geográfica y sociolingüística de la comunidad en la que se habla esta lengua; luego se da a conocer la clasificación y las características básicas del idioma; se hace el planteamiento del problema a describir, las investigaciones sobre el tema de estudio, la justificación del porqué la importancia de este estudio y la metodología empleada. Después entramos en materia en el capítulo II, que inicia con la descripción de las propiedades segmentales del idioma, en particular de los fonemas consonánticos, y sus distintas realizaciones. En el capítulo III se describen los fonemas vocálicos de la lengua, las vocales modales y las vocales no modales; estas últimas en sus distintas realizaciones fonéticas que pueden ser vocales cortadas, rearticuladas o bien vocales laringizadas; en este mismo capítulo de manera interrelacionada se analiza la duración de los segmentos vocálicos que pueden ser breves, largos, y extralargos. En el IV capítulo se hace una descripción detallada de los tonos contrastivos del ZSPM, que generalmente cubren la función de hacer contrastes léxicos. En el capítulo V se estudia la estructura silábica y los tipos prosódicos del ZSPM; la relación que ésta tiene con los tonos y el acento de intensidad; en el último apartado de este capítulo se describe el peso prosódico de las palabras fonológicas, condición jerárquicamente importante en el ZSPM. En el último capítulo se abordan los principales procesos morfofonológicos del ZSPM con la finalidad de mostrar la interrelación que existe entre la morfología y la fonología de esta lengua; los principales temas en los que vemos estos procesos son la flexión verbal y los nombres al poseerse alienablemente. Finalmente tenemos las conclusiones y la bibliografía empleada en la presente investigación.

## **1 GENERALIDADES**

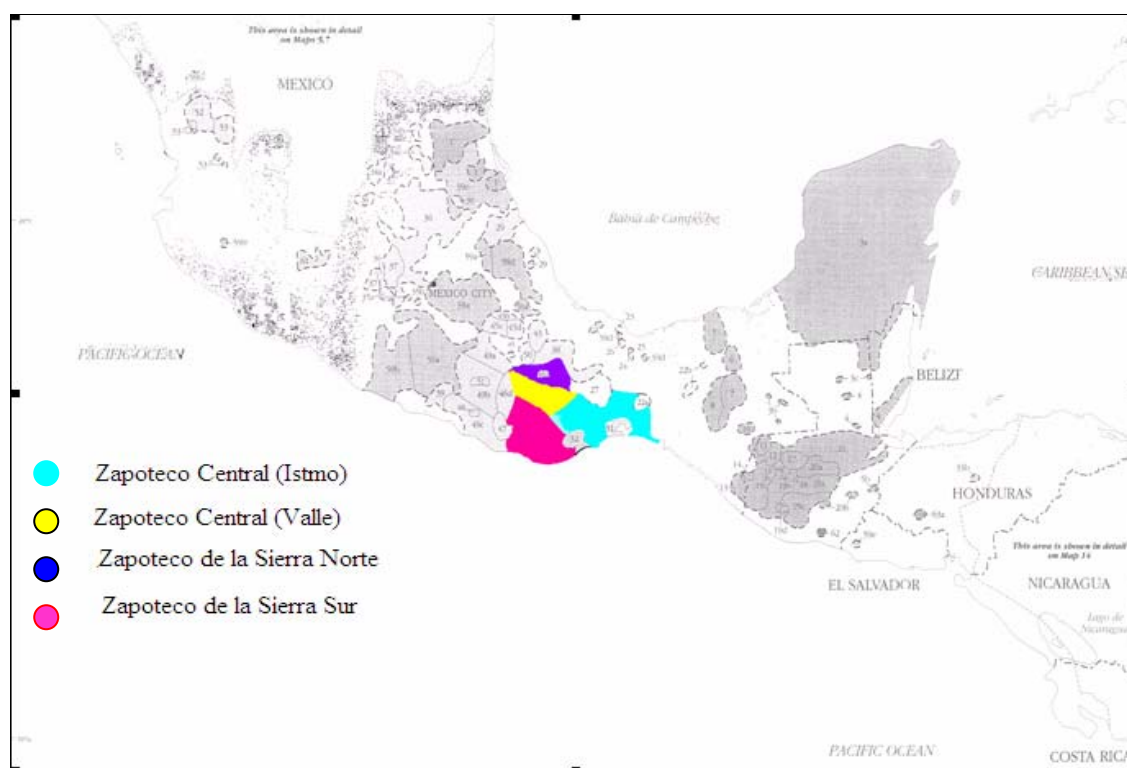
### **1.1 Ubicación geográfica de la comunidad y lengua de estudio**

El zapoteco que se describe en este trabajo es hablado en la comunidad de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca, municipio que se ubica a unos ciento ochenta kilómetros de distancia al suroeste de la capital del estado (de ellos 120, Km. de Oaxaca a Miahuatlán es carretera asfaltada y 60 Km. de Miahuatlán a San Pedro Mixtepec es de terracería). Miahuatlán es el distrito administrativo No. 26 al que pertenece San Pedro Mixtepec; es en esta ciudad donde se realizan las actividades comerciales y administrativas más importantes de las personas de San Pedro Mixtepec por ser la ciudad más cercana. San Pedro Mixtepec colinda al este con Santa María Quiegolani y San Pedro Leapi; al noreste, con Santa Catalina Quieri; al norte con Santa Catarina Quiquitani; al oeste con San Juan Mixtepec; al suroeste con San Juan Ozolotepec y al sur con Santiago Lapaguía. San Pedro es habitado por aproximadamente 2200 habitantes, prácticamente todos hablantes nativos del ZSPM.

### **1.2 El Zapoteco de San Pedro Mixtepec y su ubicación en la familia zapoteca**

Las lenguas zapotecas son lenguas mexicanas habladas principalmente en el estado de Oaxaca. Pertenecen al tronco lingüístico otomangue, y conforman la familia lingüística zapoteca. Son conocidas por sus diversas variantes, (y por su ininteligibilidad en muchos casos hasta entre comunidades vecinas). Se dividen en 3 grupos principales: el solteco, el zapoteco occidental y el zapoteco medular. El zapoteco medular a su vez se divide en cuatro grupos, conocidos como papabuco, zapoteco central, zapoteco de la Sierra Norte y zapoteco de la Sierra Sur. Estos últimos tres grupos son los más conocidos en la literatura zapoteca. Geográficamente se clasifican como en el siguiente mapa.

Mapa 1. El área zapoteca en el mapa de México



Cada uno de estos grupos se divide en subgrupos más pequeños. El zapoteco de la Sierra Sur está dividido en cuatro subgrupos que son: i) el coateco extendido, ii) el zapoteco de Tlacolulita, iii) el miahuateco y iv) el cisyautepequeño. Este último se habla en comunidades como: Quierí, Lapaguía, Xanaguía, Xanica, Xadani, Quiegolani, San Juan Mixtepec, San Lorenzo Mixtepec (agencia de San Cristóbal Amatlán), San Andrés, Mixtepec (agencia de San Cristóbal Amatlán), San José Lachiguirí, San Antonio Lachivigoza (agencia de San José Lachiguirí), San Antonio Nizagoche Lachiguirí, el Carrizal Lachiguirí, Rio Mijangos Lachiguirí, San Pedro Mártir Quiechapa, San Baltasar Chivaguela (agencia de San Carlos Yautepec) y San Pedro Mixtepec. El cisyautepequeño es, entonces, el zapoteco que se habla al sur del distrito de Yautepec y oriente del distrito de Mihuatlán; todas las variedades mencionadas son cercanas geográfica y lingüísticamente a San Pedro Mixtepec (véase Smith 2003; Méndez 2004). La única comunidad cercana que no se clasifica dentro de este grupo es San Agustín Mixtepec, que en mi opinión debe también contemplarse ya que además de estar localizada geográficamente cercana a las variedades del cisyautepequeño tiene inteligibilidad con estas variedades; esta lengua aún se habla por aproximadamente 20 personas adultas de la comunidad.

### 1.3 Características básicas del ZSPM

Las lenguas zapotecas son lenguas tonales; aunque en algunas investigaciones lingüísticas dentro de la misma familia, ciertas lenguas se han analizado como lenguas de acento tonal (Mock 1985, 1983; Sicoli 2007). Para la investigación del ZSPM, emplearemos el término lengua tonal.<sup>1</sup> El ZSPM, es de tipo aislante; tiene un orden básico de palabras Verbo Sujeto Objeto (VSO), que es la forma más natural y más frecuente encontrada en el idioma; el mismo orden básico se propone para el zapoteco del Istmo de Tehuantepec (Pickett et al. 1998). Para mostrar el orden básico del ZSPM, se presentan ejemplos de oraciones transitivas e intransitivas con una breve explicación para cada caso.

En los ejemplos (1) y (2) tenemos oraciones con verbos transitivos, es decir oraciones con dos argumentos, en las que uno de los argumentos es el agente y el otro el paciente. Se observa que el orden para estas oraciones es VSO, si se invirtiera el orden de las frases nominales por ejemplo en (1) se interpretaría como ‘el señor le pegó a Juana’ de allí que en esta variedad de zapoteco el orden de los constituyentes determina quien es el agente y quien es el paciente. Veamos qué pasa en las oraciones transitivas.

---

<sup>1</sup> En el Zapoteco de San Pedro Mixtepec se distingue 5 tonos: El tono bajo (l) que en ortografía práctica se emplea con una tilde invertida ( ` ), presenta la frecuencia fundamental más baja en comparación con los otros 3 tonos. El tono alto (ʔ), cuyo símbolo ortográfico es una tilde como la del español ( ´ ), es el tono que presenta una mayor frecuencia fundamental en comparación con el tono bajo; no se considera tono medio porque rebasa la frecuencia fundamental para un tono medio, pero tampoco es muy alto. Si establecemos una escala con 4 niveles, éste llegaría al nivel 3. El tono bajo ascendente que fonológicamente se representa (ʌ) y en ortografía práctica ( ˘ ) es el que inicia con la frecuencia baja pero se desliza hasta llegar al nivel de la frecuencia del tono alto; y el tono alto ascendente que fonológicamente se representa (ʌ) y ortográficamente ( ˘˘ ) es el que inicia en la frecuencia alta y se desliza para llegar a una frecuencia aún más alta; en la gráfica que establecimos iría del nivel 3 al nivel 4. Y por último el tono descendente usado en algunos compuestos, fonológicamente se representa (ʌ) y ortográficamente se representa ( ^ ). Todos los tonos acá distinguidos son utilizados para hacer contrastes a nivel léxico. Usaremos la forma fonológica para esta investigación ya que los tonos en el ZSPM son fonológicos y no fonéticos.

- (1) b-din ɬ            ʒwan ɰ        ʒej λ<sup>2</sup>            VSO  
 COMPL.-pegar    Juana        señor  
 ‘Juana le pegó al señor’
- (2) p-kaʔ ɰ            ʒej λ        giʃ=til=zæ ɰɰ<sup>3</sup>        VSO  
 COMPL.-comprar señor    pan    manteca  
 ‘El señor compró pan de manteca’

En (3) y (4) tenemos oraciones con verbos intransitivos con un solo argumento. Al igual que en los dos primeros ejemplos, el verbo está a inicio de la oración y en la posición postverbal se encuentra el sujeto, se tiene un orden VS, esta situación se debe a que en la construcción no se tiene un objeto, pero si le agregamos un objeto, quedaría igual que los primeros ejemplos, es decir con el orden VSO, confirmando así el orden básico en el ZSPM.

- (3) b-ʒon ɰ            ʒej λ VS  
 COMPL-correr    señor  
 ‘El señor corrió’
- (4) b-iab ɰ            ʒej λ VS  
 COMPL.caer        señor  
 ‘Se cayó el señor’

El ZSPM presenta todas las correlaciones de una lengua de verbo inicial, en las que el núcleo precede al dependiente (*núcleo + dependiente*). En todos los casos, los argumentos de los núcleos tienen que ser explícitos por medio de pronombres o FN’s, siguiendo el orden *sustantivo poseído + sustantivo poseedor* o bien *verbo + argumentos*. En el ZSPM ocurren todas las correlaciones de orden que propone Lehman –citado por Dryer (1997)– para las lenguas de verbo inicial (VO) que son: *sust. relacional + sustantivo; núcleo nominal + oración de relativo; nombre + adjetivo; palabras iniciales para preguntas; verbo aux. + verbo principal; adjetivos de comparación más comunes; verbo + adverbio; negación + verbo; cláusula principal + cláusula subordinada; nombres*

---

<sup>2</sup> En construcciones sintacticas los tonos lo indicaremos al final de cada palabra, de la misma manera en palabras aisladas y en compuestos, no marcamos los tonos en cada sílaba para no interrumpir la información segmental en las palabras, de allí que en palabras de más de una sílaba los tonos de la misma se marcan al final de la palabra.

<sup>3</sup> En los datos que utilizamos el signo “=” indica que hay una composición; mientras que en los datos que empleamos “-” indica que hay un clítico o un afijo vocálico después de la raíz léxica.

*morfológicamente complejos; e incorporación nominal.* En nombres morfológicamente complejos el dependiente va después del núcleo. En la incorporación verbal el orden es V+N. A continuación presento ejemplos que muestran estas correlaciones:

#### PREPOSICIÓN+NOMBRE

Debido a que el zapoteco no tiene preposición utiliza los sustantivos relacionales para indicar locativos como puede verse en (5) y (6), donde las frases están compuestas por dos constituyentes que son un locativo y un nombre, el orden que presentan, es locativo + nombre.

(5) b-zob ɿ ʒwan ʌ [lo ɿ bæd ɿ] (LOC + NOMBRE)  
 COMP-sentar Juana cara. Pedro  
 ‘Juana se sentó enfrente de Pedro’

(6) b-ia ɿ na ɿ [lo ɿ ʒwan ʌ] (LOC +NOMBRE)  
 COMP-ir 1S cara Juana  
 ‘Fui enfrente de Juana’

#### NOMBRE + GENITIVO

Las construcciones que se hacen con un nombre más un genitivo son denominadas *frases posesivas*; generalmente el orden de sus constituyentes es sustantivo poseído más sustantivo poseedor. Los sustantivos poseídos suelen clasificarse en 3 clases semánticas: los alienables, los inalienables y los mixtos. Los alienables son los que tienen una marca morfológica que indica que hay una construcción posesiva. Los inalienables son los que no tienen ninguna marca morfológica, son nombres de partes del cuerpo y términos de parentesco. Los mixtos son los que tienen propiedades tanto de los alienables como de los inalienables (véase Antonio 2006). A continuación se presentan algunos ejemplos de frases posesivas, para mostrar la relación que existe entre el poseído y el poseedor y para conocer el orden de estos constituyentes.

## ALIENABLES

- (7)   ʃ-k<sup>w</sup>a ɟ    wæɪ ɰ  
       POS-terreno    Manuel  
       ‘El terreno de Manuel’
- (8)   ʃ-kon ɰ    wæɪ ɰ  
       POS-vaca    Manuel  
       ‘La vaca de Manuel’

Como se dijo antes, en las frases posesivas el orden es sustantivo poseído o núcleo más sustantivo poseedor. En el sustantivo poseído aparece la marca morfológica que nos indica que el sustantivo es de la clase de los alienables. La marca que indica posesión puede ser uno de los alomorfos posesivos /ʒ-/ , /ʒe-/ , /ʒi-/ , /ʃ-/ , /d-/ , el sufijo /-nt/ o el circunfijo /d...nt/ según el contexto fónico (véase Antonio 2006). También existen frases posesivas con raíces supletivas que también se consideran sustantivos alienables, esto es por el cambio de su radical al ser poseídos, los ejemplos se pueden ver en (9) y (10).

	forma no poseída	forma poseída
(9)	ju ɟ casa	liɖz ɰ    ʒwa ɟ casa    Juan ‘La casa de Juan’
(10)	liu ɟ terreno	ʃ-k <sup>w</sup> a ɟ    ʒwa ɟ POS-terreno    Juan ‘El terreno de Juan’

En (9) y (10) en la segunda columna tenemos ejemplos de frases posesivas, donde el núcleo tiene raíces supletivas; en este caso, el núcleo de la frase en su forma simple tiene una forma específica mientras que al ser poseída esta raíz cambia totalmente, por ello le denominamos raíces supletivas; estos casos están dentro del grupo de los alienables por el cambio en el radical; el orden sintáctico que tienen es núcleo más genitivo. Ahora veamos qué pasa en las frases posesivas, donde el sustantivo poseído es inalienable.

## INALIENABLES

Las frases posesivas con sustantivos inalienables como se observa en (11) y (12) no tienen ninguna marca que nos indique que hay una frase posesiva, pero la información semántica nos indica que estos sustantivos siempre están poseídos, es decir siempre deben tener un poseedor por que no podemos encontrar por ejemplo una cabeza que no sea de alguien, por lo tanto estas formas no necesitan de una marca para indicar que están poseídas; pero necesitan de un poseedor. Sintácticamente siguen el mismo orden que los casos anteriores: sustantivo poseído más sustantivo poseedor.

(11)    nia ↓    ros ↑  
          mano    Rosa  
          ‘La mano de Rosa’

(12)    zdio? ↓ me ↑  
          corazón 3LEJ  
          ‘Su corazón’

## NOMBRE+ADJETIVO

Los elementos que deben tener estas construcciones son nombre más modificador (adjetivo), el nombre aparece en posición inicial y el modificador en segunda posición.<sup>4</sup>

(13)    mer ↓    ngas ↓  
          guajolote MOD.  
          ‘Guajolote negro’

(14)    ngid ↓    tet ↓  
          gallina MOD  
          ‘Gallina culeca’

---

<sup>4</sup> Aunque puede cambiarse el orden cuando se quiere focalizar al modificador y al ocurrir esto ya no es una frase nominal sino que la construcción se vuelve un predicado adjetival y su significado también cambia, por ejemplo si cambiamos el orden en (13) quedaría /ngas mer/ ↓↓ y su significado sería ‘es negro el guajolote y no de otro color’



### NOMBRE + CLÁUSULA RELATIVA

Los ejemplos (15) y (16) muestran construcciones que tienen una cláusula relativa, la cual es introducida por el relativizador *ne*, que significa ‘que’. Debe notarse que la cláusula relativa va después del sustantivo al que modifica.

- (15) wna-ngieg ʃ [ne ʃ go-n ʃ luʔ ʃ naḏze ʃ] gu-t ʃ  
mujer-joven que COMP-ver 2S hoy COMP-morir  
‘La joven que viste hoy murió’
- (16) mæd-bgi ʃ [ne ʃ b-ne ʃ wdze ʃ] p-kiew ʃ  
hijo-hombre que COMP-hablar hace rato COMPL-desmayar  
‘El joven que habló hace rato se desmayó’

### PALABRAS INICIALES PARA PREGUNTAS

En los ejemplos (17) y (18) vemos que el zapoteco cumple con el orden de palabras iniciales para preguntas y éstas son: *pa* λ ‘dónde’ *pe* λ ‘qué’ *tʃo* λ ‘quién’ estas palabras van a inicio de construcciones interrogativas.

- (17) pa ʃ g-uey λ luʔ ʃ  
PRON.INT COMP-ir 2S  
‘Dónde fuiste’
- (18) pe ʃ r-un ʃ luʔ ʃ  
PRON.INT HAB-hacer 2S  
‘Qué haces’

### VERBO AUXILIAR + VERBO PRINCIPAL

En las construcciones con verbos auxiliares vemos que éstos van primero y después el verbo principal y al final el sujeto.

- (19) b-en ʃ ksed λ zej λ  
COMP-hacer aprender señor  
‘Enseñale al señor’
- (20) b-en ʃ ksæʔ λ ngon λ  
COMP-hacer caminar ganado vacuno  
‘Conduce la yunta o el toro’

### ADJETIVOS MÁS COMUNES DE COMPARACIÓN

En (21) y (22) tenemos oraciones con adjetivos de comparación; el sufijo *-re* es el elemento que indica que hay una comparación entre dos sustantivos. Para este tipo de construcciones primero tenemos el adjetivo de comparación; después uno de los sustantivos comparados; luego un sustantivo relacional y al final el segundo sustantivo que se compara.

(21) nol-**re** ʃ ʒwan ʌ lo ʈ ʒej ʌ  
Alto-más Juana cara señor  
'Juana es más grande que el señor'

(22) ngud-**re** ʃ ʒej ʌ lo ʈ ʒwan ʌ  
gordo-más señor cara Juana  
'El señor es más gordo que Juana'

### VERBO + ADVERBIO

En los ejemplos (23) y (24) se presentan ejemplos con un verbo que aparece en la primera posición seguida de un adverbio.

(23) [d-aw ʃ nina ʈʃ] ndzæʔ ʃ giet ʈ  
IMP-comer ahora caliente tortilla.  
'Come ahora, que están calientes las tortillas'

(24) [b-zoli ʃ nuse ʈʃ] ʃin ʌ  
COMP-parar rápido hijo  
'Párate rápido hijo'

### NEGACIÓN + VERBO

En (25) y (26) hay 2 ejemplos que inician con una negación seguida de un verbo; estas construcciones son utilizadas al no aceptar algún comentario o propuesta hecha por la persona con la que se esté platicando.

(25) [koʔ ʃ gaw-t ʌ] naʔ ʃ giet ʃ  
NEG comer-NEG 1S tortillas  
'No voy a comer tortillas'

(26) [koʔ ʃ k-ite] ʈʃ naʔ ʃ  
NEG. CAUS-jugar 1S  
'No voy a jugar'

## CLÁUSULAS SUBORDINADAS

En (27) y (28), tenemos oraciones que contienen una cláusula subordinada. El orden para estos casos es subordinador + cláusula subordinada.

(27) g-on ↓ na? ↓ [pa ↓ b-rie? ↓ lu?] ↓  
COMP-ver 1S      donde    COMP-salir    2S  
'Ví donde saliste'

(28) b-in ↓                    na? ↓ [pe ↓ b-ne? ↓ lu?] ↓  
COMP-escuchar 1S      qué    COMP-decir    2S  
'Escuché lo que dijiste'

## NOMBRES MORFOLÓGICAMENTE COMPLEJOS

Los ejemplos de (29) y (30), son nombres morfológicamente complejos, compuestos de dos sustantivos para formar uno más. En esta composición con dos sílabas se tienen dos núcleos (N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>), el núcleo del compuesto para estos casos es la raíz que está en la primera posición (N<sub>1</sub>) porque este sustantivo es el más parecido a la entidad de la que se está hablando<sup>5</sup>.

(29) baj=giet ↓↓  
rebozo-tortilla  
'Servilleta'

(30) rob=giet ↓↓  
recipiente tortilla  
'Tenate'

Para finalizar con las correlaciones del ZSPM, tenemos algunos ejemplos de incorporación donde un verbo y un nominal se juntan para formar una sola palabra. Esto puede verse en (31) y (32). Una prueba para corroborar que se trata de una incorporación es observar al sujeto, ya que sabemos que el

---

<sup>5</sup> En *baj-giet ↓↓*, 'servilleta' el primer sustantivo *baj ↓* 'rebozo' es más parecido a la servilleta por que está hecho de tela, mientras que el segundo *giet ↓* 'tortilla' no tiene nada que ver con la forma de la servilleta, de allí que el primer sustantivo sea el núcleo en esta composición.

orden del ZSPM es VSO; si no fuera incorporación el sujeto estaría en tercera posición, lo que no se permite, pero como hay incorporación, el sujeto sigue manteniendo su lugar de segunda posición. En construcciones negativas de este tipo como en (32) y (34) la negación se marca con el morfema /-d/ último sufijo en la primera posición.

#### INCORPORACIÓN NOMINAL

- (31) p-kie-ni ʃʃ je ʃ mæk<sup>w</sup> ʃ  
 COM-pegar-pie él perro  
 ‘Él pateó al perro’
- (32) p-kie-ni-d ʃʃ je ʃ mæk<sup>w</sup> ʃ  
 COM-pegar-pie-negativo él perro  
 ‘Él no pateó al perro’
- (33) p-kan-nia ʃʃ je mæʔd ʃʃ  
 COM-tocar mano él hijo  
 ‘Él le pego al hijo’
- (34) p-kan-nia-d ʃʃ je mæʔd ʃʃ  
 COM-tocar mano-negativo él hijo  
 ‘Él no le pego al hijo’

Finalmente el sistema de alineamiento del ZSPM es un sistema mixto, en el que se utiliza un juego de pronombres personales que pueden ser agente de un verbo transitivo, paciente de un verbo transitivo y sujeto de un verbo intransitivo.

En este sistema de alineamiento mixto el orden de los constituyentes es el factor que determina cuándo es agente y paciente de un verbo transitivo y cuándo es sujeto de un verbo intransitivo<sup>6</sup>. En

---

<sup>6</sup> En el ZSPM, hay un fenómeno que supongo tiene que ver con el sistema de alineamiento de la lengua y este es en cuanto al cambio tonal que sufre el agente de un verbo transitivo, que consiste en lo siguiente. Al tener un paciente animado el tono del agente no cambia, pero cuando se tiene un paciente inanimado el tono que lleva el agente transitivo cambia ejemplo en: /raw mer me/ ʃʃʃ, no hay cambio tonal sin embargo en /raw mer giet/ ʃʃʃ, el tono del agente cambia. Este mismo fenómeno se reporta en el zapoteco de San Juan Mixtepec (cf. Nelson 2004).

oraciones transitivas el agente está después del verbo y el paciente en tercera posición, es decir después del agente, y cuando es un verbo intransitivo como tiene solamente un argumento que es el sujeto este aparecerá después del verbo. Los ejemplos que ilustran esta explicación aparecen a continuación.

(35) gon ɿ naʔ ɿ luʔɿ  
 ver 1S 2S  
 ‘te ví’

(36) gon ɿ luʔ ɿ naʔ ɿ  
 ver 2S 1S  
 ‘me viste’

(37) gudiez ʔɿ naʔ ɿ  
 dormir 1S  
 ‘me dormí’

La morfología flexiva verbal, que distingue tiempo, aspecto y modo, es considerablemente más rica que la nominal. El nivel fonológico, segmental y silábico, lo describiremos a lo largo de esta investigación.

#### 1.4 Planteamiento del problema

Las lenguas indígenas de México, por lo general, han sido muy poco estudiadas. No existe una política lingüística en México que impulse el estudio de estos idiomas. Una de las lenguas en estas condiciones es el ZSPM, que hasta el momento sólo es reportada en una investigación lingüística (Méndez 2004). A partir de esta situación, se plantea investigar sus propiedades fonológicas y morfofonológicas, analizando sus segmentos, sus suprasegmentos, y los temas relacionados con estos niveles lingüísticos.

Las propiedades fonológicas y morfofonológicas del ZSPM están planteadas con la finalidad de explicar la complejidad que existe en los sistemas fonológico y morfofonológico de esta lengua. Entre los temas más interesantes de estos dos niveles lingüísticos tenemos: el sistema consonántico; el sistema vocálico que es considerado de complejidad laríngea; el sistema tonal característico de las lenguas zapotecas y distinto en cada variedad zapoteca; la estructura silábica de esta lengua también es de mucho interés y finalmente los procesos morfofonológicos en nombres y verbos en este

zapoteco son también temas interesantes. Todos los temas mencionados requieren de un tratamiento detallado, por ello son considerados en esta investigación.

Los resultados de la investigación nos permitirán conocer la lengua en cuanto a lo fonológico y los procesos relacionados a este campo de estudio, y esto nos abre posibilidades para plantear nuevas investigaciones en la morfología y la sintaxis y también plantear el diseño de materiales didácticos para niños bilingües en zapoteco-español, ya que conociendo la estructura de la lengua se nos abrirán posibilidades de nuevas estrategias de trabajo evitando la carencia de conocimiento que hasta el momento se da en las distintas instituciones educativas bilingües en comunidades zapotecas. Con ello se podrán plantear diversos temas bilingües para la enseñanza de la lengua ya sea para las instituciones educativas o para organizar talleres para la lectura y escritura en zapoteco.

### **1.5 El estado de la cuestión**

Hasta donde sabemos, sólo existe una investigación dialectológica del cisyautepequeño que incluye a San Pedro Mixtepec como comunidad de estudio (Méndez 2004). La carencia de investigaciones en esta lengua en particular se debe a que no ha habido condiciones adecuadas para el análisis de este idioma pues no hay profesionistas en lingüística hablantes de ella. De allí que no ha habido mayor interés en su investigación y análisis. Entre la escasa literatura sobre esta variante, existen algunos cuentos y leyendas elaborados entre 1985 y 1990 por Roger Reeck, lingüista del ILV, con colaboradores como Venancio Méndez de San Pedro Mixtepec y algunas personas de San Juan Mixtepec, comunidad vecina.

En San Juan Mixtepec, existe un diccionario trilingüe zapoteco-español-inglés, que tiene un apartado de fonología, en el que se dice que hay 33 fonemas divididos en 27 consonantes y 6 vocales, También describe 4 tonos: alto, bajo, ascendente y descendente (Reeck, 1991, 262-266). En comparación con el análisis tonal de ítems léxicos realizado en la presente investigación, hay diferencias fonológicas importantes entre ambas variedades.

Existe, como ya mencionamos, un estudio de dialectología del cisyautepequeño (Méndez, 2004) que maneja el mismo número de consonantes, vocales y tonos para San Pedro Mixtepec que los que propone Reeck (1991) para San Juan Mixtepec. En el estudio de Méndez, sólo se enuncian los tonos sin analizarlos ni justificar su capacidad contrastiva. Para ver si realmente existe ese

número de patrones tonales, es necesario hacer un análisis mucho más detallado. En términos generales, no hay un estudio estrictamente fonológico del ZSPM. Aunque en el trabajo de Méndez tenemos datos fonológicos segmentales importantes, por las características mismas del trabajo se exige una investigación mucho más detallada.

En las variedades cercanas, existen otras investigaciones fonológicas; entre ellas, se tienen las realizadas en Quiégolani por Regnier (1993), en Quióquitani por Marlett (1993) y en Xanica por Piper (1997). Estas variantes tienen muchas diferencias, al menos en el nivel léxico, respecto del ZSPM. La más reciente investigación es sobre los tonos y la laringización del zapoteco de San Juan Mixtepec (Nelson, 2006), en la cual se reconoce los mismos fonemas y tonos que describe Reeck. Cabe aclarar que el sistema tonal del ZSPM y el de San Juan Mixtepec varían, por lo menos, en el modo en que los tonos se asocian a los ítems léxicos.<sup>7</sup>

Tampoco hay investigación alguna sobre las modificaciones tonales que producen los afijos de persona sobre las bases nominales,<sup>8</sup> ni sobre los procesos morfofonológicos como los que se dan en el uso de los posesivos y en los verbos al ser flexionados.

Por lo anterior, esta descripción puede ser el punto de partida para un trabajo comparativo serio y detallado entre las variedades del zapoteco del Cisyautepequeño –e incluso con otros grupos zapotecos de la región Sierra Sur; los temas comparativos podrían ser: sistemas vocálicos y laringización, sistemas tonales, tipos prosódicos de palabras fonológicas, procesos morfofonológicos, modificaciones tonales en palabras compuestas, entre otros.

---

<sup>7</sup> Una de las variaciones entre el habla de personas de San Juan Mixtepec y San Pedro Mixtepec es en cuanto al uso de los tonos, en muchos casos, los segmentos de las palabras son iguales pero los tonos se emplean de manera distinta. Por ejemplo en San Juan Mixtepec para decir ‘respondón’ se dice [r-kiab-ro ʒo] ʔʔʔ y en San Pedro Mixtepec, esta misma palabra se dice [r-kiab-ro ʒa] ʔʔʔ; un ejemplo más es ‘aquella persona anciana’ [men-gol-ieʔn-ko] ʔ ʔ ʔ ʔ, que en ZSPM sería [men-gol-ien-ka] ʔ ʔ ʔ ʔ.

<sup>8</sup> Los cambios tonales que producen las bases nominales sobre los pronombres personales en construcciones posesivas pueden mostrarse en los siguientes casos: para la palabra ‘mesa’ su forma simple es [meʒ] ʔ y para el pronombre de 1S es [naʔ] ʔ sin embargo al hacer construcciones como [ʒmeʒ naʔ] ʔ observamos que el tono del pronombre de 1S cambia, originalmente es un tono bajo, pero al formar esa construcción pasa a ser alto. Un ejemplo más es con la 2S [luʔ] ʔ ‘tu’; al encontrarse en construcciones como [ʒmeʒ luʔ] ʔ ‘tu mesa’ también sufre un cambio tonal en el que el pronombre personal cambia, de tono bajo pasa a tono alto.

## **1.6 Metodología empleada en la investigación**

### **1.6.1 El corpus de datos**

Para poder conocer, analizar y describir los rasgos fonológicos y morfofonológicos del ZSPM, comencé explorando en un primer trabajo de campo un vocabulario de 800 ítems léxicos que había elaborado con Román Vásquez y Lorenzo Méndez, hablantes del ZSPM en un taller de Lexicografía en el Centro Lingüístico Jaime Torres Bodet en la comunidad de Mitla, Oaxaca, en el año 2002. Junto con este vocabulario utilicé la lista de Swadesh (que me proporciono el Mtro. Francisco Arellanes en un curso de fonología I. en el 2005). Ambos materiales fueron elicitados para determinar el primer bosquejo de los fonemas segmentales de ZSPM. Al analizar los datos de mi primer trabajo de campo me di cuenta que no eran suficientes para esta investigación, por lo que tuve que ampliar los materiales de elicitación con el cuestionario de Thomas Smith (1982), los pares mínimos tonales y las doscientas palabras compuestas que elaboré a partir de mi propio conocimiento como hablante nativo del ZSPM, y un corpus de verbos flexionados que elaboré en un diplomado sobre Lingüística descriptiva y empatía cultural que cursé en la Universidad Madero de Puebla en el verano del 2004. Esta información fue incluida a mi base de datos, que me sirvió para un segundo trabajo de campo. Con ello fue posible trabajar los distintos temas de esta investigación. El trabajo de campo se realizó en la comunidad de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca, durante dos periodos de aproximadamente veinte días cada uno, en los meses agosto y diciembre de 2006.

### **1.6.2 Selección de los informantes**

Para la recopilación de los datos fue necesaria la selección de cuatro informantes, dos hombres y dos mujeres. El primer informante es Filiberto Hernández de 65 años de edad, el segundo es Román Hernández Vásquez de 39 años de edad, la tercera informante es Leticia Antonio Ramos de 20 años de edad y la cuarta es María Martínez Antonio de 35 años de edad. Los cuatro informantes son bilingües en zapoteco español con predominio del zapoteco.

Para la selección de los informantes fue necesario considerar algunos criterios: 1) que fueran personas originarios de la comunidad de SPM; 2) que fueran hablantes nativos del ZSPM; 3) que tuvieran su dentadura completa; y, 4) que tuvieran disponibilidad para colaborar en la investigación. A partir de estos criterios fueron elegidos mis colaboradores. Una vez teniendo a los colaboradores



iniciamos el trabajo de elicitación; las primeras sesiones fueron únicamente de prueba, posteriormente iniciamos con las elicitaciones para el corpus de la investigación, donde se le preguntaba una palabra al colaborador y él la emitía tres veces. Esta operación fue para todas las palabras contenidas en el cuestionario armado para la investigación de campo. Lo que me ayudó a saber si la información requerida es la que me proporcionaban mis colaboradores es el conocimiento que tengo como nativo hablante del ZSPM, lengua de elicitación en esta investigación.

### **1.6.3 Materiales utilizados en la investigación**

Los materiales utilizados fueron: una grabadora digital, un micrófono monaural, una computadora laptop, unos audífonos y el cuestionario completo impreso para el corpus de la investigación. La capacidad de la grabadora con el formato monaural, para una buena calidad de la grabación es aproximadamente de 1 hora; una vez que se llenaba la grabadora, se tenía que transportar los datos a la computadora para almacenarla, y vaciar la grabadora con la finalidad de seguir grabando. Generalmente se grabó de dos a tres horas por cada sesión de trabajo. Las sesiones fueron 3 veces por semana por cada colaborador.

### **1.6.4 El procesamiento de la información**

Los pasos que se siguieron para el procesamiento y el análisis de la información recopilada es la que a continuación se describe. 1.- Elaboración del cuestionario a emplear en la elicitación que ya describimos en el apartado anterior. 2.- Aplicación del cuestionario de elicitación para obtener los datos necesarios para la investigación. 3.- Transcripción de los datos obtenidos en la elicitación con el alfabeto fonético internacional (AFI) 4.- Selección y análisis de los datos empleados para cada apartado de la tesis. Para algunos capítulos de la tesis fue necesario el análisis acústico con el programa PRAAT versión 4.3.2.3. El análisis se realizó para ver la duración vocálica, la laringización en las vocales, y la frecuencia fundamental que se manifiesta en los tonos.

En los dos siguientes capítulos trataremos la fonología segmental del ZSPM, entendiendo la fonología segmental como el inventario de fonemas consonánticos y vocálicos de la lengua. Para fines de esta investigación analizaremos primeramente los fonemas consonánticos, posteriormente los vocálicos; después pasaremos al análisis tonal, luego indagaremos sobre la estructura silábica, finalmente trataremos los procesos morfofonológicos del ZSPM.

## 2 EL INVENTARIO CONSONÁNTICO DEL ZSPM

### 2.1 Metodología

Para la determinación de los fonemas consonánticos del ZSPM fue necesario conocer los sonidos de la lengua y analizar cuáles de estos sonidos contrasta entre sí y cuáles son alófonos de un mismo fonema. Una vez hecha esa actividad se elaboró un cuadro fonológico de la lengua de estudio para ver el grado de simetría fonológica de la lengua en cuanto a sus fonemas. A partir del cuadro fonológico se hizo el armado de pares de fonemas similares. Para el armado de pares de cada uno de los fonemas fue necesario el contraste del fonema en cuestión con los demás fonemas tanto de manera horizontal como de manera vertical de acuerdo con el cuadro fonológico. Con estos pares de fonemas se buscaron pares mínimos y análogos de palabras que demuestran el contraste entre los fonemas consonánticos del ZSPM, lo cual justifica que los fonemas sean o no distintos y este es el argumento central que justifica el cuadro fonológico.

Una vez establecido el inventario fonológico de consonantes, se analizó el comportamiento de cada uno de estos fonemas, con la finalidad de conocer las distintas realizaciones de cada uno de ellos, explicando los procesos fonológicos más recurrentes en esta variante; las explicaciones serán dadas a partir de las reglas fonológicas lineales aplicadas a cada fonema, que posteriormente se generalizan para ser aplicada a grupos naturales de fonemas. Con los resultados de este apartado podemos predecir la tendencia de los segmentos consonánticos del ZSPM.

### 2.2 Los segmentos consonánticos del ZSPM

En el ZSPM el sistema fonológico segmental está compuesto de veinticuatro fonemas consonánticos y dos glides. Las consonantes se distinguen por el grado de intensidad entre consonantes fortis y consonantes lenis. Estos fonemas consonánticos se distribuyen en dos grupos principales conocidos como rasgos de clase mayor que son las resonantes y las obstruyentes. Las obstruyentes se componen de ocho fonemas consonánticos oclusivos: dos bilabiales /p/, /b/, dos dentales /t/, /d/, dos velares /k/, /g/ y dos labio-velares /k<sup>w</sup>/, /g<sup>w</sup>/; cuatro fonemas consonánticos africados: dos dento-alveolares /tʃ/, /dʒ/, dos posalveolares /tʃ̄/, /dʒ̄/; cinco fonemas consonánticos fricativos: un fonema labiodental utilizado únicamente para palabras tomadas como préstamos del español (/f/); dos alveolares /s/, /z/; dos posalveolares /ʃ/, /ʒ/. En el grupo de las resonantes se tienen tres consonantes nasales que son

una bilabial /m/; dos alveolares /n/, /n̄/; dos vibrantes, una /r/ y una /r̄/; dos laterales /l/, /l̄/; y dos glides /w/ y /j/. A continuación se presenta el cuadro fonológico del ZSPM.

Tabla 1. Cuadro fonológico de consonantes del ZSPM

		<b>Bilabial</b>	<b>Labiodental</b>	<b>Dental/ alveolar</b>	<b>Posalveolar / palatal</b>	<b>Velar</b>
<b>Oclusiva</b>	Fortis	p		t		k
	Lenis	b		d		g
<b>Oclusiva Labializada</b>	Fortis					k <sup>w</sup>
	Lenis					g <sup>w</sup>
<b>Africadas</b>	Fortis			ts̄	tʃ̄	
	Lenis			dz̄	dʒ̄	
<b>Fricativa</b>	Fortis		(f)	s	ʃ	
	Lenis			z	ʒ	
<b>Nasales</b>	Fortis	<u>m</u>		<u>n̄</u>		
	Lenis			n		
<b>Vibrante</b>	Fortis			r		
	Lenis			r̄		
<b>Lateral aprox.</b>	Fortis			<u>l̄</u>		
	Lenis			l		
<b>Aprox.</b>		w			j	

En el inventario fonológico del ZSPM presento primeramente los fonemas fortis y después los fonemas lenis basándome en el orden de los elementos del (AFI), en el que se presentan primero los fonemas sordos y después los sonoros y por el hecho de que en el ZSPM se tienen más consonantes fortis que consonantes lenis. En el grupo de las obstruyentes del ZSPM, las consonantes que generalmente son sonoras para el ZSPM son lenis; y las que generalmente son sordas para el ZSPM son fortis.

De acuerdo con el cuadro fonológico del ZSPM, los fonemas están divididos en 8 grupos según su modo de articulación: oclusivas, oclusivas labializadas, africadas, fricativas, nasales, vibrantes, laterales y aproximantes. Se distinguen los siguientes puntos de articulación: bilabial, labiodental,

dental, alveolar, posalveolar, palatal y velar. Se hace también la distinción por grado de intensidad que es conocido como fortis vs lenis, rasgo jerárquicamente importante en el ZSPM.

Para justificar el cuadro fonológico del ZSPM y comprobar que los elementos que lo conforman son fonemas distintos fue necesario armar pares de sonidos fonéticamente similares con oposición en distintos contextos silábicos en los que se presentan, comprobándolo con pares mínimos y análogos que demuestran que efectivamente los fonemas presentados son distintos. En las siguientes tablas en la primera columna presento los pares mínimos de fonemas cuyas realizaciones son fonéticamente similares; en columnas posteriores aparecen los pares mínimos y análogos que demuestran que tienen oposición entre un fonema y otro aun siendo fonéticamente similares.

### 2.2.1 Pares mínimos que justifican el cuadro fonológico por puntos de articulación

Veamos primero los pares que ilustran los contrastes por la dimensión de puntos de articulación

Tabla 2. Pares mínimos y análogos por puntos de articulación

N/P	Pares de fonemas	#___	#__	V__V	V__V	___#	___#
38.	/p/ vs /t/	/pew/ ɿ [pe:w] <sup>9</sup> 'qué es'	/tew/ ɿ [te:w] 'Aristeo'	/mbap+a/ ɿɿ [mba.pa] 'está simple'	/bat+a/ ɿɿ [ba.ta] <sup>10</sup> 'está espeso'	/ʃop/ ɿ [ʃop <sup>h</sup> ] 'seis'	rot/ ɿ [rot <sup>h</sup> ] 'muele'
39.	/p/ vs /k/	/pto/ ɿ [pto'] 'vendió'	/kto/ ɿ [kto'] 'venderá'	/biep+i/ ɿɿ [bie.pi] 'sube allí' <sup>11</sup>	/biek+i/ ɿɿ [bie.ki] 'se quemó allí'	/ptop/ ɿ [ptop <sup>h</sup> ] 'recoge'	/gok/ ɿ [gok <sup>h</sup> ] 'pudo'

<sup>9</sup> Los diacríticos [ · ] y [ : ] tomados del Alfabeto Fonético Internacional indican duración vocálica en la transcripción fonética, el primero indica que la vocal es larga y el segundo indica que la vocal es extralarga, la ausencia de símbolo en vocales antes de consonantes fortis indica que la vocal es breve.

<sup>10</sup> El punto [ · ] indica linde de sílaba.

<sup>11</sup> El símbolo que aparecen en la parte inferior de las vocales altas [ɿ], [ɿ] indican lenición o debilitamiento de la primera vocal en diptongos.

40.	/t/ vs /k/	/tie/ ɿ [t̥ieː] 'bracero'	/kie/ ɿ [k̥ieː] 'piedra'	/git+ieʔn/ ɿɿ [gi.t̥iɛn] 'calabacita'	/gik+ieʔn/ ɿɿ [gi.k̥iɛn] 'cabeza chica'	/git/ ɿ [gitʰ] 'calabaza'	/gik/ ɿ [gikʰ] 'cabeza'
41.	/b/ vs /g/	/biel/ ɿ [b̥ieːl] 'satisfecho'	/giel/ ɿ [g̥ieːl] 'hondura'	/biab+a/ ɿɿ [b̥iaː.ba] 'cayó'	/biag+a/ ɿɿ [b̥iaː.ga] 'se enfrió'	/bib/ ɿ [biːɸ] 'colocar'	/big/ ɿ [biːk̥x] 'acércate'
42.	/d/ vs /g/	/dak/ ɿ [dakʰ] 'hierba'	/gak/ ɿ [gakʰ] 'poder'	/nad+a/ ɿɿ [naː.da] 'está perforado'	/niag+a/ ɿɿ [n̥iaː.ga] 'está frío'	/ziʔd/ ɿ [ziːθ] 'peluche'	/zig/ ɿ [ziːk̥x] 'jícara'
43.	/ts/ vs /tʃ/	/tso/ ɿ [t̥soː] 'estar'	/tʃo/ ɿ [t̥ʃoː] 'engordar'	/bets+a/ ɿɿ [be.t̥saː] 'su par'	/betʃ+a/ ɿɿ [be.t̥ʃaː] 'enredadera'	nkits ɿ [ŋkits] 'blanco'	/mitʃ/ ɿ [mitʃ] 'chino'
44.	/d̥z/ vs /d̥ʒ/	/d̥ze/ ɿ [d̥zeː] 'día'	/d̥ʒend̥ʒ/ ɿ [d̥ʒeːnd̥ʒ] 'Cresencia'	/jod̥zæ/ ɿɿ [joː.d̥zæː] 'está lleno'	/jo d̥ʒend̥ʒ/ ɿɿ [jo d̥ʒeːnd̥ʒ] 'y Presencia'	/mlend̥ʒ/ ɿ [mleːnd̥ʒ] 'malinche'	/bend̥ʒ/ ɿ [beːnd̥ʒ] 'becerro'
45.	/s/ vs /ʃ/	/sob/ ɿ [soːɸ] 'sentarse'	/ʃoʔb/ ɿ [ʃoːɸ] 'colocar'	/gas+a/ ɿɿ [ga.saː] 'masticarlo'	/gaʃ+a/ ɿɿ [ga.ʃaː] 'está cerca'	/gos/ ɿ [gos] 'mastica'	/goʃ/ ɿ [goʃ] 'humo'
46.	/z/ vs /ʒ/	/zob/ ɿ [zoːɸ] 'sentado'	/ʒob/ ɿ [ʒoːɸ] 'maíz'	/bizob+a/ ɿɿ [biː.zoː.baː] 'aún está'	/biʒoʔb+a/ ɿɿ [biː.ʒoː.baː] 'aún está'	/gos/ ɿ [gos] 'mastica'	/goʒ/ ɿ [goːʒ] 'pagado'
47.	/m/ vs /n/	/mæz/ ɿ [mæːz̥] 'zorro'	/næz/ ɿ [næːz̥] 'camino'	/jo ma/ ɿɿ [joː.maː] 'hay animal'	/jo naʔ/ ɿɿ [joː.naːʔ] 'sí estoy'	/dam/ ɿ [dam] 'búho'	/dan/ ɿ [daːn] 'campo'

### 2.2.2 Pares mínimos que justifican el cuadro fonológico por modos de articulación

Otra de las dimensiones fonológicas de la lengua que es necesario justificar es el modo de articulación de los distintos fonemas del ZSPM. Esta distinción es pertinente en la mayoría de las lenguas humanas. Para justificar que el idioma zapoteco permite esta distinción entre fonemas con un modo de articulación y fonemas con otro modo de articulación mostraremos los pares mínimos y análogos pertinentes encontrados en el ZSPM.

Tabla 3. Pares mínimos y análogos por modo de articulación

N/P	Pares de fonemas	#__	#__	V__V	V__V	__#	__#
48.	<b>/p/ vs /m/</b>	/pe+w/ λ [pe:w] '¿qué es?'	/me+w / ʔ [me:w ] 'es viento'	/biep+a/ ʔʔ [bje.pa] 'subió'	/brieʔ ma/ ʔʔ [brje ma] 'salió el animal'	/jap/ ʔ [jap <sup>h</sup> ] 'chayote'	/dam/ λ [dam] 'búho'
49.	<b>/b/ vs /m/</b>	/bes/ ʔ [bes] 'pena'	/mes/ ʔ [mes] 'hipo'	/bdob+a/ ʔʔ [bdo.ba] 'quívalo'	/bdo ma/ ʔʔ [bdo ma'] 'se vendió el animal'		
50.	<b>/t/ vs /ts/</b>	/to/ λ [to:] 'vender'	/tso/ λ [tso:] 'meter'	/gitie/ ʔʔ [gi.tje'] 'arco iris'	/mitsie/ ʔʔ [mi.tsje:] 'piojo'	/niot/ ʔ [niot <sup>h</sup> ] 'moler'	/giots/ ʔ [giots] 'mezclarse'
51.	<b>/t/ vs /s/</b>	/tib/ ʔ [ti·ϕ] 'uno'	/sib/ ʔ [si·ϕ] 'lo limará'	/nit=ie/ ʔʔ [ni.tie'] 'caña verde'	/nis+ie/ ʔʔ [ni.sie'] 'agua pura'	/git/ ʔ [git <sup>h</sup> ] 'calabaza'	/gis/ ʔ [gis] 'olla'
52.	<b>/z/ vs /dẓ/</b>	/zit/ ʔ /zit <sup>h</sup> 'lejos'	/dẓit/ ʔ [dẓit <sup>h</sup> ] 'huevo'	/ndziz+a/ʔʔ [ndzi:.za] 'es la ardilla'	/ndzidz+a/ʔʔ [ndzi:.dza] 'está adolorido'	n̄dziz/ λ [n̄dzi:ẓ] 'ardilla'	/n̄dzidẓ/ ʔ [n̄dzi:dẓ] <sup>12</sup> 'adolorido'
53.	<b>/n/ vs /dẓ/</b>	/nit/ ʔ [nit] 'caña'	/dẓit/ ʔ [dẓit] 'hueso'	/gon+a/ ʔʔ [go.na] 'es siembra'	/godẓ+a/ ʔʔ [go.dza] 'está mojado'	/nen/ ʔ [ne:n] 'lento'	/neʔdẓ/ λ [ne:dẓ] 'dámelo'
54.	<b>/dẓ/ vs /l/</b>	/dẓu/ λ [dẓu:] 'quemado'	/lu/ ʔ [lu:] 'raíz'	/meʔdẓ+a/ ʔʔ [me.dza] 'es tigre'	/mel+a/ λʔ [me.la] 'es pescado'	/ndzudẓ/ λ [ndẓu:dẓ] 'concha'	/ndzieʔl/ ʔ [ndzieʔl] 'superficial'
55.	<b>/s/ vs /l/</b>	/son/ ʔ [so:n] 'ponzoña'	/lo/ ʔ [lo:] 'cara'	/gos+a/ ʔʔ [go.sa] 'masticalo'	/gol+a/ ʔʔ [go.la] 'nació'	/nis/ ʔ [nis] 'agua'	/nil/ ʔ [ni:l] 'anillo'

<sup>12</sup> La marca que he utilizado para indicar el ensordecimiento en las realizaciones fonéticas como [dẓ] y/o [ḍẓ] de fonemas /dẓ/ y/o /ḍẓ/ a final de palabras, indica ensordecimiento del fonema en sí en esta posición final, ya que la ligadura indica que la combinación por ejemplo de /d + z/ da como resultado un fonema /dẓ/. de allí que el ensordecimiento aunque sólo se indica en el segmento final es para indicar el ensordecimiento de todo el fonema y no sólo de su porción final. Es necesario aclarar que esta realización no es igual a la realización [ts], [ṭ] debido a que son realizaciones distintas en el ZSPM.

56.	/n/ vs /z/	/ne/ ɟ [neː] ‘nosotros’	/ze/ ɟ [zeː] ‘sitio’	/nen+a/ ʔɪ [neː.na] ‘es lento’	/næz+a/ ʔɪ [næː.za] ‘es el camino’	/gon/ ɟ [goːn] ‘siembra’	/goz/ ʔ [goːz̥] ‘báñate’
57.	/z/ vs /l/	/zon/ ɟ [zoːn] ‘escuchar’	/lon/ ɟ [loːn] ‘cama’	/maz+a/ ʔɪ [maː.za] ‘es el mazo’	/mal+a/ ʔɪ [maː.la] ‘es la comadre’	/mæz/ ɟ [mæːz̥] ‘zorro’	/mel/ ɟ [meːl] ‘pescado’
58.	/n/ vs /l/	/non/ ɟ [noːn] ‘valioso’	/lon/ ʔ [loːn] ‘Petrona’	/nen+a/ ʔɪ [neː.na] ‘es visible’	/nel+a/ ʔɪ [neː.la] ‘es nutritivo’	/gron/ ʔ [groːn] ‘tirar’	/grol/ ʔ [groːl] ‘mitad’
59.	/r/ vs /r/	/ron/ ɟ [roːn] ‘escucha’	/ron/ ɟ [ron] ‘tira’	/duːr+a/ ʔɪ [duː.ra] ‘es la zarcina’	/ndur+a/ ʔɪ [ndu.ra] ‘es el garnuchaso’	/dur/ ɟ [duːr] ‘zarcina’ <sup>13</sup>	/ndur/ ɟ [ndur] ‘garnuchaso’
60.	/r/ vs /l/	/ron/ ɟ [ron] ‘tira’	/lon/ ɟ [loːn] ‘cama’	/ndur+a/ ɟ [ndu.ra] ‘el garnuchaso’	/mel+a/ ʔɪ [me.la] ‘es el pez’	/ner/ ɟ [neːr] ‘trementin a’	/mel/ ɟ [meːl] ‘pez’
61.	/r/ vs /l/	/ro/ ɟ [roː] ‘está gordo’	/lo/ ʔ [loː] ‘cara’	/mer+a/ ʔɪ [meː.ra] ‘son los guajolotes’	/mel+a/ ʔɪ [meː.la] ‘son las memelas’	/mer/ ɟ [meːr] ‘guajolote’	/mel/ ʔ [meːl] ‘memela’
62.	/w/ vs /j/	/wag <sup>w</sup> / ʔ [waː <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ] ‘comida’	/jag/ ʔ [jaː <sup>k</sup> x] ‘leña’	/niew+a/ ʔɪ [njeː.wa] ‘es bonita’	/jaj+a/ ʔɪ [jaː.ja] ‘es hollín’	/jaj/ ɟ [jaːj] ‘hollín’	/niew/ ʔ [njeː.w] ‘bonita’

### 2.2.3 Pares mínimos que justifican la oposición fortis vs. lenis

En las lenguas zapotecas existe una propiedad particular que las distingue de un número importante de otras lenguas del mundo: un sistema de oposición fortis-lenis. El rasgo fortis es cuando el fonema se pronuncia con mayor intensidad, es decir cuando se pronuncia con más fuerza articulatoria, y el rasgo lenis es cuando se pronuncia con menor grado de intensidad es decir con menos fuerza articulatoria; en otras lenguas como el español, hay una distintividad entre sonoro y sordo y en esta lengua es entre fortis y lenis, que no es lo mismo que sonoridad y sordez, ya que hasta en los fonemas resonantes (nasales y laterales) encontramos este rasgo y en esos casos tanto la fortis como la lenis son sonoras.

<sup>13</sup> Zarcina son las hojas de los pinos

Revisando la literatura zapoteca podemos ver que la distinción entre consonantes lenis, (también conocidas como débiles, flojas, suaves, laxas, sencillas) vs. fortis (también conocidas como fuertes, duras, tensas, dobles, geminadas) (Smith, 2004), es reconocida en varias investigaciones de lenguas zapotecas. En primer lugar tenemos, el Arte del idioma Zapoteco que elaboró Juan de Córdoba (1578), en el que se observa el uso ortográfico de consonantes dobles y consonantes sencillas, que se pueden interpretar como fortis vs. lenis. La distinción entre consonante fuerte y consonante débil es reconocida originalmente en Swadesh, (1949), después es retomada para el Zapoteco del Juchitan, Pickett (1959); posteriormente Suárez (1973) –quien llama a las fuertes geminadas y a las débiles sencillas, por la marcada o no marcada intensidad en sus realizaciones–, en el diccionario trilingüe de Reeck (1991), en la clasificación de las lenguas zapotecas hecha por Juan José Rendón (1995), y en trabajos recientes como Méndez (2004), Arellanes, (2004), Nelson (2006) y Sicoli (2007). En el trabajo de Arellanes (2004) se muestra la relación que estas consonantes tienen con las dos realizaciones vocálicas (breves y largas) del Zapoteco de San Pablo Güilá, la estructura silábica de la lengua y los rasgos suprasegmentales de la misma; en el trabajo de Sicoli (2007) se muestra la relación de consonantes fortis y lenis en la realización de vocales breves y largas relacionada con énfasis en la palabra fonológica.

Tabla 4. La oposición fortis vs. lenis

N/P	Pares de fonemas	#__	#__	V__V	V__V	__#	__#
63.	<b>/p/ vs /b/</b>	/pe/ ʌ [pe:] 'que'	/be/ ʌ [be:] 'flor color lila'	/ bzip+a / ʌʌ [bzi.pa] 'chúpalo'	/bzib+a/ ʌʌ [ bzi:.ba] 'lívalo'	/biep/ ʌ [b̥iep <sup>h</sup> ] 'subió'	/bieʔb/ ʌ [b̥ieʔb̥] 'podrido'
64.	<b>/t/ vs /d/</b>	/tie/ ʌ [t̥ie:] 'bracero'	/die/ ʌ [d̥ie:] 'polvo'	/gutoʔ/ ʌʌ [gu.toʔ] 'entumido'	/gudoʔ/ ʌʌ [gu.doʔ] 'muchas papas'	/met/ ʌ [met <sup>h</sup> ] 'zorrillo'	/med/ ʌ [meθ] 'ácaro'
65.	<b>/k/ vs /g/</b>	/kie/ ʌ [k̥ie:] 'apretar'	/gie/ ʌ [g̥ie:] 'tomar'	/sokie/ ʌʌ [so.k̥ie] 'subir'	/zogie/ ʌʌ /zo:.g̥ie/ 'lloviendo'	/gok/ ʌ [gok <sup>h</sup> ] 'pudo'	/gog/ ʌ [go: <sup>h</sup> x̥] 'se atoró'
66.	<b>/k<sup>w</sup>/vs/g<sup>w</sup>/</b>	/k <sup>w</sup> eʔ/ ʌ [k <sup>w</sup> eʔ] 'sacar'	/g <sup>w</sup> ej/ ʌ [g <sup>w</sup> ej] 'vete'	/gak <sup>w</sup> +a/ ʌʌ [ga:k <sup>w</sup> a] 'se lo pone'	/gag <sup>w</sup> +a/ ʌʌ [ga: <sup>h</sup> x̥ <sup>w</sup> a] 'se atora'	/mæk <sup>w</sup> / ʌ [mæk <sup>w</sup> ] 'perro'	/mæg <sup>w</sup> / ʌ [mæ: <sup>h</sup> x̥ <sup>w</sup> ] 'tortuga'



67.	/ts/ vs /dz̄/	/tsiʔn/ ɿ [tsiʔn] ‘quince’	/dz̄iʔn/ ɿ [dz̄iʔn] ‘trabajo’	/nguts̄ie/ ɿɿ [ŋgu.ts̄ie] ‘muy cerdo’	/ngu:dz̄ie/ ɿɿ [ŋgu.dz̄ie] ‘muy blando’	/gits̄/ ɿ [gits̄] ‘papel’	/lidz̄/ ɿ [li:dz̄] ‘casa’
68.	/dz̄/ vs /dz̄̄/	/dz̄ing/ ɿ [dz̄i:n <sup>κ</sup> x] ‘colibrí’	/dz̄ind/ ɿ [dz̄i:nθ] ‘Jacinto’	/midz̄+a/ ɿɿ [mi.dza] ‘son semillas’	/bendz̄+a/ ɿɿ [be:n.dza] ‘es el becerro’	/midz̄/ ɿɿ [mi.dz̄] ‘las semillas’	/bendz̄a/ ɿɿ [be:ndz̄] ‘el becerro’
69.	/tʃ/ vs /dz̄̄/	/tʃu/ ɿ [tʃu] ‘Jesús’	/dz̄u/ ɿ [dzu:] ‘abejas’	/letʃ+a/ ɿɿ [le.tʃa] ‘es leche’	/ledz̄+a/ ɿɿ [le:dza] ‘es Telésforo’	/dentʃ/ ɿ [dentʃ] ‘Fidencio’	/mendz̄/ ɿ [me:ndz̄] ‘Nemesia’
70.	/s/ vs /z/	/soli/ ɿɿ [so.li:] ‘se parará’	/zoli/ ɿɿ [zo.li:] ‘parado’	/mes+a/ ɿ [me.sa] ‘hipo’	/mez+a/ ɿɿ [me.za] ‘trinchera’	/bes/ ɿ [bes] ‘pena’	/gid bez/ ɿɿ [gi:d.bez̄] ‘desinflado’
71.	/ʃ/ vs /z/	/ʃon/ ɿ [ʃo:n] ‘ocho’	/zon/ ɿ [zo:n] ‘pelusa’	/meʃ+a/ ɿɿ [me.ʃa] ‘es arador’	/mez+a/ ɿɿ [me:za] ‘son barro’	/goʃ/ ɿ [goʃ] ‘humo’	/goz/ ɿ [go:z̄] ‘bañate’
72.	/m/ vs /n/	/ma/ ɿ [ma] ‘animal’	/na/ ɿ [na:] ‘mamá’	/dam+a/ ɿɿ [da.ma] ‘es el buho’	/nan+aʔ/ ɿɿ [na.naʔ] ‘estoy enterado’	/dam/ ɿ [dam] ‘el buho’	/nan/ ɿ [nan] ‘esta enterado’
73.	/n̄/ vs /n/	/nal/ ɿ [nal] ‘frío’		/nen+a/ ɿɿ [ne.na]ɿɿ ‘se ve algo’	/nen+a/ ɿɿ [ne:.na] ‘es lento’	/nen/ ɿ [nen] ‘se ve’	/nen/ ɿ [ne:n] ‘lento’
74.	/l̄/ vs /l/	/lon/ ɿ [lon] ‘cama’		/mel+a/ ɿɿ [me.la] ‘es pescado’	/mel+a/ ɿɿ [me:.la] ‘es memela’	/mel/ ɿ [mel] ‘pescado’	/mel/ ɿ [me:l] ‘memela’
75.	/r/ vs /r̄/	/ro/ ɿ [ro] está gordo	/ro/ ɿ [ro] ‘boca’	/lo ros/ ɿɿ [lo ros] ‘cara de rosa’	/tʃo ron/ ɿɿ [tʃo ron] ‘quien llora’	/bur/ ɿ [bur] ‘burro’	/mor/ ɿ [mo:r] ‘moro’

#### 2.2.4 Contraste entre consonantes simples y consonantes labializadas

Una característica del sistema consonántico del ZSPM es un rasgo secundario conocido como labialización. Entre las oclusivas velares encontramos fonemas con este rasgo secundario contrastivo, un ejemplo en el que se hace esta distinción es el (66) y los que se presentan en (76), (77) y (78).

Tabla 5. Distinción entre consonantes simples y consonantes labializadas

N/P	Pares de fonemas	#__	#__	V__V	V__V	__#	__#
76.	/k/ vs /k <sup>w</sup> /	/kan+i/ ʔ	/k <sup>w</sup> an/ ʔ	/gak+a/ ʔ	/gak <sup>w</sup> +a/ ʔ	/kanek/ ʔ	/kanik <sup>w</sup> /ʔ
		[kani]	[k <sup>w</sup> a:n]	[ga.ka]	[ga.k <sup>w</sup> a]	[ka.nek <sup>h</sup> ]	[ka.nik <sup>w</sup> ]
		‘allí’	‘robar’	‘hacerlo’	‘ponérselo’	allá lejos	‘canica’
77.	/g/ vs /g <sup>w</sup> /	/gaj/ ʔ	/g <sup>w</sup> aj/ ʔ	/næ gaʔ/ ʔ	/mæg <sup>w</sup> +a/ʔ	/blag/ʔ	/blag <sup>w</sup> / ʔ
		[ga:j]	[g <sup>w</sup> a:j]	[næ:.gaʔ]	[mæ:. <sup>k</sup> x <sup>w</sup> a]	[bla. <sup>k</sup> x]	[bla. <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ]
		‘gallo’	‘bestia’	‘allí duele’	‘es la tortuga’	‘hoja’	‘pícalo’
78.	/g <sup>w</sup> / vs /w/	/g <sup>w</sup> aj/ʔ	/waj/ ʔ	/lo g <sup>w</sup> aj/ ʔ	/lo waj/ʔ	/niag <sup>w</sup> / ʔ	/nia+w/ ʔ
		[g <sup>w</sup> a:j]	[wa:j]	[lo· g <sup>w</sup> a:j]	[lo· waj]	[nɪa. <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ]	[nɪa:w]
		‘bestia’	‘Félix’ <sup>14</sup>	‘¿Dónde está la bestia?’	‘¿Dónde está Félix?’	‘se hubiera atorado’	‘su mano’

Es necesario hacer notar la ausencia de la glotal ʔ en el cuadro fonológico de consonantes, aun cuando es muy frecuente encontrar un cierre glotal en palabras de la lengua. Esto se debe a que la glotal en el ZSPM es una propiedad de los fonemas vocálicos y no una consonante. Uno de los argumentos fuertes para esta consideración es el hecho de que no encontramos glotales en contexto de inicio de palabra (en el que obligatoriamente se tendría que interpretar como inicio silábico), sino solamente después de una porción vocálica (en las vocales cortadas) o entre dos porciones vocálicas con el mismo timbre (en las vocales rearticuladas). Además, al debilitarse esta glotal se realiza como laringización (en las vocales laringizadas). Esto se debe a que la glotal no tiene un valor prosódico por sí sola; en cambio la vocal cortada al igual que la rearticulada tiene un valor de dos moras. Esto lo explicaremos con mayor detalle en el capítulo 5.

### 2.3 Los fonemas consonánticos del ZSPM, sus alófonos y la aplicación de reglas contextuales

Una vez presentado el inventario fonológico de los fonemas consonánticos, pasaremos a estudiar el comportamiento de cada uno de ellos. Indagaremos sobre los alófonos de cada fonema y propondremos las reglas fonológicas contextuales pertinentes para cada caso. Asimismo generalizaremos estas reglas para cada grupo de fonemas que pertenezcan a una misma clase natural.

<sup>14</sup> /waj/, era el sobre nombre de un finado llamado Félix Méndez, quien sufría de trastornos mentales.

Los contextos que presentaremos para ejemplificar la realización alofónica de cada fonema son a inicio de sílaba que se representa #\_\_\_\_, entre vocales que se representa V\_\_V, a final de sílaba que se representa \_\_\_\_#, y después de consonante nasal que se representa así N #\_\_.

### 2.3.1 Oclusivas

Las consonantes oclusivas en el ZSPM se dividen en dos grupos: las oclusivas simples y las labializadas; cada uno de estos dos grupos hace la distinción entre fortis vs lenis. Iniciaremos con las oclusivas simples fortis y lenis.<sup>15</sup>

#### *Oclusivas fortis*

/p/ Consonante oclusiva bilabial sorda fortis con corriente de aire pulmonar egresiva.<sup>16</sup> Como puede observarse en los ejemplos de (79) al (83) el fonema /p/ lo podemos encontrar a inicio de palabra, como en la primera columna; en posición intervocálica como en la segunda columna; en posición final como en la tercera columna y después de una consonante nasal como en la cuarta columna.<sup>17</sup> Este fonema oclusivo lo encontramos como fonema estable a inicio de palabra, en posición intervocálica y ante consonante nasal porque no hay ningún cambio en su realización fonética; sin embargo en posición final el fonema /p/ se realiza como [p<sup>h</sup>], es decir, tiene una leve aspiración; esto es distinto a su alófono básico, de allí que el fonema /p/ tenga sus dos realizaciones, consideradas como alofonía. Para este caso aplicaremos la siguiente regla contextual.

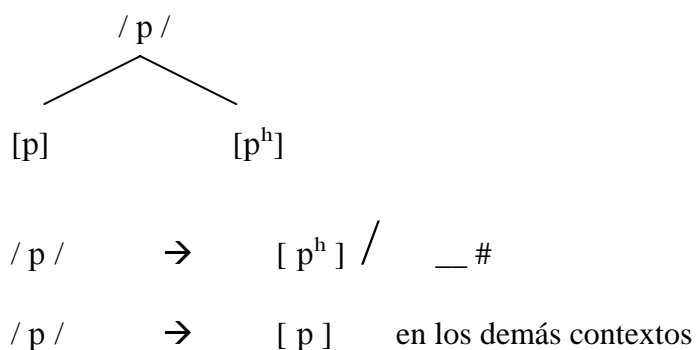
---

<sup>15</sup> Al tratar el grupo consonántico, oclusivas simple, para no decir oclusiva simple fortis u oclusiva simple lenis, emplearé solamente el término, oclusiva fortis u oclusiva lenis, sin embargo para los fonemas labializados emplearé oclusivo labializada fortis u oclusiva labializada lenis.

<sup>16</sup> Como todos los fonemas consonánticos del ZSPM tienen la característica de producirse con corriente de aire pulmonar egresivo, evitaré repetir esta caracterización en los demás fonemas.

<sup>17</sup> Elijo el contexto después de consonante nasal porque en muchas lenguas como el griego, el zoque, el quechua, este contexto produce sonorización en obstruyentes sordas y oclusivización en fricativas. Aunque podría también ejemplificarse con palabras en el estativo o en el modo irreal que inician con un segmento nasal alveolar, al no encontrarlo ante todas las fonemas decidí presentar la nasal en un contexto de palabra y no de morfema.

( 1 ) Realizaciones del fonema /p/



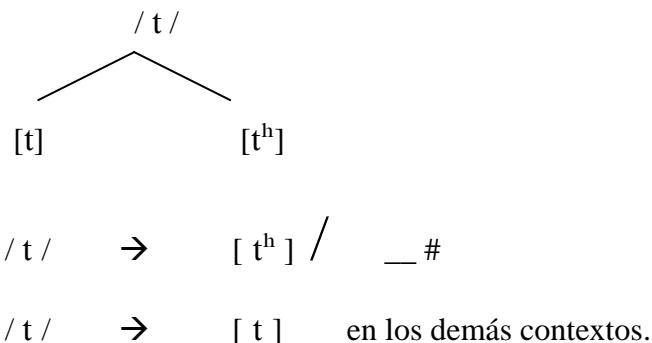
Las palabras que inician con el fonema /p/, excepto: /pa/ λ ‘donde’; /pe/ λ ‘que’ y /pin/ λ ‘domingo’ generalmente tienen un inicio silábico complejo, compuesto de grupos consonánticos como /pt/, /ps/, /pʃ/, /pk/; que se componen de dos consonantes fortis. Veamos los ejemplos.

Tabla 6. Los contextos silábicos de fonema /p/

N/P	# ___	V__V	___#	N#__
79.	/pa/ λ [pa:] ‘donde’	/tap+a/ λ [ta.pa] ‘son cuatro’	/tap/ λ [tap <sup>h</sup> ] ‘cuatro’	/ʃkon pi:n/ λλ [ʃko:n pi:n] ‘el ganado de domingo’
80.	/pe-w/ λ [pe:-w] ¿qué es?	/b-iep+a/ λ [bje.pa] ‘subio algo’	/biep/ λ [biep <sup>h</sup> ] ‘sube’	/tson pk <sup>w</sup> e:l/ λλ [tson pk <sup>w</sup> e:l] ‘tres totomoxtles’
81.	/pin/ λ [pi:n] ‘Domingo’	/ndip+i/ λ [ndi.pi] ‘esa parte esta fuerte’	/ndip/ λ [ndip <sup>h</sup> ] ‘Fuerte’	/laʔn pi:n/ λλ [laʔn pi:n] ‘el pantalón de Domingo’
82.	/ptʃoʃ/ λ [ptʃoʃ] ‘tomate’	/ptop+a/ λ [pto.pa] ‘está canoso’	/ptop/ λ [ptop <sup>h</sup> ] ‘canas’	/tson ptʃoʃ/ λλ [tson ptʃoʃ] ‘tres tomates’
83.	/pk <sup>w</sup> e:l/ λ [pk <sup>w</sup> e:l] ‘totomoxtle’	/mgup+a/ λ [mgu.pa] ‘es el armadillo’	/mgup/ λ [mgup <sup>h</sup> ] ‘armadillo’	/nen pk <sup>w</sup> e:la/ λλ [nen pk <sup>w</sup> e:la] ‘se ve que son totomoxtles’

/t/ Consonante oclusiva dental sorda fortis. Este fonema se comporta igual que /p/ pues en posición final tiene una realización distinta a su realización canónica, como puede verse en los ejemplos de (84) a (87) tercera columna donde el fonema /t/ se aspira. La regla aplicada para este caso es la siguiente.

( 2 ) Realizaciones del fonema /t/



Como toda regla fonológica es la representación de fenómenos que se extraen de datos evidentes de la lengua, los datos que a continuación presentamos evidencian la situación antes descrita, a los que pueden ser aplicadas la regla contextual presentada.

Tabla 7. Los contextos de realización del fonema /t/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
84.	/to/ λ [to:] venderá	/giet+a/ λ1 [g̃ie.ta] son tortillas	/giet/ λ [g̃iet <sup>h</sup> ] 'tortilla'	/len ta/ λ1 [le:n ta'] 'estómago de ustedes'
85.	/tap/ λ [tap] λ 'cuatro'	/git+a/ λ1 [gi.ta] 'son calabazas'	/git <sup>h</sup> / λ [git <sup>h</sup> ] 'calabazas'	/nlaʔn tie/ λ1 [nla:n t̃ie:] 'está ahumado el bracero'
86.	/tie/ λ [t̃ie'] 'fogón'	/r-iet+a/ λ1 [r̃ie.ta] 'se baja'	/r-iet/ λ [r̃iet <sup>h</sup> ] 'bajar'	/nen tæw/λλ [ ne:n tæ:w ] 'Mateo es lento'
87.	/ted/ λ [te:θ] 'pasar'	/r-ut+a/ λ1 [ru.ta] 'mata'	/r-ut/ λ [rut <sup>h</sup> ] 'mata'	/nton til / λ1 [nto:n ti:l] 'Antonio va a pelear'

/k/ Consonante oclusiva velar sorda fortis. Puede encontrarse a inicio de palabra, en posición intervocálica, a final de palabra y después de consonante nasal. En palabras en las que aparece en posición final tiene una realización distinta a su realización canónica, esta realización puede verse en los ejemplos como (88, 89, 90 y 91) en la tercera columna. Para estos casos es viable la aplicación de la siguiente regla fonológica.

( 3 ) Realizaciones del fonema /k/

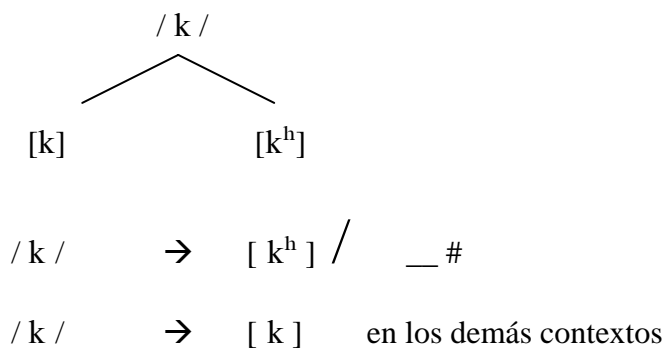


Tabla 8. Los contextos posibles del fonema /k/

N/P	#___	V__V	___#	N#___
88.	/kor/ ↓ [ko:r] 'pierna'	/g-ok+a/ ↓↑ [go.ka] 'se realizó'	/g-ok/ ↓ [gok <sup>h</sup> ] 'se realizó'	/len ko:r je/ ↓↑ [len ko:r je] 'entre sus piernas'
89.	/k-oʔn/ ↓ [koʔn] 'rascará'	/b-iek+a/ ↓↑ [ḅie.ka] 'se quemó'	/b-iek/ ↓ [ḅiek <sup>h</sup> ] 'se quemó'	/nen k-on new/ ↓↑ [ne:n k-on new] 'es lento rasparlo'
90.	/kie/ ↓ [ḳie] 'piedra'	/gik+a/ ↓↑ [gi.ka] 'la cabeza de algo'	/gik/ ↓ [gik <sup>h</sup> ] 'cabeza'	/ʒan kie/ ↓↑ [ʒan ḳie] 'bajo la piedra'
91.	/k-ieʔn/ ↓ [ḳieʔn] 'escarbará'	/b-iek+a/ ↓↑ [ḅie.ka] 'se quemó'	/b-iek/ ↓ [ḅiek <sup>h</sup> ] 'se quemó'	/nen bieka/ ↓↑ [nen ḅiek.a] 'se ve quemado'

*Generalización para las consonantes oclusivas fortis: /p/, /t/ y /k/:* Como hemos observado en la descripción de las tres consonantes oclusivas sordas /p/, /t/ y /k/, la realización fonética de estos tres fonemas consonánticos al encontrarse en posición final, tiende a ser aspirada. Para representar esta generalización que únicamente se encuentra en los fonemas oclusivos fortis emplearé la siguiente regla fonológica.

( 4 ) Aspiración de las oclusivas fortis en posición final<sup>18</sup>

$$\begin{pmatrix} p \\ t \\ k \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} p^h \\ t^h \\ k^h \end{pmatrix} / \_ \#$$

Además, debe notarse que ninguna de las oclusivas fortis se sonoriza cuando está después de una consonante nasal.

*Oclusivas lenis.*

/b/ Consonante oclusiva bilabial sonora lenis. Este fonema lo podemos encontrar principalmente en cuatro contextos: inicio de palabra, contexto intervocálico, final de palabra y después de consonante nasal. En la posición inicial, intervocálica y ante consonante nasal, la representación canónica es la misma que la realización fonética; pero al encontrarse en posición final de palabra tiene una realización fonética distinta a su alófono básico. El fonema /b/ se fricativiza y se ensordece en posición final de palabra dando por resultado una realización como [β]. Esto puede verse en los ejemplos (92-95) en la tercera columna. Para estos casos aplicaremos la siguiente regla.

---

<sup>18</sup> Este tipo de reglas pueden generalizarse mediante rasgos distintivos; sin embargo eso implica asignarle un valor [+/-] sordo, [+/-] largo, [+/-] fortis, a las cononantes fortis y un valor [+/-] sonoro, [+/-] corto, [+/-] lenis, a las consonantes lenis, esto nos llevaría a una discusión seria en cuanto a las teorías fonológicas existentes, y esta discusión teorica no está al alcance de este trabajo.

( 5 ) Realizaciones del fonema /b/

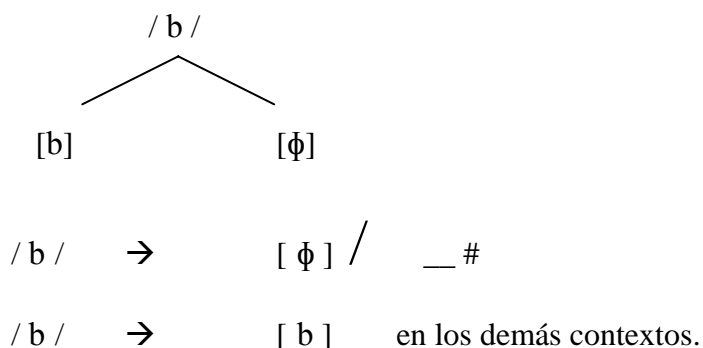


Tabla 9. Items léxicos con el fonema /b/

N/P	#_	V_V	_#	N#_
92.	/bia/ ɿ [bja·] 'jabón'	/b-iab+a/ ɿɿ [bja·ba] 'está oreado'	/b-iab/ ɿ [bja·∅] 'oreado'	/non bia / ɿɿ [non bja] 'el jabón vale '
93.	/ben/ ɿ [be·n] 'lodo'	/be-da/ ɿɿ [be·da] 'es la bolsa'	/beʔb/ ɿ [beʔ∅] 'abono'	/len ben / ɿɿ [len ben] 'entre el lodo'
94.	/bin/ ɿ [bi·n] 'escucha'	/b-ib+i/ ɿɿ [bi·bi] 'se puso allí'	/b-ib/ ɿ [bi·∅] 'se puso'	/ʒliaʔn bina / ɿɿɿ [ʒljaŋ bina] 'escucha quedito'
95.	/baj/ ɿ [ba:j] 'rebozo'	/r-bab+a/ ɿɿ [rba·ba] 'da comezón'	/r-bab/ ɿɿ [rba·∅] 'da comezón'	/nzian baj / ɿɿ [nzian ba:j] 'muchos rebozos'

/d/ Consonante oclusiva dental sonora lenis. La encontramos en todos los contextos posibles como: inicio de palabra, entre vocales, en posición final y después de consonante nasal. En posición final tiene una realización fricativa interdental [θ] distinta a su realización canónica, y además de la fricativización tiene un ensordecimiento, esto puede verse en los ejemplos del (96) al (99). Para estos casos podemos aplicar la siguiente regla.



( 6 ) Realizaciones del fonema /d/

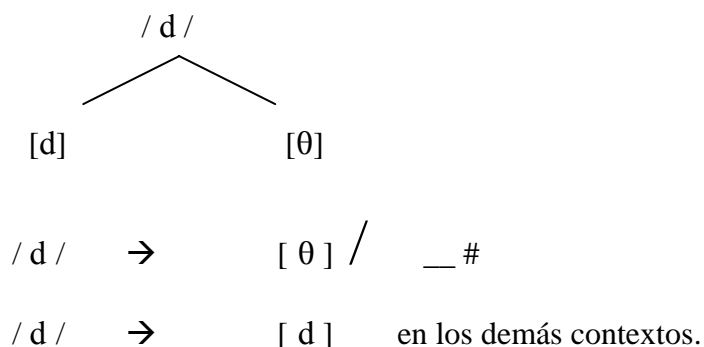


Tabla 10. Las realizaciones del fonema /d/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
96.	/di/ ɿ [di·] 'canción'	/mid+a/ ɿɿ [mi·da] 'son mocos'	/ mid/ ɿ [mi·θ] ɿ 'mocos'	/bin di / ɿɿ [bin di:] 'escucha la canción'
97.	/da/ ɿ [da·] 'petate'	/dud+a/ ɿɿ [du:.da] 'es Gertrudis'	/dud/ ɿ [du:θ] 'Gertrudis'	/dien da / ɿɿ [ɰien da:] 'dame el petate'
98.	/dan/ ɿ [da:n] 'campo'	/dad+a/ ɿɿ [da:.da] 'es papá'	/dad/ ɿ [da:θ] 'padre'	/zan dan/ ɿɿ [za'n da:n] 'en la falda del cerro'
99.	/do/ ɿ [do·] ɿ 'espiga'	/med+a/ ɿɿ [me·da] 'es la escama'	/med/ ɿ [me:θ ɿ 'escama'	/psan do+ki/ ɿɿɿ [psan do:ki] 'deja esa espiga'

/g/ Consonante oclusiva velar sonora lenis. Al igual que los casos anteriores, este fonema puede encontrarse en posición inicial, intervocálica, posición final y después de consonante nasal. En posición final de palabra se observa un fenómeno de alofonía ya que tiene una realización distinta a su alófono básico.

En la primera porción del segmento hay una pequeña oclusión sorda y en la parte final se fricativiza realizándose como [k̚x]<sup>19</sup>. Este proceso es distinto a los anteriores por la pequeña oclusión inicial de este segmento, distinta a [ɣ̚] que se esperaría en esta lengua; sin embargo la realización [ɣ̚] no la tenemos en este zapoteco. A continuación aplicamos la regla de fricativización y ensordecimiento del fonema /g/. Los ejemplos que justifican esta situación se pueden ver en (100) a (103) tercera columna.

(7) Realizaciones del fonema /g/

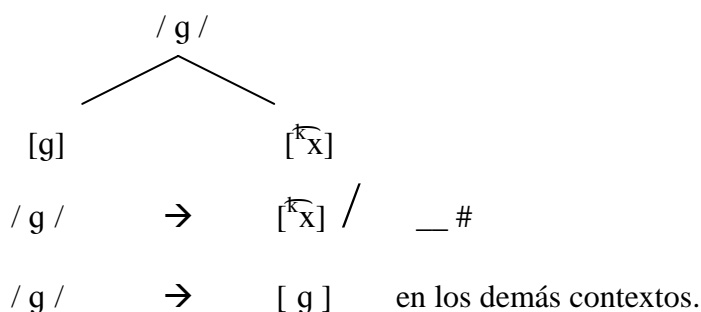


Tabla 11. Los contextos en los que aparece la /g/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
100.	/g-on/ λ [go:n] 'escuchará'	/gieg+a/ λλ [g̥ie'.ga] 'es el hielo'	/gieg/ λ [g̥ie:k̚x] 'hielo'	/nzian gu/ λλ [nzjia:n gu:] 'muchas papas'
101.	/gie/ λ [g̥ie'] 'excremento'	/g-ieg+a/ λλ [g̥ie:.ga] 'se cocerá'	/g-ieg/ λ [g̥ie:k̚x] 'cocerá'	/beʔn gie/ λλ [beʔn g̥ie] 'defeca'
102.	/gu/ λ [gu'] 'papa'	/g-ug+a/ λλ [g-u'.ga] 'está cocido'	/g-ug/ λ [gu:k̚x] 'cocido'	/gon gu/ λλ [go:n gu ] 'siembra papas'
103.	/gu/ λ [gu'] 'maduro'	/mʒig+a/ λλ [mʒi:.ga] 'son piñas de pino'	/mʒig/ λ [mʒi:k̚x] piña de pino	/min gu/ λλ [min gu'] 'los maduros'

<sup>19</sup> Los demás fonemas oclusivos lenis /b/ y /d/ no tiene esa pequeña oclusión en su realización que diera como resultado: [P̚] Y [T̚]. La manifestación de la oclusión sólo se da en el fonema /g/ en posición final de palabra.

*Generalización para las consonantes oclusivas lenis:* Las consonantes oclusivas lenis /b/, /d/ y /g/ al encontrarse en posición final de sílaba se fricativizan y además se ensordecen. Para generalizar esta situación de alofonía en estos fonemas, aplicamos la siguiente regla.

( 8 ) Fricativización y ensordecimiento de las oclusivas lenis en posición final

$$\begin{pmatrix} b \\ d \\ g \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \phi \\ \theta \\ \overset{\text{h}}{\text{x}} \end{pmatrix} \quad / \_ \#$$

### 2.3.2 Oclusivas labializadas

#### *Oclusiva labializada sorda fortis*

Una clase más de consonantes son las oclusivas labializadas, esto significa que son fonemas oclusivos y además tienen una articulación secundaria, en este caso la labialización. El fonema /k<sup>w</sup>/ aparece en los cuatro contextos explorados con la misma realización, es un fonema completamente estable y no necesita de alguna regla contextual para su explicación. No presenta aspiración en su porción final como en las demás oclusivas sordas fortis.

( 9 ) Realización única del fonema /k<sup>w</sup>/

$$\begin{array}{c} /k^w/ \\ | \\ [k^w] \end{array}$$

En (104) a (107), podemos observar ejemplos con el fonema oclusivo labializado /k<sup>w</sup>/ en distintos contextos.

Tabla 12. Ejemplos con el fonema oclusivo velar fortis labializada / k<sup>w</sup>/

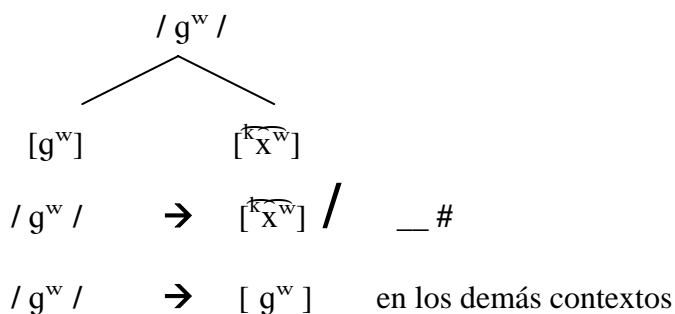
N/P	#___	V__V	___#	N#___
104.	/k <sup>w</sup> e/ ɿ [k <sup>w</sup> e:] 'costado'	/mæk <sup>w</sup> +a/ ɿɿ [mæ.k <sup>w</sup> a] 'es el perro'	/mæk <sup>w</sup> / ɿ [mæk <sup>w</sup> ] 'perro'	/nen k <sup>w</sup> eḏz na me / ɿɿɿ [ nen k <sup>w</sup> e:ḏz na' me'] 'me tardaré en llamarlo'
105.	/k <sup>w</sup> -in/ ɿ [k <sup>w</sup> in] 'empujar'	/r-ak <sup>w</sup> +a/ ɿɿ [ra.k <sup>w</sup> a] 'el objeto se viste'	/r-ak <sup>w</sup> / ɿ [rak <sup>w</sup> ] 'vestirse'	/tson k <sup>w</sup> il/ ɿɿ [tson k <sup>w</sup> il] 'tres pájaros azules'
106.	/k <sup>w</sup> -edz/ ɿ [k <sup>w</sup> e:dz] 'llamaré'	/ʒik <sup>w</sup> +a/ ɿɿ [ʒi.k <sup>w</sup> a] 'su rama'	/ʒik <sup>w</sup> / ɿ [ʒik <sup>w</sup> ] 'brazo'	/ngan k <sup>w</sup> ie? jew/ ɿɿɿ [ ngan k <sup>w</sup> ie? je:w] ' es difícil que lo saque'
107.	/k <sup>w</sup> -ie?/ ɿ [k <sup>w</sup> ie?] 'sacaré'	/mik <sup>w</sup> =ie?n/ ɿɿ [mi.k <sup>w</sup> ieḏ] 'changuito'	/mik <sup>w</sup> / ɿ [mik <sup>w</sup> ] 'chango'	/nen k <sup>w</sup> ie? yew/ ɿɿɿ [nen k <sup>w</sup> ie? ye:w ] 'se tardará en sacarlo'

Cabe aclarar que el fonema que acabamos de describir no puede considerarse como secuencia de los fonemas /k/ más /w/, por las características ya descritas, y además porque la combinación de oclusiva fortis más /w/ nunca ocurre. Por ejemplo, no hay palabras que terminen con la secuencia \*/tw/ ni con la secuencia \*/pw/ ni que comiencen con dichas secuencias. Finalmente, existe un fonema con el cual se opone y este fonema es [g<sup>w</sup>], es decir, la oclusiva lenis correspondiente.

#### *Oclusiva labializada sonora lenis.*

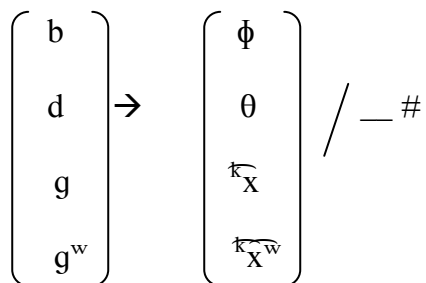
Este fonema oclusivo lenis al igual que el fortis correspondiente tiene una labialización como articulación secundaria. Lo podemos encontrar en distintos contextos: inicio, entre vocales, después de consonante nasal y en posición final. En este último contexto se comporta como las oclusivas lenis simples (sin labialización), pues se realiza con una leve oclusión ensordecida en su primera porción segmental, y conserva su labialización. En dicho contexto tiene la realización [k<sup>w</sup>].

( 10 ) Realizaciones del fonema /g<sup>w</sup>/



Este proceso puede incorporarse a la regla contextual de (8), como se hace a continuación:

( 11 ) Fricativización y ensordecimiento de las oclusivas lenis en posición final (reelaboración)



Los ejemplos del (108) al (111) muestran los contextos de aparición de este fonema /g<sup>w</sup>/.

Tabla 13. Las realizaciones del fonema /g<sup>w</sup>/

N/P	#___	V__V	___#	N#___
108.	/g <sup>w</sup> aj / ʔ [g <sup>w</sup> a:j] 'mular'	/ng <sup>w</sup> rag <sup>w</sup> +a/ ʔʔ [ŋg <sup>w</sup> ra:.g <sup>w</sup> a] 'es la lagartija'	/ng <sup>w</sup> rag <sup>w</sup> / ʔ [ng <sup>w</sup> ra:k <sup>w</sup> ] 'lagartija'	/nzian g <sup>w</sup> aj/ ʔʔ [nzia:n g <sup>w</sup> ·aj] 'muchas bestias'
109.	/g <sup>w</sup> ej/ ʔ [g <sup>w</sup> e:j] 've'	/mæg <sup>w</sup> +a/ ʔʔ [mæ:.g <sup>w</sup> a] 'es la tortuga'	/mæg <sup>w</sup> / ʔ [mæ:k <sup>w</sup> ] 'tortuga'	/kaʔn g <sup>w</sup> ej / ʔʔ [ kaʔn g <sup>w</sup> e:j] 've para allá'
110.	/g <sup>w</sup> i / ʔ [g <sup>w</sup> i:] 'ver despues'	/b-io=nag <sup>w</sup> +a/ ʔʔʔ [bʔio.na·g <sup>w</sup> a] 'se atoró'	/b-io nag <sup>w</sup> / ʔʔ [bʔio.na:k <sup>w</sup> ] 'se atoró'	/tson g <sup>w</sup> la / ʔʔ [ tson g <sup>w</sup> la:] ' tres vesículas'
111.	/g <sup>w</sup> la / ʔ [g <sup>w</sup> la] 'vesícula'	/b-daʔg <sup>w</sup> +a/ ʔʔ [bdə·g <sup>w</sup> a:] 'se machucó'	/b-daʔg <sup>w</sup> / ʔ [bdə:k <sup>w</sup> ] 'se machacó'	/biaʔn g <sup>w</sup> aj / ʔʔ [bʔiaʔn g <sup>w</sup> a:j ] 'se quedaron las bestias'

### 2.3.3 Africadas

Un grupo más de fonemas consonánticos que aparecen en el sistema fonológico del ZSPM son las africadas. Al igual que los grupos ya descritos, las africadas también distinguen los fonemas africados fortis de los africados lenis.

#### *Africadas fortis*

/t͡s/ Consonante africana dentoalveolar sorda fortis. Este fonema en los cuatro contextos estudiados se realiza como una [t͡s]. Esto se ilustra en (112) a (115).

( 12 ) Realización única del fonema /t͡s/

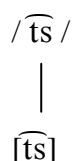


Tabla 14. Ítems léxicos con el fonema /t͡s/

N/P	#___	V__V	___#	N#___
112.	/t͡siʔ/ ʅ [t͡siʔ] 'diez'	/mitsie/ ʅʅ [mi.t͡sie:] 'piojo'	/g-ots/ ʅ [gots] 'se quebró'	/nen t͡si jeʔ / ʅʅ [nen t͡si jeʔ] 'se oye su voz'
113.	/t͡sin/ ʅ [t͡sin] 'quince'	/jets+a/ ʅʅ [je.t͡sa] 'es el canario'	/jeʔts/ ʅ [jeʔts] Canario	/nan t͡saʔw/ ʅʅ [na:n t͡saʔw] 'se hará espeso'
114.	/t͡son/ ʅ [t͡son] 'tres'	/luts+a/ ʅʅ [lu.t͡sa] 'está puntiagudo'	/luts/ ʅ [luts] 'puntiagudo'	/t͡son t͡sæw / ʅʅ [t͡son t͡sæ:w] 'tres leones'
115.	/t͡si/ ʅ [t͡si] 'voz'	/giets+a/ ʅʅ [gie.t͡sa] 'es el metate'	/giets/ ʅ [giets] 'metate'	/t͡si t͡sæw/ ʅʅ [t͡si t͡sæ:w] 'la voz del león'

/tʃ/ Consonante africada posalveolar sorda fortis. Este fonema, que únicamente varía en su punto de articulación respecto del anterior, tiene un comportamiento similar. En todos los contextos estudiados tiene una misma realización [tʃ].

( 13 ) Realización única del fonema /tʃ/

/tʃ/

|  
[tʃ]

Los ejemplos que justifican la única realización del fonema /tʃ/ en los cuatro contextos posibles se muestran en (116) a (119).

Tabla 15. Ítems léxicos con el fonema /tʃ/

N/P	# ___	V__V	___#	N#__
116.	/tʃop/ ɭ [tʃop <sup>h</sup> ] 'dos'	/nletʃ+a/ ʌɭ [nle.tʃa] 'es la cebolla'	/nletʃ/ ʌ [nletʃ] 'cebolla'	/nen tʃob ma/ ʌɭɭ [ne:n tʃo:b ma] 'crecerá lento'
117.	/tʃoʔb/ ɿ [tʃoʔɸ] 'crecer'	/n-ietʃ+a/ ɿɿ [nie.tʃa] 'está doblado'	/n-ietʃ/ ɿ [nietʃ] 'doblado'	/ngan tʃo ma / ʌɭɿ [nga:n tʃo: ma'] 'es difícil engordarlo'
118.	/tʃow/ ʌ [tʃo:w] 'quien'	/datʃ+a/ ʌɿ [da.tʃa] 'es Anastasio'	/datʃ/ ʌ [datʃ] 'Anastasio'	/dien tʃow/ ʌɿ [dien tʃo:w] 'haber quien es'
119.	/tʃoʔw/ ʌ [tʃoʔw] 'cuarenta'	/gieʔtʃ+a/ ʌɿ [gie.tʃa] 'es el deshierre'	/gieʔtʃ/ ʌ [giɛtʃ] 'deshierre'	/ tson tʃib / ʌɿ [tso:n tʃi:ɸ] 'tres chivos'

### Africadas lenis

/dʒ/ Consonante africada dentoalveolar sonora lenis. A diferencia de las africadas fortis, la lenis sufre un proceso fonológico de ensordecimiento en posición final de palabra, en los demás contextos, en inicio, entre vocales y después de consonante nasal se conserva sonora.

A continuación se presenta la regla contextual para este caso y los ejemplos del fonema en distintos contextos.

( 14 ) Realizaciones del fonema / $\overline{dz}$ /

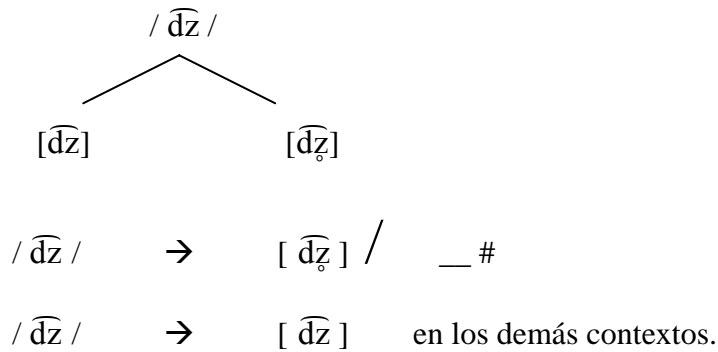


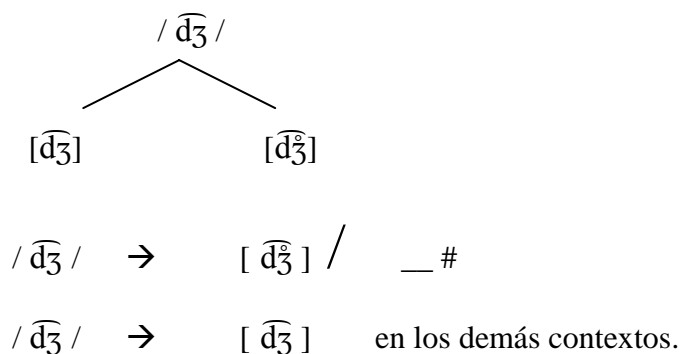
Tabla 16. Ejemplos del fonema africada lenis

N/P	#___	V__V	___#	N#__
120.	/ $\overline{dzin}$ / J [ $\overline{dzi:n}$ ] 'miel'	/ $\overline{midz+a}$ / J J [ $\overline{mi:\overline{dza}}$ ] 'es la semilla'	/ $\overline{midz}$ / J [ $\overline{mi:\overline{dz}}$ ] 'semilla'	/ $\overline{nan dzin}$ / J J [ $\overline{na:n dzin}$ ] 'la miel es espesa'
121.	/ $\overline{dzit}$ / J [ $\overline{dzit^h}$ ] 'hueso'	/ $\overline{g-odz+a}$ / J J [ $\overline{g o:\overline{dz} a}$ ] 'se mojó'	/ $\overline{nidz}$ / J [ $\overline{ni:\overline{dz}}$ ] 'leche materna'	/ $\overline{len dzit}$ / J J [ $\overline{le:n dzit}$ ] 'en el hueso'
122.	/ $\overline{dzi?n}$ / J [ $\overline{dzi:n}$ ] 'trabajo'	/ $\overline{tjo gid=li\overline{dz+i}}$ / J J J J [ $\overline{tjo:\overline{gi:d.li:\overline{dzi}}$ ] de quien es la placenta'	/ $\overline{gid=li\overline{dz}}$ / J J [ $\overline{gi:dli:\overline{dz}}$ ] 'placenta'	/ $\overline{zia?n dzin}$ / J J [ $\overline{zi:\overline{dzin}}$ ] 'quedará trabajo'
123.	/ $\overline{dzu}$ / J [ $\overline{dzu:}$ ] 'quemadura'	/ $\overline{mgudz+a}$ / J J [ $\overline{mgu:\overline{dza}}$ ] 'es el yerno'	/ $\overline{mgudz}$ / J [ $\overline{mgu:\overline{dz}}$ ] 'yerno'	/ $\overline{zan dzil}$ / J J [ $\overline{za:n dzil}$ ] 'bajo el comal'

/ $\overline{dz}$ / Consonante africada posalveolar sonora lenis. Este fonema también sufre un ensordecimiento al encontrarse en posición final, mientras que en los otros contextos permanece estable. La regla aplicable para este caso es similar a la anterior.



( 15 ) Realizaciones del fonema / $\overline{d_3}$ /



El corpus de esta investigación nos muestra que son muy pocos ítems léxicos en los que se utiliza este fonema; en la mayoría de los casos son palabras que vienen del español y que generalmente son nombres propios, este fonema puede aparecer en posición inicial, en posición intervocálica, en posición postnasal y en posición final. Las palabras en las que se utiliza se pueden ver en la tabla 17.

Tabla 17. Ejemplos en los que se presenta el fonema posalveolar lenis

N/P	#_	V_V	_#	N#_
124.	/ $\overline{d_3}i?$ / 1 [ $\overline{d_3}i?$ ] 'senos'	/ $\overline{bend_3+a}$ / 11 [ $\overline{be:n.d_3a}$ ] 'es el becerro'	/ $\overline{bend_3}$ / 1 [ $\overline{be:nd_3}$ ] 'becerro'	/ $\overline{nan d_3i?}$ / 11 [ $\overline{na:n d_3i?}$ ] 'es espesa la leche materna'
125.	/ $\overline{d_3}ol$ / 1 [ $\overline{d_3o:l}$ ] 'cualquiera'	/ $\overline{mend_3+a}$ / 11 [ $\overline{me:n.d_3a}$ ] 'es Nemesia'	/ $\overline{mend_3}$ / 1 [ $\overline{me:nd_3}$ ] 'Nemesia'	/ $\overline{nen d_3ol sew}$ / 111 [ $\overline{nen d_3o:l se:w}$ ] 'se ve que es cualquiera'
126.	/ $\overline{d_3}und$ / 1 [ $\overline{d_3u:n\theta}$ ] 'chontal'	/ $\overline{d_3end_3+a}$ / 11 [ $\overline{d_3e:n.d_3a}$ ] 'es Crecencia'	/ $\overline{d_3end_3}$ / 1 [ $\overline{d_3e:nd_3}$ ] 'Crecencia'	/ $\overline{tson d_3und}$ / 11 [ $\overline{tson d_3u:n\theta}$ ] 'tres chontales'
127.	/ $\overline{d_3}ind$ / 1 [ $\overline{d_3i:n\theta}$ ] 'Jacinto(a)'	/ $\overline{led_3+a}$ / 11 [ $\overline{le:.d_3a}$ ] 'es Telésforo'	/ $\overline{led_3}$ / 1 [ $\overline{le:d_3}$ ] 'Telésforo'	/ $\overline{nen d_3ind}$ / 11 [ $\overline{ne:n d_3i:n\theta}$ ] 'Jacinto es lento'

Para generalizar lo que ocurre con los fonemas africados lenis emplearemos la siguiente regla.

( 16 ) Ensondecimiento de las africadas lenis en posición final.

$$\begin{pmatrix} \overline{dz} \\ \overline{dʒ} \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \overline{dʒ} \\ \overline{dʒ} \end{pmatrix} / \_ \#$$

### 2.3.4 Fricativas

Una clase natural más de consonantes son las fricativas. En el ZSPM, existen consonantes fricativas fortis y consonantes fricativas lenis; uno de los fonemas fricativos fortis es utilizado únicamente en palabras tomadas del español como préstamos y es el que presentaremos inicialmente.

#### *Fricativas fortis*

/f/ Consonante fricativa labiodental sorda. Este fonema en el cuadro fonológico del ZSPM aparece entre paréntesis ( f ); esto indica que el fonema es empleado únicamente para los préstamos tomados del español, generalmente utilizado en nombres de objetos o entidades que no son originalmente de la cultura zapoteca. En algunos casos el fonema es aplicado tal como se maneja en español mientras que en otros casos es utilizado para reemplazar a otro fonema del español, la fricativa velar sorda /x/<sup>20</sup>. Para comprobar que no es un fonema originalmente zapoteco presentaré algunos ejemplos en los que se emplea.

Tabla 18. Fonemas tomados del español

	Fonema	#__	#__	#__	#__	#__	#__
128.	/f/	/fan/ 1 [fan] 'Juan'	/fer/ 1 [fer] 'afuera'	/fetʃ/ 1 [fetʃ] 'fecha'	/fin/ 1 [fin] 'fino'	/fink/ 1 [fink] 'finca'	/fok <sup>h</sup> / 1 [fok <sup>h</sup> ] 'foco'

<sup>20</sup> El sonido [x] que cambia a [f] al pasar al ZSPM, es parecido al del sonido [x] 'jota' del español.

El fonema /f/ como se puede apreciar en el cuadro anterior no es un fonema originalmente zapoteco, además de que únicamente se emplea para préstamos, aparece únicamente a inicio de sílaba, no lo encontramos ni en posición intervocálica ni en posición final de palabra. Decimos que es defectivo porque no se manifiesta en todos los contextos teóricamente posibles como las demás consonantes. En el único contexto en el que aparece se manifiesta con una sola realización [f].

( 17 ) Realización única del fonema /f/

/ f /  
|  
[f]

/s/ Consonante fricativa alveolar sorda fortis. Este fonema puede encontrarse en contextos de inicio de sílaba, entre vocales, después de consonante nasal y en posición final. En los cuatro contextos en los que se presenta este fonema es bastante regular ya que únicamente tiene una realización fonética. Por ello es considerada como un fonema completamente estable.

( 18 ) Realización única del fonema /s/

/ s /  
|  
[s]

Tabla 19. Palabras con el fonema fricativo /s/

N/P	#____	V__V	____#	N#__
129.	/sil/ λ [si:l] 'temprano'	/nis+a/ λ1 [ni.sa] 'es el agua'	/nis/ λ [nis] 'agua'	/tson sil/ λ1 [ tson si:l] 'tres mañanas'
130.	/suʔd/ λ [su:d] 'enredo', <sup>21</sup>	/ngas+a/ λ1 [ŋga.sa] 'es negro'	/ngas/ λ [ŋgas] 'negro'	/tson suʔd/ λ1 [ tson su:d] 'tres mañanas'

/ʃ/ Consonante fricativa posalveolar sorda fortis. Este fonema puede encontrarse en contextos de inicio de sílaba, entre vocales, ante consonante nasal y en posición final. En los cuatro contextos en los que se presenta su realización fonética es única. Por ello es considerada como un fonema completamente estable.

( 19 ) Realización única del fonema /ʃ/

/ʃ/  
|  
[ʃ]

---

<sup>21</sup> /suʔd/ λ 'enredo', es parte del vestuario de las mujeres zapotecas, es una manta que puede ser de lana o de franela gruesa, se usa como falda.

Tabla 20. Palabras con el fonema fricativo /ʃ/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
131.	/ʃi?l/ λ [ʃi:l] 'ala'	/meʃ+a/ λλ [me.ʃa] 'son aradores'	/meʃ/ λ [meʃ] 'arador'	/len ʒi?l/ λλ [le:n ʒil] 'en el algodón'
132.	/ʃop/ λ [ʃop <sup>h</sup> ] 'seis'	/neʃ+a/ λλ [ne.ʃa] 'son frutas'	/neʃ/ λ [neʃ] 'fruta'	/nan ʃin mew/ λλλ [na:n ʃin mew] 'lo sabe su hijo'
133.	/ʃe?n/ λ [ʃen] 'pechuga'	/niʃ+a/ λλ [ni.ʃa] 'esta acostado el objeto'	/niʃ/ λ [niʃ] 'acostado'	/nen ʃe?n ma/ λλλ [ne:n ʃen ma] 'se le ve la pechuga'
134.	/ʃon/ λ [ʃo:n] 'ocho'	/gaʃ+a/ λλ [ga.ʃa] 'está cerca'	/gaʃ/ λ [gaʃ] 'cerca'	/blan ʃug ma/ λλλ [blan ʃu:˘x ma] 'le salieron sus pesuñas'

*Fricativa lenis*

/z/ Consonante fricativa posalveolar sonora lenis. Este fonema fricativo siendo del grupo de las lenis sufre al igual que las africadas lenis un leve ensordecimiento al encontrarse en posición final. En posición inicial, entre vocales y ante consonante nasal este fonema tienen una realización fonética sonora; además la producción física del fonema es más fuerte en estos tres contextos; mientras que en posición de coda o final de palabra tiende a debilitarse además de ensordecerse, la regla para esta consonante alveolar lenis es la siguiente que concuerda completamente con los datos en sus distintos contextos de uso.

( 20 ) Realizaciones del fonema /z/

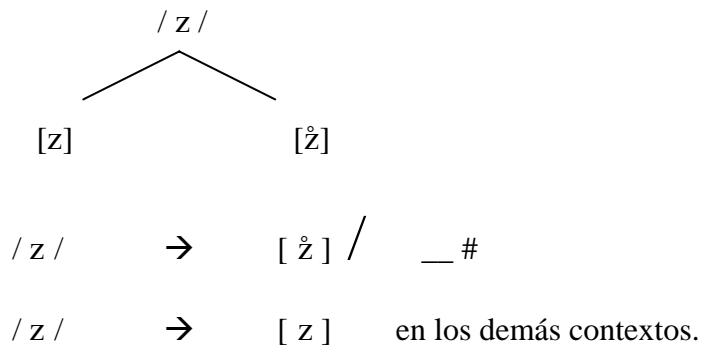


Tabla 21. Palabras zapotecas con el fonema /z/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
135.	/zæ/ ] [zæː] 'manteca'	/næz+a/ ʔ [næː.za] 'es el camino'	/ næz / λ [ næːʔ] 'camino'	/nan zæ/ λ [na:n zæː] 'está espesa la manteca'
136.	/zie/ ] [zieː] 'elote'	/niz+a/ ʔ [niː.za] 'es la mazorca'	/niz/ ʔ [niːʔ] 'mazorca'	/tson zie/ ʔ [ tson zieː] 'tres elotes'

/z/ Consonante fricativa posalveolar sonora lenis. Este fonema fricativo lenis también sufre un leve ensordecimiento al encontrarse en posición final de palabra. En posición inicial, entre vocales y después de consonante nasal este fonema tienen una realización fonética sonora; además la producción física del fonema es más fuerte en estos tres contextos; mientras que en posición de coda o final de palabra tiende a debilitarse además de ensordecerse, esta realización la representaremos así: [ʔ]; la regla para esta consonante alveolar lenis es la siguiente, que concuerda completamente con los datos en sus distintos contextos de uso.

( 21 ) Realizaciones del fonema /z/

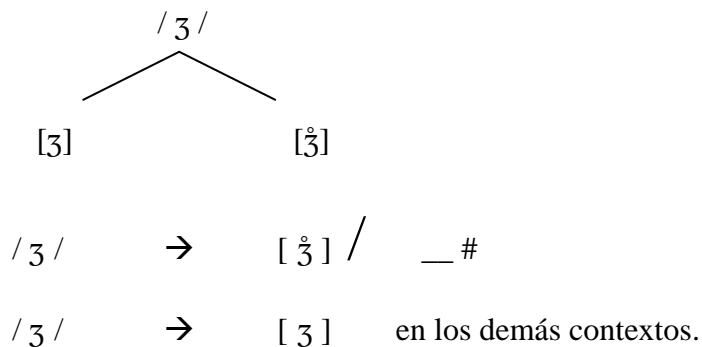


Tabla 22. Palabras zapotecas con el fonema /z/

N/P	#	V__V	__#	N#
137.	/zīg/ ↓ [zi: <sup>h</sup> x] 'jícara'	/niɜ+a/ ʔʔ [ni:.ɜa] 'está sabroso'	/niɜ/ ʔ [ni:ɜ̃] 'sabroso'	/tsiʔn zīg/ ʔʔ [tsɨn zi: <sup>h</sup> x] 'quince jícaras'
138.	/zɔn/ ↓ [zɔ:n] 'pelusa'	/meɜ+a/ ʔʔ [me:.ɜa] 'son barro'	/meɜ/ ↓ [me:ɜ̃] 'barro'	/nian zɔn/ ʔʔ [nɨan zɔ:n] 'la pelusa es roñosa'
139.	/zɔb/ λ [zɔ:ɸ] maíz	/miɜ+a/ λʔ [mi:.ɜa] 'es la misa'	/miɜ/ ↓ [mi:ɜ̃] 'misa'	/nan zɔʔb/ ʔʔ [na:n zɔɸ] 'el guisado esta espeso'
140.	/zej/ λ [ze:j] 'señor'	/meɜ+a/ λʔ [me:.ɜa] 'es la mesa'	/meɜ/ λ [me:ɜ̃] 'mesa'	/nen zej/λλ [ne:n ze:j] 'es lento el señor'

Para generalizar lo que ocurre con los fonemas africados lenis emplearemos la siguiente regla.

( 22 ) Ensondecimiento de las africadas lenis en posición final.

$$\begin{pmatrix} z \\ ɜ \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} z̃ \\ ɜ̃ \end{pmatrix} \quad / \_ \#$$

### 2.3.5 Nasales

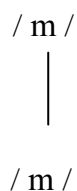
Otro grupo natural de consonantes en el sistema fonológico del ZSPM son las nasales. Como ya hemos visto, las nasales en esta variedad de zapoteco pueden ser bilabiales y alveolares. La nasal bilabial /m/ no hace distinción entre fortis y lenis en contextos de inicio, intervocálicos, en posición final de palabra y después de consonantes nasal; el análisis de las variantes de los núcleos antes de una coda /m/ justifican este análisis. De allí que el fonema /m/ lo representaremos gráficamente como /m/. En cambio con la nasal alveolar sí se tiene contraste entre fortis vs. lenis, esto puede verse por la manifestación de los núcleos antes de consonantes fuerte como breves y antes de consonantes débiles como larga y extralarga, y por la duración de estos fonemas que es mayor cuando son fortis y

menos cuando son lenis, estas diferencias se percibe auditivamente. En esta variedad del zapoteco no se tiene consonantes nasales palatales.

### *Nasales fortis*

/m/ Consonante nasal bilabial sorda fortis. Este fonema lo podemos encontrar en los 4 contextos explorados con la realización fuerte como en (141), (142), (143), (144) y (145). Aunque se pudiera pensar en una neutralización dada la presencia de grupos consonánticos como /md/ /mg/, sin embargo, estos grupos se dan porque en las resonantes es permitida la secuencia de una consonante fortis más una consonante lenis contrario a lo que pasa con las obstruyentes.

( 23 ) Realización del fonema /m/



En los inventarios fonológicos del diccionario de Reek (1991) y en el estudio dialectológico de Méndez (2004) aparecen los fonemas nasales bilabiales fortis y lenis. En el trabajo de Reek, sólo aparece en el inventario sin tener contraste a lo largo del trabajo y en el trabajo de Méndez, se justifican con ejemplos la nasal bilabial fortis y la nasal bilabial lenis. Para el fonema nasal bilabial lenis presenta ejemplos como /med/ ‘acaro’ /mid/ ‘moco’, /msi/ ‘águila’ y /met/ ‘zorrillo’; sin embargo la nasal bilabial en estos ejemplos considero que no son lenis porque en el contexto en el que se presentan es imposible argumentar la existencia de este fonema como lenis ya que no se distingue en nada del fortis, y porque no hay ejemplos a final de palabra con /m/ lenis, esto es notorio por el núcleo vocálico que les precede. Véase los ejemplos.



Tabla 23. Ejemplos de palabras con el fonema /m/

N/P	#__	V__V	__#	N#__
141.	/mej/ λ [me:j] 'hongo'	/dam+a/ λλ [da.ma] 'es el búho'	/dam/ λ [dam] 'búho'	/non mej/ λλ [non me:j] 'los hongos son costosos'
142.	/mal/ λ [ma:l] 'comadre'	/kaʃ=kiem+a/ λλ [kaʃ.kje.ma] 'es el gabán'	/kaʃ=kiem/ λ [kaʃ.kjem] 'gabán'	/tson mal/ λλ [tson ma:l] 'tres comadres'
143.	/mtit/ λ [mtitʰ] 'chinche'	/mtit+a/ λλ [mti.tʰa] 'es la chinche'		
144.	/mdæɫ/ λ [mdæ:l] 'cicatriz'	/tim+a/ λλ [ti.ma] 'es el timón'	/tim/ λ [tim] 'timón'	/len men/ λλ [le'n me:n] 'la panza del lagarto'
145.	/mdio/ λ [mdjo:] 'santo o imagen'	/maʔm+a/ λλ [mɑ.ma] 'es la espalda'	/maʔm/ λ [mɑ:m] 'espalda'	/nzian meʔl/ λλ [nzja'n me:l] 'muchas serpientes'

/n/ Consonante nasal alveolar sorda fortis. Este fonema alveolar tiene dos realizaciones posibles, antes de consonante velar fortis se asimila volviéndose como [ŋ] esto sólo se da a inicio de palabra y ante consonante velar como en (148) primera columna, aun con el proceso de asimilación el fonema conserva su condición fortis. El mismo fonema se realiza como /n/ en los demás contextos como en (146) y (147) y (149).

( 24 ) Realizaciones del fonema /n/ fortis

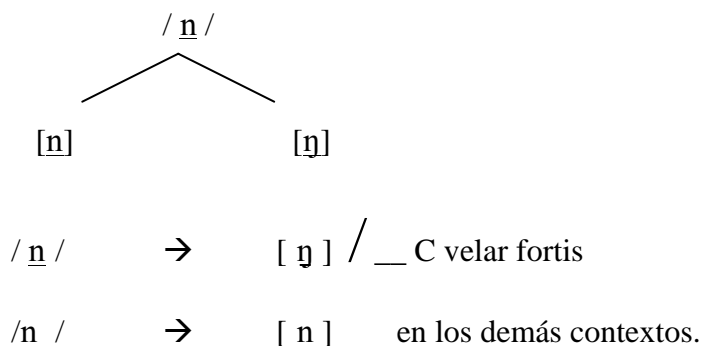


Tabla 24. Palabras con el fonema /n/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
146.	/nan/ ɭ [nan] 'saber'	/nan naʔ/ ʔɭ [na·n.naʔ] 'yo sé'	/nan/ ɭ [nan] 'sabe'	/nen næw/ ɭɭ [nen næ:w] 'es notorio que duele'
147.	/niʃ/ ʌ [niʃ] 'acostado'	/men neʔ/ ʔɭ [me.neʔ] 'esa persona'	/men/ ʔ [men] 'persona'	/lan ni naʔ/ ɭʔɭ [la·n ni: naʔ ] 'a escondidas dije'
148.	/nk <sup>w</sup> an/ ʌ [ŋk <sup>w</sup> an] 'veneno'	/gon naʔ/ ʌʔ /go.naʔ/ 'lo ví'	/gon/ ʌ [gon] 'vió'	/non nk <sup>w</sup> tsiets/ ʌɭ [ non ŋk <sup>w</sup> tsiets] 'vale la iguana'
149.	/ntæ/ ʔ [ ntæ'] 'pálido'	/mane bias/ ɭɭɭ [ma·ne' bias] 'el animal que brincó'	/nen/ ʌ [nen] 'transparente'	/nen ntæ jeʔ/ɭʔɭ [nen ntæ' jeʔ] se ve pálido'

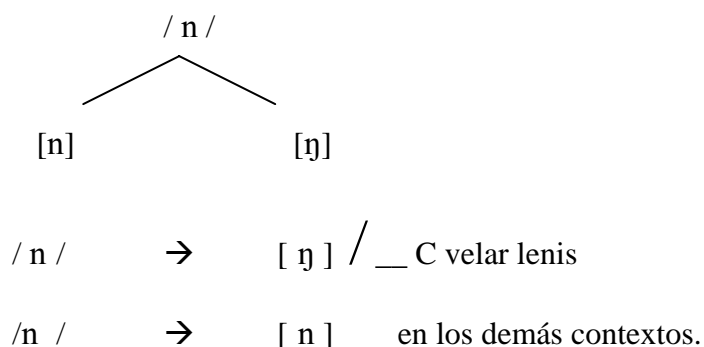
*Nasal alveolar lenis.*

/n/ consonante nasal alveolar sonora lenis. Esta consonante la distinguimos claramente en posición de coda silábica como en (150) y (151) tercera columna. Es en este contexto en el que se permite ver con claridad la oposición fortis vs. lenis por la duración del núcleo vocálico antes de una coda lenis. Auditivamente este fonema tiene menos duración que el fonema nasal alveolar fortis. En contextos en los que después de una nasal lenis hay una consonante velar, el fonema nasal lenis es asimilado como en (151) primera y última columna, realizándose como /ŋ/. En contexto inicial sólo encontramos la consonante fortis.

Tabla 25. Ítems léxicos con el fonema /n/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
150.	/ndzab/ ʌ [ndza:ɸ] 'feo'	/nen+a/ ʔɭ [ne:.na] 'la cosa es lenta'	/nen/ ʔ [ne:n] 'lento'	/gon ndop+a/ ʌʔɭ [gon ndopa] 'mira está corto'
151.	/ng <sup>w</sup> rag <sup>w</sup> / ʌ [ŋg <sup>w</sup> ra:g <sup>w</sup> ] 'lagartija'	/nan+a/ ʔɭ [na:.na] 'está espeso'	/nan/ ʔ [na:n] 'espeso'	/non ngon/ ʔɭ [no:n ŋgo:n] 'el ganado es valioso'

( 25 ) Realizaciones del fonema nasal alveolar lenis/n/



### 2.3.6 Vibrantes

Un grupo más de consonantes del ZSPM son las vibrantes entre las cuales tenemos la lenis que normalmente es simple y la fortis que normalmente es múltiple. La lenis es la que se presenta con más frecuencia y con dos realizaciones fonéticas posibles, [r] y [r̥]<sup>22</sup>, y la fortis es la menos frecuente con una sola realización [r]. Esta última se presenta en algunas palabras zapotecas y en muchos de los casos en palabras tomadas como préstamos del español. A continuación se presentan estos fonemas.

#### *Vibrante lenis*

/r/ Consonante vibrante simple lenis. Este fonema se realiza como lenis en los cuatro contextos explorados. A inicio de palabra lo encontramos antes de fonemas vocálicos y como marca del habitual lo encontramos ante bases verbales que inician también con vocales; en posición final de palabra lo encontramos en nombres y en adjetivos, y entre vocales antes de un clítico de 3SOBJ como en (152) y (153); y además se realiza como vibrante fortis sorda [r̥] antes de consonantes fortis como en (155). Los ejemplos que justifican a la vibrante simple se encuentran en la tabla (26)

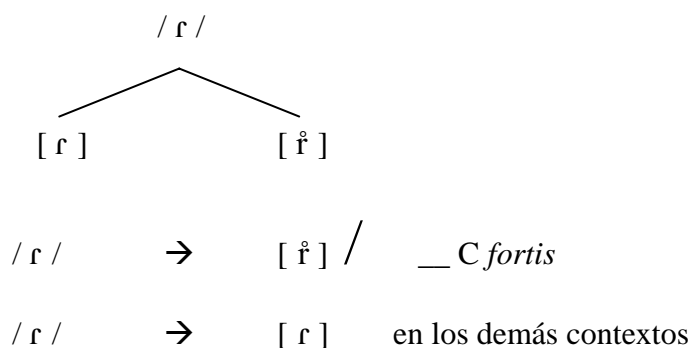
---

<sup>22</sup> El símbolo colocado en la parte superior del segmento [r̥] indica ensordecimiento.

Tabla 26. Palabras con el fonema vibrante lenis

N/P	#___	V__V	___#	N#__
152.	/ro/ ↓ [roː] 'boca'	/mer+a/ ↓↑ [meː.ra] 'es el guajolote'	/mer/ ↓ [meːr] 'guajolote'	/zan re/ ↓↑ [za:n re:] 'bajo el cántaro'
153.	/rob/ ↓ [roːϕ] 'tenate'	/zar+a/ ↑↑ [zaː.ra] 'es el florero'	/zar/ ↑ [zaːr] 'florero'	/len rob/ ↓↓ [len roː ϕ] 'en el tenate'
154.	/r-do/ ↓ [r̥doː] 'se vende'			/nen rto lu?/ ↓↓ [nen r̥-toː lu?] 'se ve que vendes'
155.	/r-taḏz/ ↓ [r̥taːd̥z] 'aplasta'			/nen r-taḏz lu?/ ↓↓ [nen r̥taːd̥z lu?] 'se ve que lo machucas'

(26) Realizaciones de la vibrante lenis



### Vibrante fortis

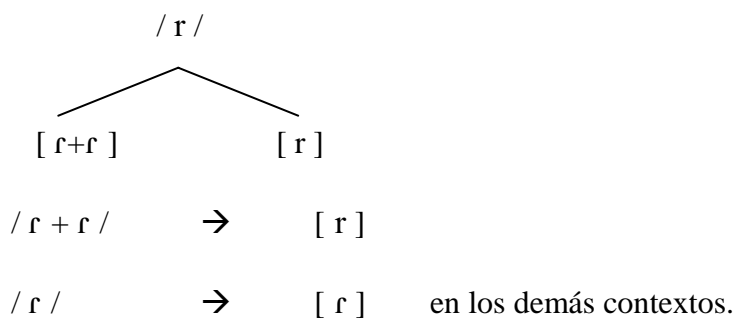
/r/ Consonante vibrante múltiple fortis. Este fonema es empleado en algunas palabras zapotecas y en palabras tomadas como préstamos del español, los ejemplos aparecen en (156) y (157). La vibrante fortis /r/ también se encuentra en verbos al flexionarse, esto se da al fusionarse el morfema habitual [r] y el inicio de las bases verbales que inician con una vibrante lenis, que aparentan iniciar con vocales como en los ejemplos ya citados en la primera columna (156) y (157) El contraste entre la vibrante lenis y la fortis se puede ver claramente en palabras como /ro/ ↓ 'boca' y /ro/ ↓ 'está gordo'; tomando en cuenta que en la segunda palabra la /r/ es el resultado de la [r] del habitual más la [r] del inicio de la base verbal (compárese con /b-ro/↓) en estos casos hay un proceso de

fortificación de la vibrante, justificando así la existencia tanto del fonema lenis como del fonema fortis. Los ejemplos que justifican a la vibrante lenis y sus dos realizaciones posibles se encuentran en la tabla (27)

Tabla 27. Palabras con el fonema vibrante lenis

N/P	#___	4__V	___#	N#___
156.	/r+r o/ ↓ [ro'] 'está gordo'	/ma ro/ ↓ [ma'.ro:] 'animal gordo'	/mar/ ↓ [mar] 'marro'	/nen ro lu?/ ↓ [ne:n ro: lu?] 'se ve que estás gordo'
157.	/r+ro?b/ ↓ [r-ø'β] 'crecer'	/bur+a/ ↓ [bu.ra] 'son los burros'	/ndur/ ↓ [ndur] 'garnuchazo'	/nen ro?b lu?/ ↓ [ne:n rø:b lu?] 'se ve que estás creciendo'

(27) Realizaciones del fonema /r/ fortis



### 2.3.7 Aproximante lateral

Entre las consonantes laterales también se hace la distinción entre fortis vs. lenis y al igual que en las nasales la oposición entre la fortis y la lenis se observa en posición de coda por la manifestación de los núcleos que le preceden. Mientras que en posición de inicio la lateral lenis sólo puede distinguirse claramente en grupos consonánticos después un fonema lenis como en (160) primera columna.

*Aproximante lateral alveolar fortis*

/l/ Consonante lateral alveolar sorda fortis. Esta consonante es considerada estable porque en los contextos en que aparece tiene una misma realización, esto puede verse en (158) y (159). Se encontraron suficientes ejemplos con este fonema. Aun cuando se encuentren después de una vocal cortada esta consonante se manifiesta como fortis, no se ensordece.

Tabla 28. Palabras con la lateral fortis

N/P	#___	V__V	___#	N#__
158.	/l <sub>on</sub> / ʃ [l <sub>on</sub> ] <sup>23</sup> 'cama'	/me <sub>l</sub> +a/ ʃʃ [me.la'] 'es el pez'	/me <sub>l</sub> / ʃ [me <sub>l</sub> ] 'pez'	/ʒan l <sub>on</sub> / ʃʃ [ʒa'n lo:n] 'bajo la cama'
159.	/le <sub>j</sub> / ʃ [le:j] 'patio'	/do <sub>l</sub> +a/ ʃʃ [do.la'] 'es pecado'	/do <sub>l</sub> / ʃ [do <sub>l</sub> ] 'pecado'	/nzian l <sub>aj</sub> / ʃʃ [nzia:n la:j] 'muchos rezos'

( 28 ) Realización única del fonema /l/

/ l /  
|  
[l]

*Aproximante lateral lenis*

/l/ Consonante lateral alveolar sonora lenis. Como puede apreciarse en la tabla (29) este fonema se encuentra en tres de los cuatro contextos explorados. No tenemos palabras que inicien con este fonema. Los contextos en los que si hay oposición entre estos fonemas son en posición intervocálica y a final de palabra como en (160), (162) y (163). A final de palabra claramente se ve que la vocal que está antes del fonema lenis tiene alargamiento y no ocurre así con el fonema vocálico al estar antes de una consonante fortis; además el tono que tienen las palabras con vocal extralarga y consonante lenis en coda es bajo ascendente y alto ascendente, esto significa que los tonos se acoplan

<sup>23</sup> Es necesario comentar que la línea o subrayado que aparece de bajo de las consonantes fortis no es una convención del AFI.

a la duración de las vocales, esto puede verse en la tabla 29. A partir de estas evidencias justificamos la existencia del fonema lateral lenis en el ZSPM.

Tabla 29. Ejemplos con las lateral lenis

N/P	#___	V__V	___#	N#__
160.	/mlol/ λ [mlo:l] 'renacuajo'	/mdiol+a/ λλ [mdio:la] 'es el grillo'	/mdiol/ λ [mdio:l] 'grillo'	/nen lion/ λλ [ne:n ljo:n] 'Pantaleón es lento'
161.	/blag/ λ [bla:kx] 'hoja'		/bel/ λ [be:l] 'flama'	/gon lioka/ λλ [gon lioka] 'lo vio Cleofás'
162.		/mel+a/ λλ [me:la'] 'son memelas'	/mel/ λ [me:l] 'memelas'	/non liu/ λλ [non liu:] 'el terreno vale'
163.		/nel+a/ λλ [ne:la'] 'es sustentoso'	/nel/ λ [ne:l] 'sustentoso'	

( 29 ) Realización única del fonema /l/

/l/  
|  
[l]

### 2.3.8 Glides

En el ZSPM los glides son fonemas que no son ni vocales ni consonantes, estos fonemas son considerados semiconsonantes.

/w/ Aproximante labiovelar. Este fonema semiconsonante, aparece a inicio de palabra, además puede encontrarse en posición de coda, entre vocales cuando se tiene un afixo vocálico y después de consonante nasal en contexto sintáctico. Generalmente los contextos de este fonema son de inicio y como coda silábica pero jamás los vamos a encontrar como núcleo silábico. Los contextos de uso principales de este fonema son los que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 30. Ejemplos con el fonema /w/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
164.	/wi/ ɭ [wiː] 'ver un evento'	/g-ow+a/ ɭɭ [goː.wa] 'bébelo'	/g-ow/ ɭ [goːw] 'bébe'	/jan wan / ɭɭ [jan wan] 'cuello de Juana'
165.	/wieʔ/ ɭ [wieːʔe] 'baile'	/d-aw+a/ ɭɭ [daː.wa] 'cómetelo'	/daw/ ɭ [daːw] 'come'	/ʃkun wan naʔ/ ɭɭ [ʃkun waːn naʔ] 'mis totopos'
166.	/weʔt/ ɭ [weʔtʰ] 'moler'	/bdiow+a/ ɭɭ [bdjoː.wa] 'son plátanos'	/bdiow/ ɭ [bdjoːw] 'plátano'	/ndaʔn win/ ɭɭ [ndaʔn win] 'está sano el niño'
167.	/wag <sup>w</sup> / ɭ [wa: <sup>k̄x<sup>w</sup></sup> ] ɭ 'comida'	/jow+a/ ɭɭ [joː.wa] 'es la carga'	/jow/ ɭ [joːw] 'carga'	/mzin wag <sup>w</sup> / ɭɭ [mzin wa: <sup>k̄x<sup>w</sup></sup> ] 'especie de ratón'

( 30 ) Realización única del fonema /w/

/ w /  
|  
[w]

/ j / Aproximante palatal. Un último fonema de nuestro cuadro fonológico es la semiconsonante o aproximante palatal / j /. Como puede observarse este fonema lo podemos encontrar a inicio de palabra, entre vocales cuando se tiene un afixo vocálico y después de fonema nasal en contexto sintáctico. Este fonema al igual que el anterior descrito jamás los encontraremos en núcleos de sílaba porque es más consonante que vocal.



Tabla 31. Ítems léxico con el fonema /j/

N/P	#___	V__V	___#	N#__
168.	/joʔb/ ɿ [jɔ·ɸ] 'dolor'	/bzioj+a/ ɿɿ [bzio·ja] 'es el cacáo'	/bzioj/ ɿ [bzio·j] 'cacáo'	/dien jow / ɿɿ [ɰien jo:w] 'haber donde está '
169.	/jag/ ɿ [ja· <sup>k</sup> x ] 'palo', 'árbol'	/nʃoʔj+a/ ɿɿ [nʃɔ·ja] 'está rasposo'	/nʃoʔj/ ɿ [nʃɔj] 'rasposo'	/tson jag ngie/ ɿɿɿ [tson ja:· <sup>k</sup> x ngie] 'tres árboles'
170.	/jan/ ɿ [jan] 'cuello'	/gej+a/ ɿɿ [ge·ja] 'es la cal'	/gej/ ɿ [ge·j] 'cal'	/zan jan/ ɿɿ [zan jan] 'nuca'
171.	/jaʔl/ ɿ [ja·l] 'copal'	/laj+a/ ɿɿ [la·ja] 'es el diente'	/laj/ ɿ [la·j] 'diente'	/nzian jaʔl/ ɿɿ [nzia:n ja·l] 'mucho copal'

( 31 ) Realización única del fonema /j/

/j/  
|  
[j]

Los fonemas /j / y /w/ se comportan como fonemas lenis al encontrarse en posición final de palabra pues aparecen después de una vocal larga. Son dos fonemas que no presentan el contraste entre lenis y fortis.

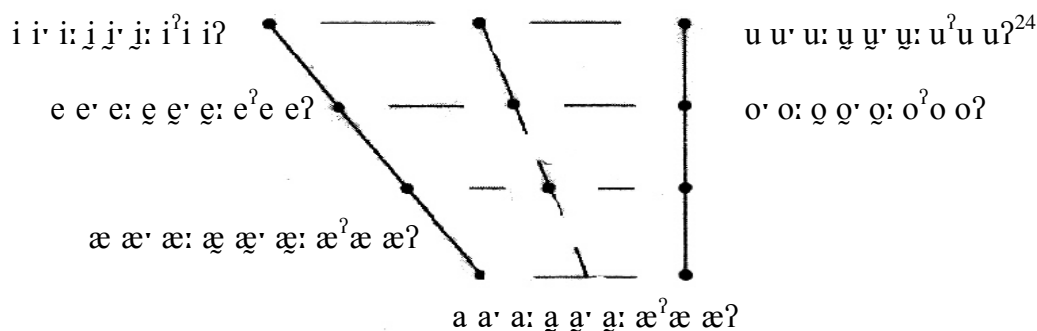
### 3 LOS SEGMENTOS VOCÁLICOS DEL ZSPM

Todos los idiomas del mundo poseen un sistema vocálico; algunos de estos sistemas son muy complejos por el número de sus fonemas o realizaciones; mientras que otros poseen un inventario vocálico menos complejo con menor número de elementos. En el ZSPM, los fonemas vocálicos se clasifican: a) por su altura, divididos en altos, medios y bajos; y b) por su posterioridad, en anteriores y posteriores; aunque hay vocales redondeadas y no redondeadas, esta propiedad no es distintiva, sino que es predecible ya que las vocales anteriores /i/, /e/ y /æ/, y la posterior baja /a/ no son redondeadas, mientras que las posteriores no bajas /u/ y /o/ sí son redondeadas.

El análisis de los sonidos vocálicos ([+silábico]) del ZSPM nos permite determinar que en este zapoteco existen seis timbres vocálicos (*a, æ, e, i, o, u*) y un contraste entre dos tipos de voz, la voz modal y la voz no modal, parecido a lo que se reporta para el zapoteco de Juchitán y el zapoteco de San Pablo Güila, (Herrera 2000, Arellanes en prensa). El contraste entre estos dos tipos de voz posibilita la existencia de dos tipos de vocales fonológicas, las modales /a, æ, e, i, o, u / y las no modales /aʔ, æʔ, eʔ, iʔ, oʔ, uʔ/ cada grupo con distintas realizaciones posibles. Un factor más que se relaciona con la manera en que se realizan fonéticamente las vocales es la duración de estos segmentos; en este zapoteco hay tres tipos de duración fonética: breve, larga y extra larga, relacionadas con los 4 tonos fonológicos existentes en la lengua.

Las vocales modales tienen tres realizaciones fonéticamente distintas: a) vocales modales breves [a, æ, e, i, o, u]; b) vocales modales largas [aː, æː, eː, iː, oː, uː]; y c) vocales modales extralargas [aːː, æːː, eːː, iːː, oːː, uːː]. Las vocales no modales tienen cinco realizaciones distintas: a) vocales cortadas [aʔ, æʔ, eʔ, iʔ, oʔ, uʔ]; b) vocales rearticuladas [aʔa, æʔæ, eʔe, iʔi, oʔo, uʔu]; c) vocales breves laringizadas [a̰, æ̰, ḛ, ḭ, o̰, ṵ]; d) vocales largas laringizadas [aː̰, æː̰, eː̰, iː̰, oː̰, uː̰] y e) vocales extra largas laringizadas [aːː̰, æːː̰, eːː̰, iːː̰, oːː̰, uːː̰]. Cabe aclarar que los diferentes tipos de laringización no contrastan fonológicamente porque están en distribución complementaria. En el siguiente cuadro podemos ver de manera esquemática las realizaciones fonéticas de las vocales del ZSPM y posterior al esquema se presentan pares mínimos que justifican el contraste entre los dos tipos de vocales fonológicas del ZSPM.

Tabla 32. Las realizaciones de las vocales del ZSPM



Para poder ver el contraste entre los dos tipos de vocales fonológicas del ZSPM, es necesario presentar pares mínimos de palabras con vocales modales y con vocales no modales, por ello en la tabla 33 mostraremos este contraste.

Tabla 33. Pares mínimos que justifican el contraste entre vocales modales y vocales no modales

172. i - i?	/di/ ↓	/di?/ ↓	175. u - u?	/lu/ ↓	/lu?/ ↓
	[di]	[di?]		[lu]	[lu?]
	'canto'	'consanguíneo'		'raíz'	'tu'
173. e - e?	/mel/ ↓	/me?l/ ↓	176. o - o?	/ro/ ↓	/ro?/ ↓
	[mel]	[me?l]		[ro]	[ro?]
	'pez'	'culebra'		'boca'	'orilla'
174. æ - æ	/mæ/ λ	/mæ?/ λ	177. a - a?	/nla/ λ	/nla?/ ↓
	[mæ:]	[mæ?æ]		[nla:]	[nla?]
	'frijol'	'luna'		'amargo'	'suelto'

Fue necesario hacer un análisis acústico detallado sobre los dos tipos de vocales fonológicas, cada una con distintas realizaciones, y esto posibilitó formar grupos de palabras según la duración vocálica; el mismo análisis nos sirvió para determinar los rangos de duración de cada uno de estos segmentos.

<sup>24</sup> Las vocales altas /i/, /u/, sufren un proceso de debilitamiento al encontrarse ante fonemas vocálicos y formar diptongos al debilitarse pierden la condición de moricidad que tienen, es decir dejan de ser moraicas, trataremos esta situación en el apartado sobre diptongos

### 3.1 Las vocales modales del ZSPM y sus realizaciones

Las vocales modales son los segmentos que al realizarse no presentan una laringización o modificación marcada en la vibración de las cuerdas vocales, sino que tienen una vibración de cuerdas regular. Estas vocales en el ZSPM pueden ser fonéticamente breves, largas o extra largas. A continuación analizaremos cada una de ellas.

*Las vocales modales breves* son aquellas vocales que tienen una duración que puede variar de 90 milisegundos (ms) a 185 ms. La realización breve de las vocales modales del ZSPM, siempre la encontraremos como núcleo de sílaba que tiene como coda cualquier consonante fortis; éste es el único contexto en el que se manifiesta las vocales modales breves; en este trabajo representaremos este contexto como C\_\_C<sub>f</sub>. Los tonos de las palabras que tienen este tipo de vocales son tono alto, tono bajo, y tono bajo ascendente; en ningún ejemplo encontramos esta vocal con el tono alto ascendente.

No hay ningún ítem léxico en el que la vocal modal breve aparezca ante consonante lenis; cinco segmentos vocálicos modales breves tienen mayor frecuencia en el contexto C\_\_C<sub>f</sub>; mientras que la vocal media baja anterior no redondeada breve /æ/ sólo emerge en un ítem léxico antes de un fonema labiovelar fortis; de allí que como vocal modal breve no presenta mayor contraste con las otras cinco vocales modales breves. Las vocales modales breves se presentan de (178) a (185).

Tabla 34. Vocales modales breves

	C__C <sub>f</sub>			C__C <sub>f</sub>	
178. /i/-/u/	/kit/ ɫ	/gut/ ɫ	182. /e/-/o/	/ret/ ɫ	/got/ ɫ
	[kit <sup>h</sup> ]	[gut <sup>h</sup> ]		[ret <sup>h</sup> ]	[got <sup>h</sup> ]
	‘jugar’	‘matar’		‘se muere’	‘molerá’
179. /i/-/e/	/bit/ ɫ	/bet/ ɫ	183. /æ/-/o/	/mæk <sup>w</sup> / ɫ	/mos/ ɫ
	[bit <sup>h</sup> ]	[bet <sup>h</sup> ]		[mæk <sup>w</sup> ]	[mos]
	‘Jovita’	‘mata’		‘perro’	‘mozo’
180. /e/-/æ/	/met/ ɫ	/mæk <sup>w</sup> / ɫ	184. /a/-/o/	/rats/ ɫ	/rots/ ɫ
	[met <sup>h</sup> ]	[mæk <sup>w</sup> ]		[rats]	[rots]
	‘zorrillo’	‘perro’		‘se quebra’	‘se mezcla’

181. /æ/-/a/	/mæk <sup>w</sup> / ɿ	/rak <sup>w</sup> / ɿ	185. /o/-/u/	/gos/ ɿ	/gus/ ɿ
	[mæk <sup>w</sup> ]	[rak <sup>w</sup> ]		[gos]	[gus]
	‘perro’	‘vestirse’		‘mastica’	‘hembra’

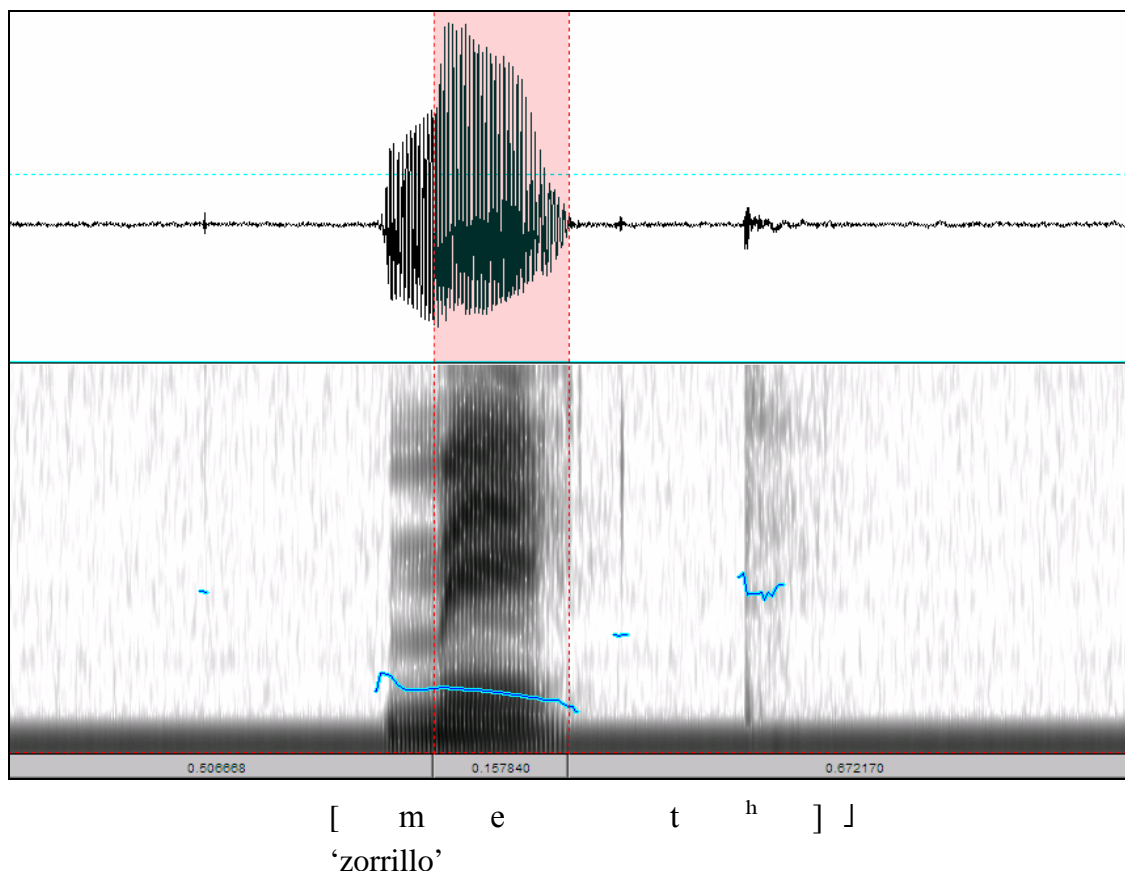
Como ya anunciamos, las vocales modales breves pueden presentarse ante cualquiera de las consonantes fortis del cuadro fonológico esto se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 35. Los núcleos vocálicos ante consonantes fortis

N/P		Tono alto	Tono bajo	Tono bajo asc.
186.	CVp	/nap/ ɿ [nap <sup>h</sup> ] ‘horita’	/jap/ ɿ [jap <sup>h</sup> ] ‘chayote’	/gap/ ɿ [gap <sup>h</sup> ] ‘tendrá’
187	CVt	/nat/ ɿ [nat <sup>h</sup> ] ‘fortunata’	/got <sup>h</sup> / ɿ [got <sup>h</sup> ] ‘acuestate’	/gut/ ɿ [gut <sup>h</sup> ] ‘matará’
188	CVk	/mek / ɿ [mek <sup>h</sup> ] ɿ ‘meco’	/gok / ɿ [gok <sup>h</sup> ] ‘se realizó’	gak / ɿ [gak <sup>h</sup> ] ‘se realizó’
189	CVk <sup>w</sup>		/mæk <sup>w</sup> / ɿ [mæk <sup>w</sup> ] ‘perro’	/tʃik <sup>w</sup> / ɿ [tʃik <sup>w</sup> ] ‘Francisco’
190	CVts	/gats/ ɿ [gats] ‘quebrarse’	/gits/ ɿ [gits] ‘espina’	/gits / ɿ [gits] ‘belludo’
191	CVtʃ	/mitʃ/ ɿ [mitʃ] ‘chino’	/gietʃ/ ɿ [gietʃ] ‘limpia de milpa’	/nletʃ/ ɿ [nlets] ‘cebolla’
192	CVs	/mes/ ɿ [mes] ‘hipo’	/nis/ ɿ [nis] ‘agua’	/glis/ [glis] ‘levantas’
193	CVʃ	/ngiʃ/ ɿ [ŋgiʃ] ‘el orín’	/meʃ/ ɿ [meʃ] ‘arador’	/mbiʃ/ ɿ [mbiʃ] ‘ya está pesado’

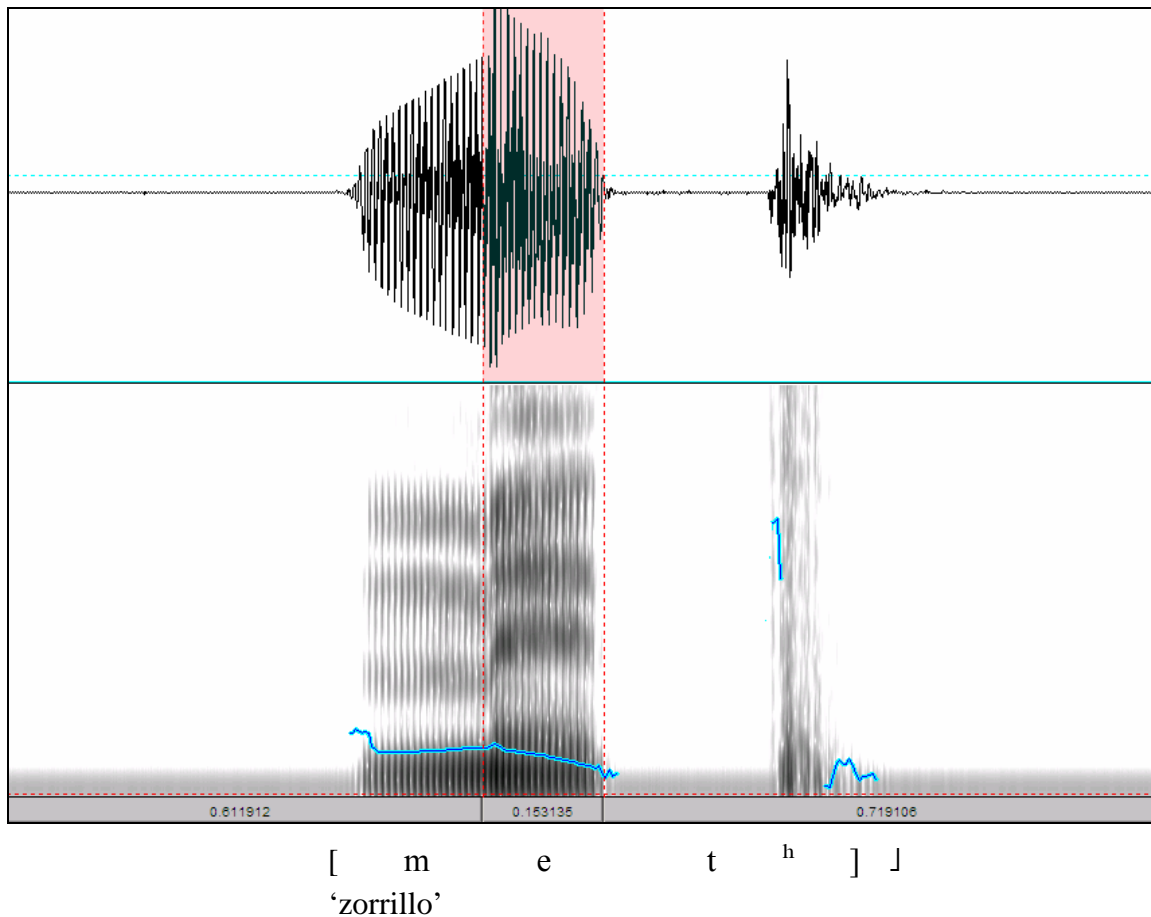
De los ejemplos presentados en la tabla (34) tomamos el (180) para mostrar la duración de las vocales breves a través de espectrogramas. El primer espectrograma corresponde a la voz de Maria Martínez Antonio (M) y el segundo espectrograma corresponde a la voz de Filiberto Hernández (F). Aun cuando empleamos la misma palabra para M y F, notamos que hay una leve variación en cuanto a duración que no es significativa y que puede variar de 4 o hasta 8 ms. La variación en duración entre la voz de M y F en el ejemplo (180) es de 4 ms: en la voz de M la duración es de 157 ms. mientras que en la voz de F es de 153 ms.<sup>25</sup> Una variación más entre la voz femenina y la voz masculina puede verse en la tonía; esto lo explicaremos en el apartado sobre tonos. A continuación se presentan los espectrogramas que muestran la duración vocálica breve.

**Figura ( 1 ) Espectrograma de la vocal modal breve, con la voz de M**



<sup>25</sup> El segmento vocálico es la parte seleccionada en el espectrograma; la duración de la misma se indica con números en la parte inferior de la vocal; la cifra tomada para indicar la duración vocálica son los tres dígitos que están después del punto, hacia la derecha que indican milésimas de segundo.

Figura ( 2 ) Espectrograma de la vocal modal breve, con la voz de F



*Vocales modales largas:* son aquellas que tienen mayor duración en comparación con las breves; su duración varía entre los 200 y los 280 ms; estas vocales las encontramos en dos contextos: en sílaba abierta que se representan como C\_\_ # y como núcleo en sílabas que tienen un segmento lenis en coda, representadas como C\_\_C<sub>i</sub>. En cualquiera de ambos contextos silábicos ocurren con tonos de nivel alto o bajo. A continuación presento ejemplos.

Tabla 36. Las vocales modales largas.

	C__C <sub>i</sub>	C__C <sub>i</sub>	C__#	C__#
194. /i/-/u/	/niḁz/ ↓ [ni·ḁz̄] 'leche materna'	/ruḁz/ ↓ [ru·ḁz̄] 'baba'	/gi/ ↓ [gi·] 'braza'	/gu/ ↓ [gu·] 'papa'
195. /i/-/e/	/biḁz/ † [bi·ḁz̄] 'se secó'	/breḁz/ † [bre·ḁz̄] 'llama'	†/bi/ ↓ [bi·] 'acedo'	/be/ ↓ [be·] 'xocoyul' <sup>26</sup>
196. /e/-/æ/	/med/ ↓ [me·θ] 'ácaro'	/mæd/ ↓ [mæ·θ] 'tecolutillo'	/me/ † [me·] 'viento'	/næ/ ↓ [næ·] 'duele'
197. /æ/-/a/	/næd/ † [næ·θ] 'no pesa'	/lad/ ↓ [la·θ] 'sobre de'	/næ/ † [næ·] 'dijo'	/na/ † [na·] 'ahora mismo'
198. /e/-/o/	/reḁz/ ↓ [re·ḁz̄] 'aviso'	/godḁz/ ↓ [go·ḁz̄] 'mojado'	/re/ ↓ [re·] 'cántaro'	/ro/ ↓ [ro·] 'boca'
199. /æ/-/o/	/mæw/ ↓ [mæ·w] 'guacamaya'	/gow/ ↓ [go·w] 'bebe'	/næ/ † [næ·] 'me dijo'	/lo/ † [lo·] 'cara'
200. /a/-/o/	/gal/ † [ga·l] 'veinte'	/gol/ † [go·l] 'esta en su punto'	/da/ ↓ [da·] 'petate'	/do/ ↓ [do·] 'espiga'
201. /o/-/u/	/god/ ↓ [go·θ] 'le regalaron'	/ngud/ ↓ [ŋgu·θ] 'ovalado'	/lo/ † [lo·] 'cara'	/lu/ ↓ [lu·] 'raíz'

<sup>26</sup> Xocoyul, es una planta que nace entre el sembradio de maíz, da una flor color lila, puede prepararse en dulce con pencas de maguey tierno.



Para justificar la existencia de las vocales largas y su duración mostraremos los espectrogramas (3) y (4) con la palabra [meː] ɿ ‘viento’. En la voz de M la vocal tiene una duración de 255 ms. mientras que en la voz de F la duracón es de 245 ms. La variación no es significativa.

**Figura ( 3 ) Espectrograma de la vocal modal larga, con la voz de M**

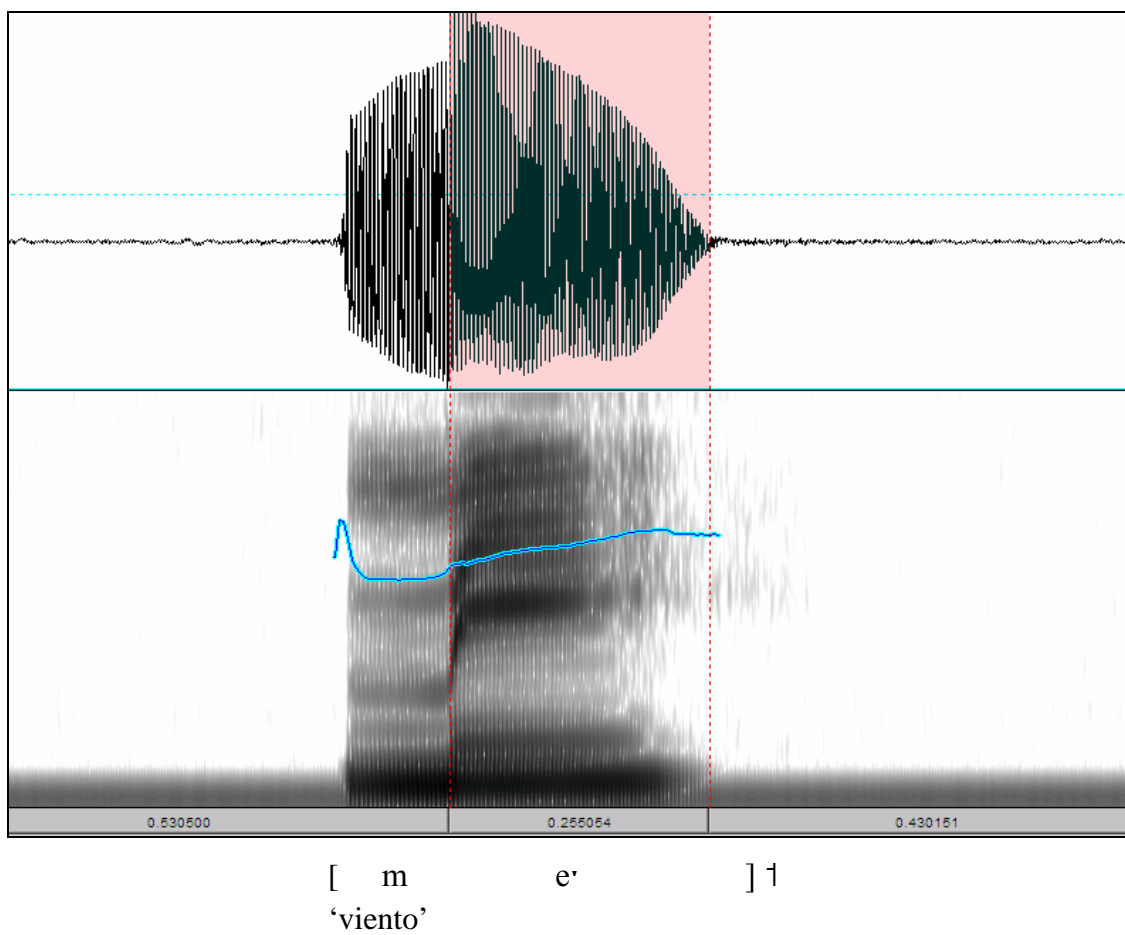
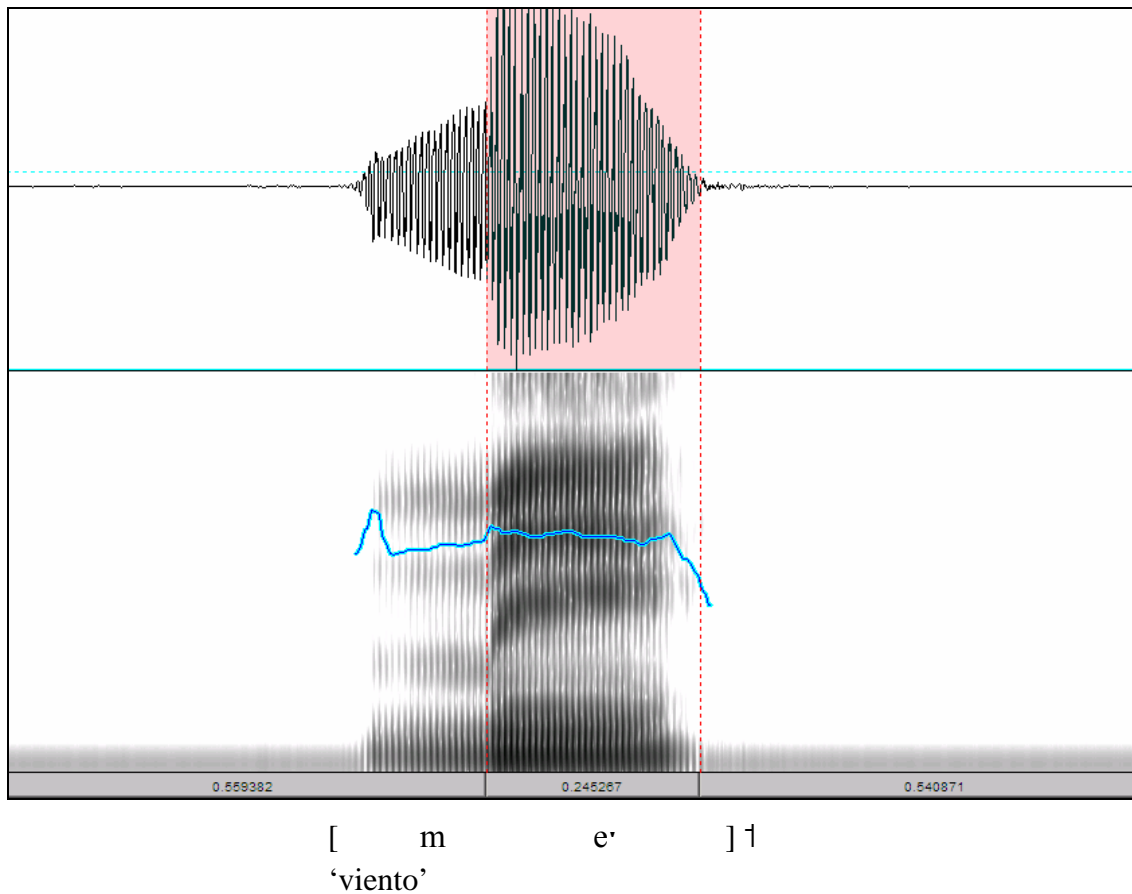


Figura ( 4 ) Espectrograma de la vocal modal larga, con la voz de F



*Vocales modales extra largas*: este tipo de vocal tiene una mayor duración que las vocales largas y mucho mayor que las vocales breves, su duración puede variar entre los 300 ms y los 400 ms. En el ZSPM las vocales extralargas aparecen en dos contextos principales. Las encontramos en sílabas abiertas, que se representan C\_ #, y en sílabas que tienen segmento lenis en coda, representadas como C\_C<sub>i</sub>; en estos contextos silábicos aparecen exclusivamente con los tonos bajo-ascendente y alto ascendente. A continuación se presentan ejemplos de este tipo de vocales.

Tabla 37. Vocales modales extralargas

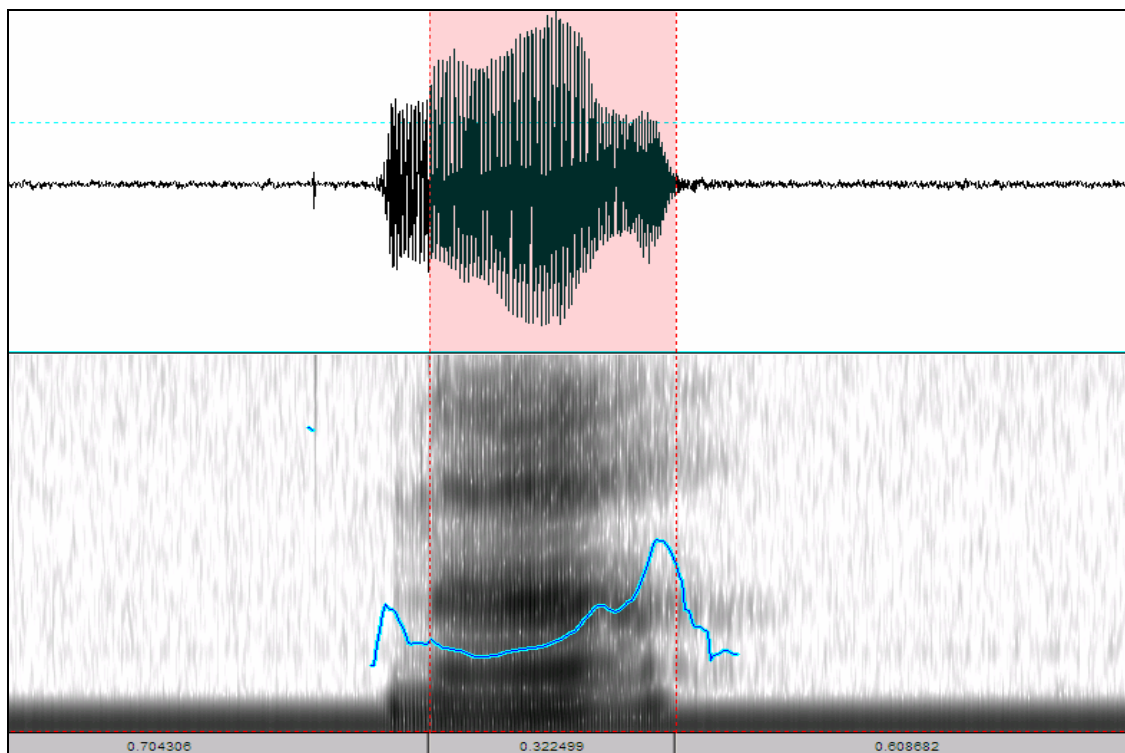
	C__C <sub>i</sub>	C__C <sub>i</sub>	C__#	C__#
202. /i/-/u/	/nd̄zɪ/ λ [nd̄zi:z̄] 'ardilla'	λ/ndzud̄z/ λ [ndzu:d̄z̄] 'concha de mar'	/nli/ λ [nli:] 'verdad'	/rɫu/ λ [rɫu:] 'muestra'
203. /i/-/e/	/bid̄z/ λ [bi:d̄z̄] 'flaco'	/bed̄z/ λ [be:d̄z̄] 'papera'	/bi/ λ [bi:] 'lleva'	/mbe:/ λ [mbe:] 'limpio'
204. /e/-/æ/	/meɪ/ λ [me:l] 'memela'	/bæd/ λ [bæ:θ] 'revuelta'	/me/ λ [me:] 'gorrión'	/mæ/ λ [mæ:] 'frijol'
205. /æ/-/a/	/næd/ λ [næ:θ] 'no pesa'	/nad/ λ [ na:θ] 'perforado'	/nlæ/ λ [nlæ:] 'quebrado'	/nla/ λ [nla:] 'amargo'
206. /e/-/o/	/med̄z/ λ [me:d̄z̄] 'rana' <sup>27</sup>	/nglod̄z/ λ [nglo:d̄z̄] 'tipo larva' <sup>28</sup>	/rle/ λ [rle:] 'contento'	/jo/ λ [jo:] 'existe, hay'
207. /æ/-/o/	/mew/ λ [me:w] 'son frijoles'	/now/ λ [no:w] 'somos nosotros'	/næ/ λ [næ:] 'pesado'	/no/ λ [no:] 'nosotros excl.'
208. /a/-/o/	/gad̄z/ λ [ga:d̄z̄] 'se mojará'	/gad/ λ [ga:θ] 'se le regalará'	/nda/ λ [nda:] 'delicado'	/to/ λ [to:] 'vender'
209. /o/-/u/	/mlol/ λ [mlo:l] 'ranacuajo'	/lud̄z/ λ [lu:d̄z̄] 'lengua'	/tʃo/ λ [tʃo:] 'engordar'	/blu/ λ [blu:] 'enseñó'

<sup>27</sup> En comunidades vecinas de habla zapoteca, el nombre *med̄z* λ significa 'sapo'; sin embargo para el ZSPM, este nombre es usado por los ancianos para nombrar a la 'rana'.

<sup>28</sup> Larva que se da en el árbol de zapote blanco, que cura a los niños que les sale mucha baba por la boca.

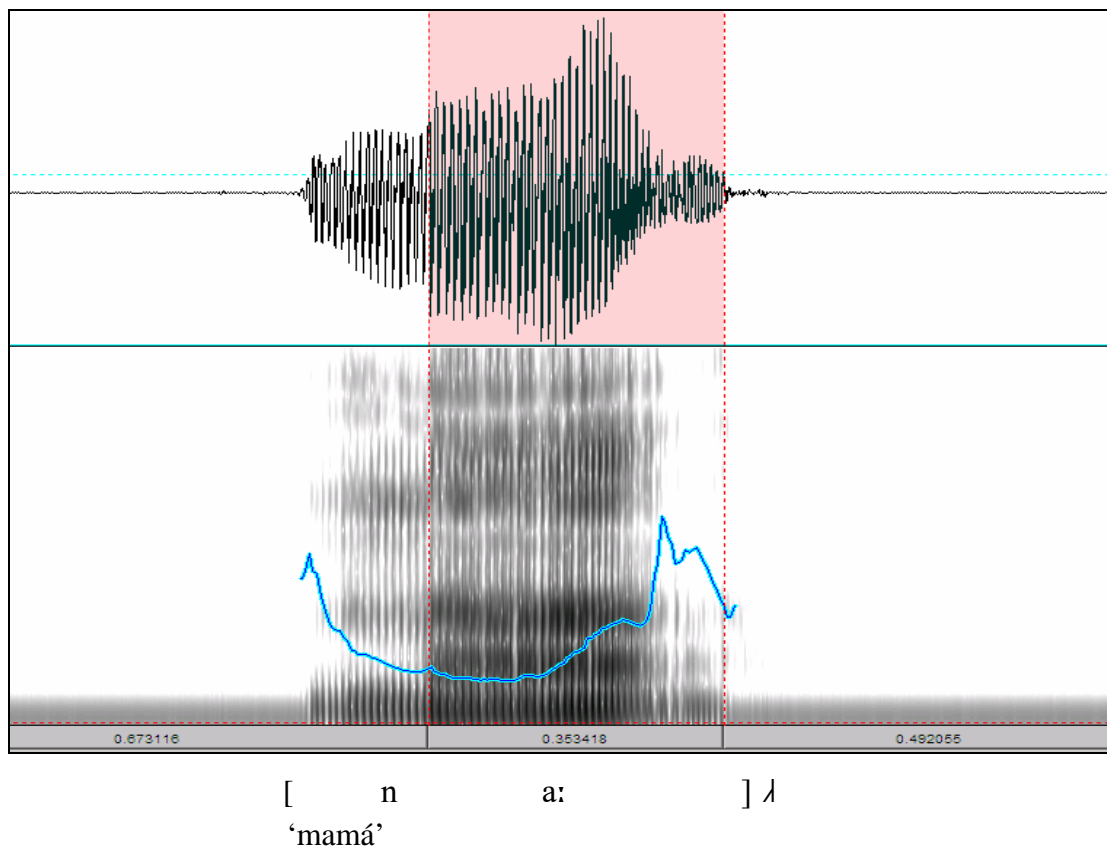
Para mostrar la duración en las vocales extralargas presento los siguientes espectrogramas tomados de la tabla anterior. En la palabra [na:] λ ‘mamá’, la duración de la vocal extralarga es de 322 ms en la voz de M, mientras que para F la duración es de 353 ms.

**Figura ( 5 ) Espectrograma de la vocal modal extralarga, con la voz de M**



[ n a : ] λ  
'mamá'

Figura ( 6 ) Espectrograma de la vocal modal extralarga con la voz de F<sup>29</sup>



Como ya anunciamos, las vocales modales largas y extralargas pueden presentarse antes de cualquier consonante lenis del cuadro fonológico, esto se muestra en la siguiente tabla.

---

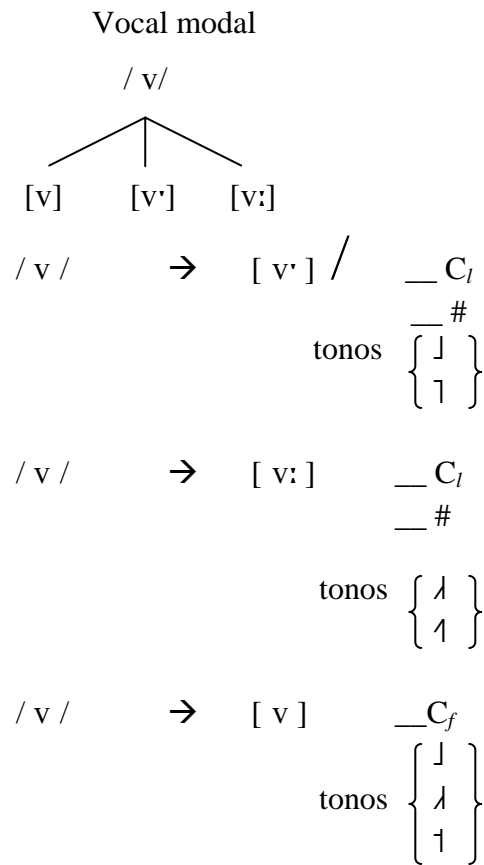
<sup>29</sup> La laringización que se aprecia en la figura (6) es puramente fonética y que se corrobora al compararla con la emisión (5).

Tabla 38. El contexto de las vocales modales largas y extralargas

		Tono alto	Tono bajo	Tono bajo asc	Tono alto asc.
210.	CVb	/gib/ 1 [gi·ϕ] 'venas'	/bib/ 1 [bi·ϕ] 'se coloco'	/rib/ 1 [ri:ϕ] 'toribio'	/blib/ 1 [bli:ϕ] 'sopla'
211.	CVd	/lad/ 1 [la·θ] 'lado'	/lad/ 1 [la·θ] 'encima'	/ga:d/ 1 [ga:θ] 'regalar'	/la:d/ 1 [la:θ] 'entre de'
212	CVg	/blag/ 1 [bla· <sup>k</sup> x] 'hoja'	/blag/ 1 [bla· <sup>k</sup> x] 'quedarse calvo'	/reg/ 1 [re: <sup>k</sup> x] 'vasija'	/meg/ 1 [me: <sup>k</sup> x] 'meco'
213	CVg <sup>w</sup>	/wag <sup>w</sup> / 1 [wa: <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ] 'comida'	/rag <sup>w</sup> / 1 [ra: <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ] 'se atora'	/gag <sup>w</sup> / 1 [ga: <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ] 'atorarse'	/ng <sup>w</sup> rag <sup>w</sup> / 1 [ng <sup>w</sup> ra: <sup>k</sup> x <sup>w</sup> ] 'lagartija'
214	CV <sup>̄</sup> dž	/bidž/ 1 [bi: <sup>̄</sup> dž] 'seco'	/ngbidž/ 1 [ŋgbi: <sup>̄</sup> dž] 'sol'	/bidž/ 1 [bi: <sup>̄</sup> dž] 'delgado'	/bžidž/ 1 [bži: <sup>̄</sup> dž] 'ríe'
215	CV <sup>̄</sup> dž	/lendž/ 1 [le:n <sup>̄</sup> dž] 'lorenzo'	/mlendž/ 1 [mle:n <sup>̄</sup> dž] 'malintsin'	/džendž/ 1 [dže:n <sup>̄</sup> dž] 'crecencia'	/mendž/ 1 [me:n <sup>̄</sup> dž] 'clemencia'
216	CVz	/niz/ 1 [ni: <sup>z</sup> ] 'mazorca'	/ngbiz/ 1 [ngbi: <sup>z</sup> ] 'seco'	/ndiz/ 1 [ndzi: <sup>z</sup> ] 'ardilla'	/ngidž/ 1 [ngi: <sup>̄</sup> dž] 'enfermizo'
217	CV <sub>3</sub>	/ngi <sub>3</sub> / 1 [ngi: <sub>3</sub> ] 'hubiera pagado'	/gi <sub>3</sub> / 1 [gi: <sub>3</sub> ] 'sácate'	/ngi <sub>3</sub> / 1 [ngi: <sub>3</sub> ] 'egoísta'	/nzi <sub>3</sub> / 1 [nzi: <sub>3</sub> ] 'se hubiera reído'

Después de la discusión sobre las vocales modales, podemos afirmar que las tres realizaciones fonéticas modales están en distribución complementaria porque no hay contraste entre un tipo de vocal modal y otro tipo. A partir de nuestro análisis pasaremos a plantear una regla aplicada a las vocales modales de esta variedad de zapoteco.

(32) La regla aplicada para las vocales modales del ZSPM<sup>30</sup>



### 3.2 Las vocales no modales del ZSPM y sus realizaciones

Un grupo más de vocales fonológicas del ZSPM son las vocales no modales, segmentos con cinco realizaciones fonéticas distintas que difieren en la actividad laríngea, específicamente en el grado de constricción de las cuerdas vocales, y en su duración. Son las que a continuación analizaremos.

---

<sup>30</sup> No encontré sílabas con vocal breve y tono alto-ascendente, esto ocurre porque el tono alto-ascendente es el menos común de los tonos y no ocurre en todos los contextos. particularmente, no ocurre en sílabas con consonante fortis en coda. pero si dicho tono ocurriera en sílabas  $\_ C_f$  seguramente la vocal sería breve. es decir, en el caso de las vocales breves, su realización depende exclusivamente del tipo de sílaba y no del tipo de tono.

*Vocales cortadas*: son aquellos segmentos que presentan un completo cierre glotal en la porción final de su realización, conocida para el Zapoteco de San Pablo Güilá, como laringización desfasada, (Arellanes en prensa). En el presente trabajo, este tipo de vocal lo representaremos como [Vʔ]. La glotal propiedad de este tipo de vocales es bastante marcada en los ítems léxicos en los que se manifiestan, además de tener una duración superior en su realización en comparación por ejemplo con las que aparecen en las vocales rearticuladas en las que la glotal es menos marcada (ver espectrogramas 9 y 10). La realización de este tipo de vocal en ítems léxicos esta asociada con los dos tonos de nivel: bajo y alto, por ser los más estables, es decir los que no exhiben ningún tipo de ascenso tonal. Estas vocales las encontramos en sílabas abiertas al igual que las vocales rearticuladas que veremos enseguida. A continuación se presentan ejemplos que ilustran este tipo vocálico

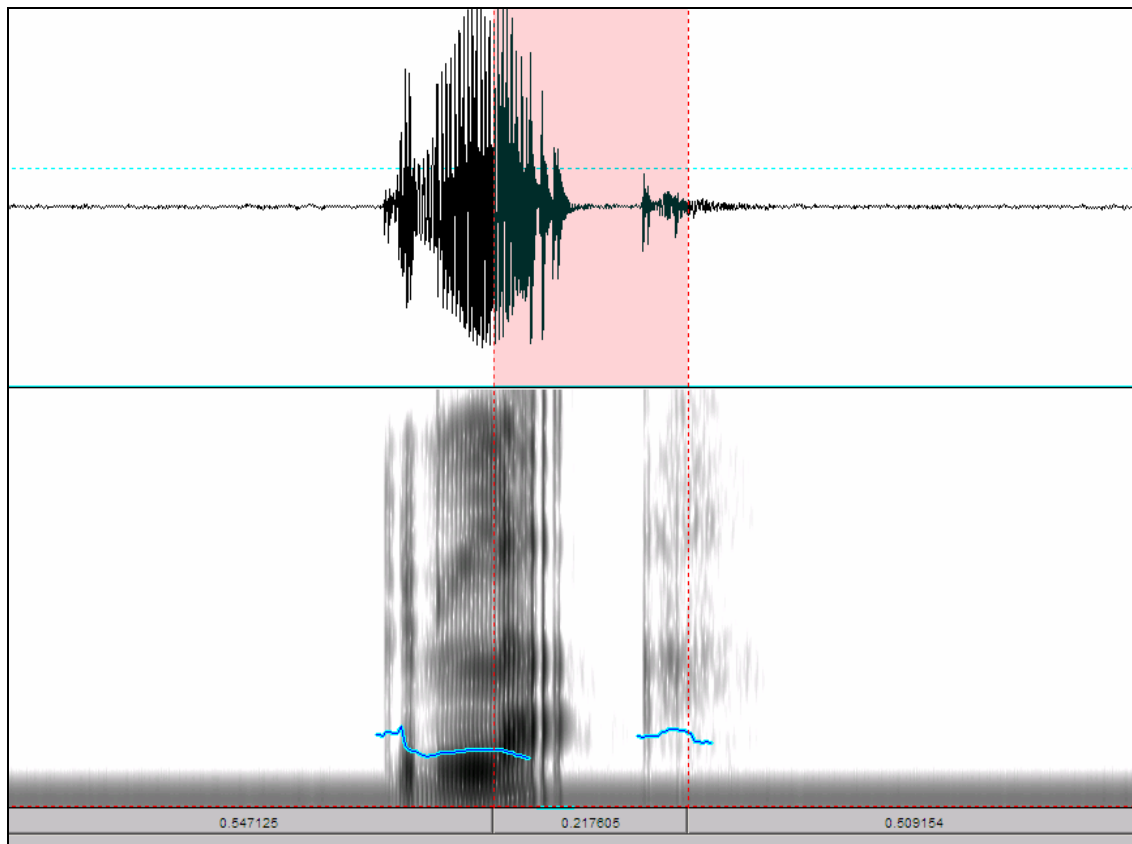
Tabla 39. Ítems léxicos con vocal cortada

218. /i/-/u/	/diʔ/ ɿ [diʔ] 'sanguíneo'	/luʔ/ɿ [luʔ] 'tú'	221. /æ/-/a/	/nlæʔ ɿ [nlæʔ] 'flojo'	/glaʔ/ɿ [glaʔ] 'soltar'
219. /i/-/e/	/rbiʔ/ ɿ [rbiʔ] 'menear'	/neʔ/ ɿ [neʔ] 'oye'	222. /a/-/o/	/glaʔ/ ɿ [glaʔ] 'alto'	/koʔ/ ɿ [koʔ] 'no'
220. /e/-/æ/	/bneʔ/ ɿ [bneʔ] 'habla'	/glæʔ/ ɿ [glæʔ] 'aflojar'			

Las vocales cortadas tienen aproximadamente la misma duración que las vocales largas, si se incluye la duración del cierre glotal como parte de su duración; además de la duración, este tipo de vocal se presenta con los mismos tonos con los que aparecen las vocales largas, es decir bajo y alto. La duración de la parte vocálica sin contar la glotalización en este tipo de vocales puede variar de 60 a 70 ms. Mientras que si contamos la glotalización la duración es muy similar a la de una vocal larga. Véase los espectrogramas (7) y (8). Dada su similitud con las vocales largas, se asume que en cuanto al peso prosódico tienen el mismo valor que las vocales largas, es decir son bimoraicas.

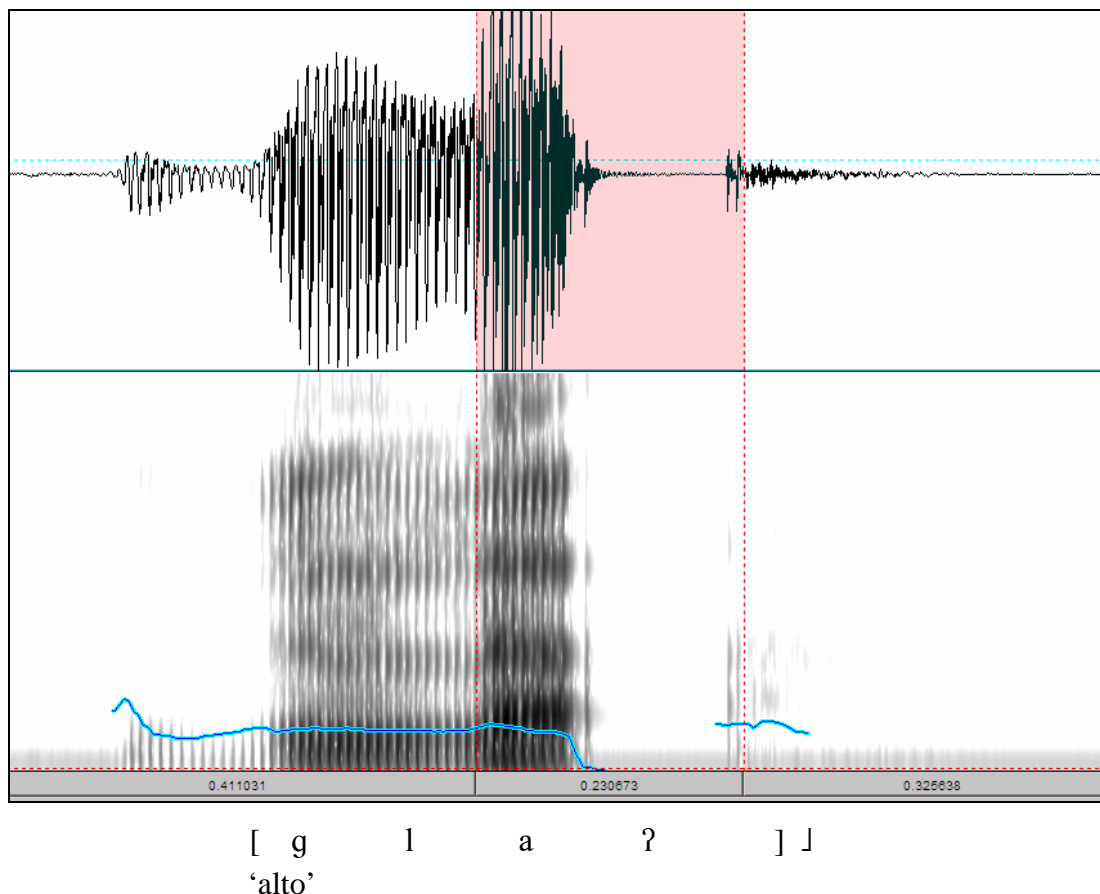


Figura ( 7 ) Espectrograma de vocales cortadas de ZSPM, con la voz de M



[ g l a ? ]  
'alto'

Figura ( 8 ) Espectrograma de la vocal cortada con la voz de F



*Vocales rearticuladas* son los segmentos vocálicos que presentan un cierre glotal moderado hacia la mitad de la vocal, creando dos porciones vocálicas; una de estas porciones vocálicas es levemente mayor en duración que la otra, ésta puede ser tanto la primera como la segunda. Además, el cierre glotal en vocales rearticuladas tiene menos duración en comparación con el cierre glotal de la vocal cortada. Para la representación de este segmento utilizaremos los símbolos [V<sup>?</sup>V], que nos indican que hay una leve oclusión glotal entre las dos porciones del segmento vocálico. Podemos pensar que originalmente estas vocales son largas y que con la oclusión se fragmentan; pero como la glotal no es tan marcada se logra percibir auditivamente la realización de la segunda parte de la vocal. Este tipo de vocales las podemos encontrar en ítems léxicos con sílabas abiertas donde el último segmento es precisamente la vocal rearticulada. La primera porción vocálica, la pequeña oclusión y la segunda porción vocálica juntas forman la vocal rearticulada (véase expectrogramas 9 y 10). Las vocales

rearticuladas tienen la misma duración que las vocales extralargas, además presentan los mismos tonos: tono bajo ascendente y tono alto ascendente. No hay ejemplos con tonos de nivel.

Tabla 40. Las vocales rearticuladas V<sup>1</sup> V

223. i <sup>1</sup> i - u <sup>1</sup> u	/ng <sup>w</sup> ḍziʔ/ λ [ng <sup>w</sup> ḍzi <sup>1</sup> i] 'araña'	/rzuʔ/ λ [rzu <sup>1</sup> u ] 'muele'	227. e <sup>1</sup> e - o <sup>1</sup> o	/nbeʔ/ λ [nbe <sup>1</sup> e] 'grande'	/boʔ/ λ [ bo <sup>1</sup> o] 'carbón'
224. i <sup>1</sup> i- e <sup>1</sup> e	/ḍziʔi/ λ [ ḍzi <sup>1</sup> i] 'senos'	/rbeʔ/ λ [rbe <sup>1</sup> e] 'escoger'	228. æ <sup>1</sup> æ - o <sup>1</sup> o	/mæʔæ/ λ [mæ <sup>1</sup> æ] 'luna'	
225. e <sup>1</sup> e - æ <sup>1</sup> æ	/mbeʔ/ λ [mbe <sup>1</sup> e] 'seleccionado'	/bræʔ/ λ [bræ <sup>1</sup> æ] 'se raspo'	229. a <sup>1</sup> a - o <sup>1</sup> o	/gaʔ/ λ [ga <sup>1</sup> a ] 'acostarse'	/roʔ/ λ [ro <sup>1</sup> o] 'orilla'
226. æ <sup>1</sup> æ - a <sup>1</sup> a	/nlæʔ/ λ [nlæ <sup>1</sup> æ] 'hubiera aflojado'	/nlaʔ/ λ [nla <sup>1</sup> a] 'hubiera dejado'	230. o <sup>1</sup> o - u	/boʔ/ λ [bo <sup>1</sup> o] 'carbón'	/suʔ/ λ [su <sup>1</sup> u] 'molerá'

A continuación presento los espectrogramas de las vocales rearticuladas, mostrando con ello la duración de estas vocales.

Figure ( 9 ) Espectrograma de la vocal rearticulada con la voz de M

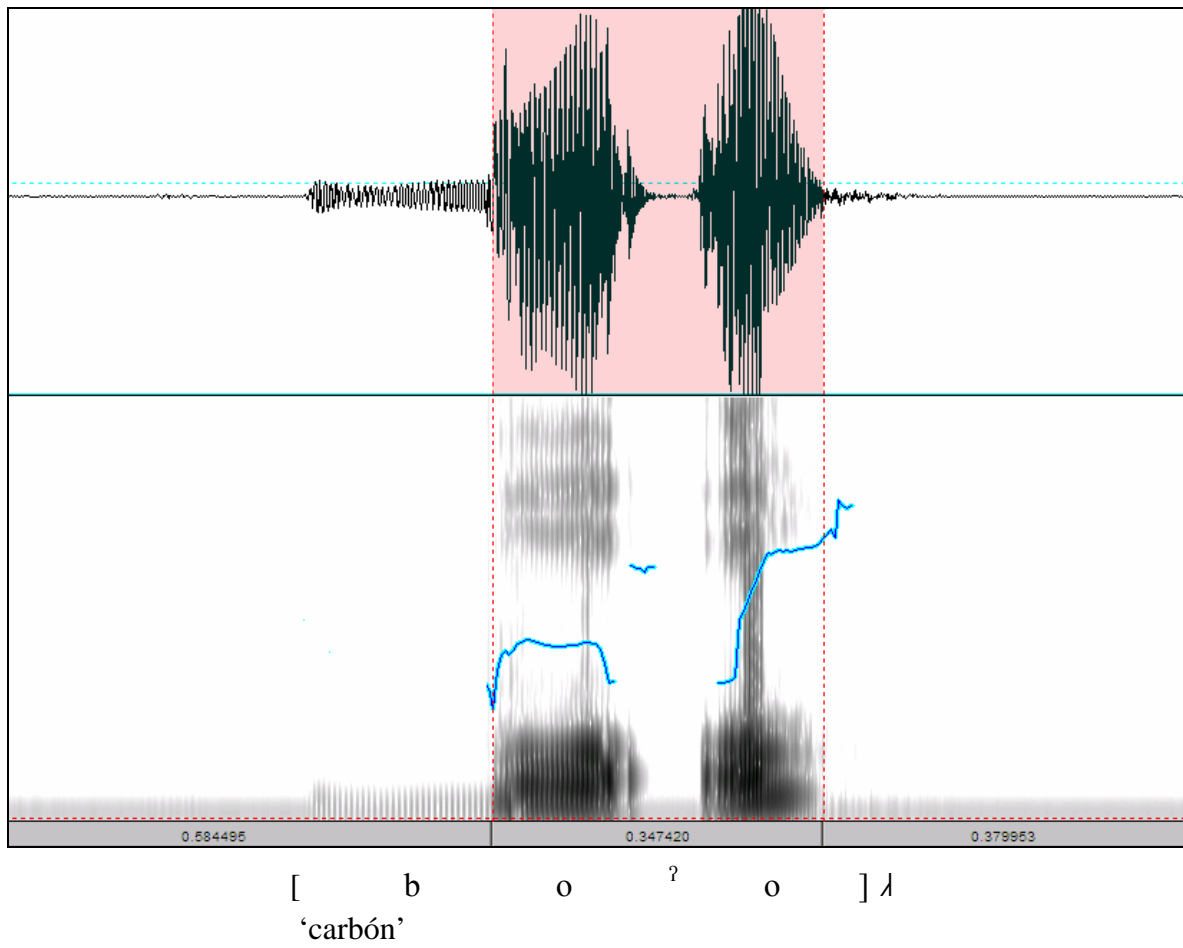
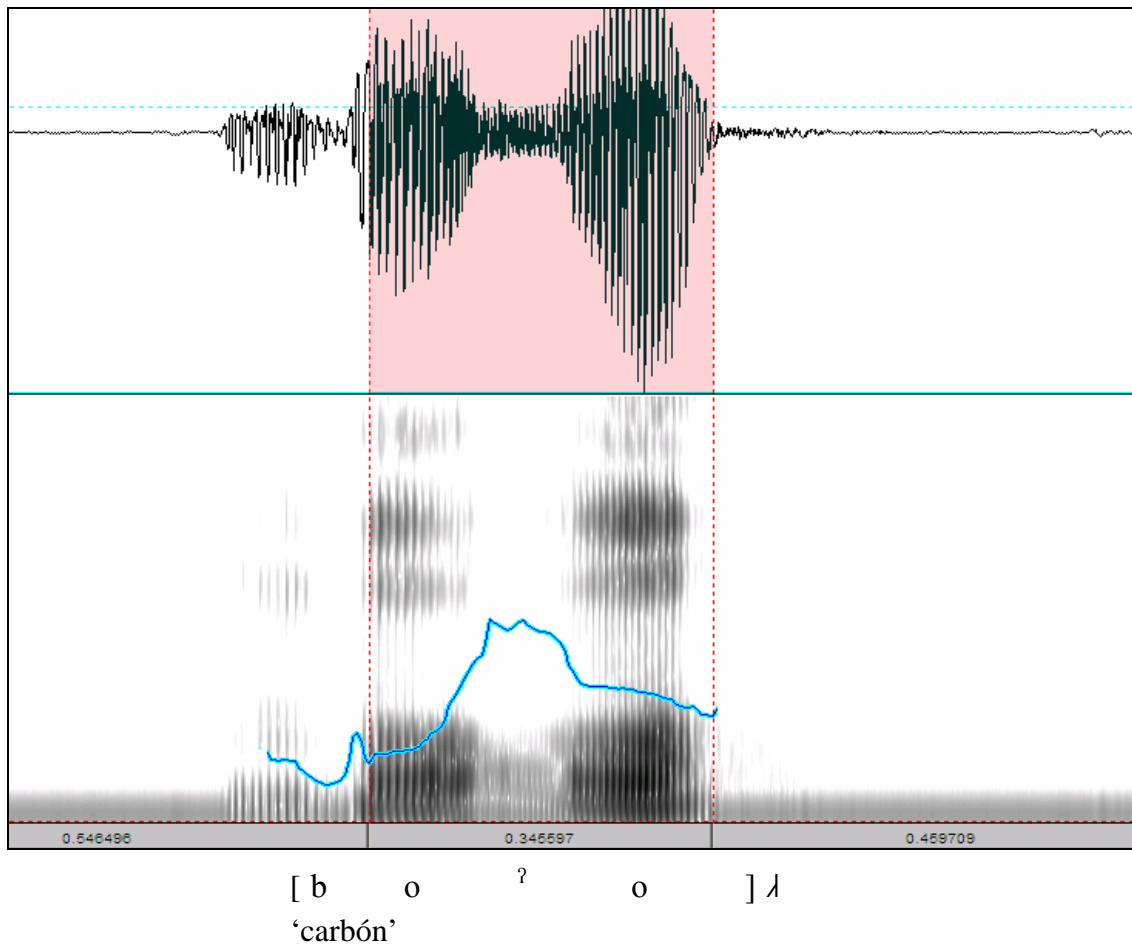


Figura ( 10 ) Espectrograma de la vocal rearticulada con la voz de F



*Vocales laringizadas.* En el ZSPM como ya anunciamos existen tres tipos de vocales laringizadas (breves, largas, y extralargas); sus realizaciones dependen del contexto fónico en el que se encuentran y el tono que emplean. La diferencia entre este tipo de vocal y las anteriormente tratadas (cortadas y rearticuladas) es que las laringizadas tienen una vibración constante aunque no regular de las cuerdas vocales y aunque tienen una porción de las cuerdas (la posterior) con mucha tensión transversal, en cambio nunca tienen una completa interrupción de la salida de aire (un cierre glotal) como sí ocurre con las vocales cortadas y rearticuladas. Las vocales laringizadas corresponden a lo que en inglés se conoce como *creaky voice*. A continuación ilustraremos cada uno de los tipos de vocales laringizadas.

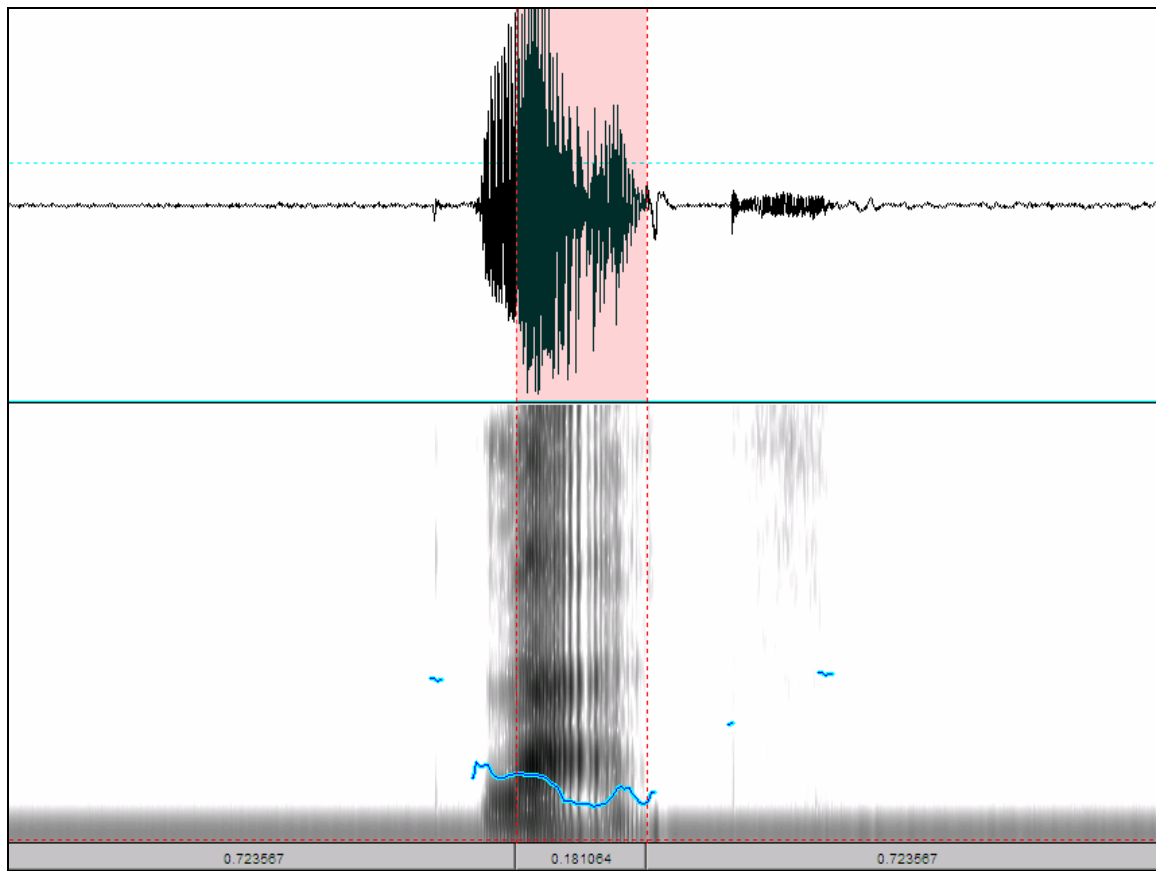
*Vocales laringizadas breves:* Este tipo de vocal aparece siempre antes de consonantes fortis al igual que las vocales modales breves y tiene una duración muy similar en su realización: de 90 a 185 ms. Por sus características y similitud con las vocales modales breves, y el contexto silábico en el que se manifiestan tienen el mismo valor moraico, es decir son monomoraicas. Con la simple audición incluso de nativo hablantes del ZSPM es difícil contrastar ambos segmentos porque son bastante parecidos. Los tonos empleados en estas vocales son exactamente los mismos que se emplean en las vocales modales breves (bajo, alto y bajo ascendente). A continuación se presentan algunos ejemplos.

Tabla 41. Ítems léxicos con vocal laringizada breve

	V / __C <sub>f</sub>	V / __C <sub>f</sub>	V / __C <sub>f</sub>	V / __C <sub>f</sub>
231. /i/ /u/	/giʔts/ λ [gʲts] ‘velludo’	/guʔts/ ʄ [gʲts] ‘amarillo’	235. /e/-/o/	/beʔts/ ʄ [bɛts] ‘grieta’
				/goʔts/ ʄ [gɔts] ‘se quebró’
232. /i/-/e/	/biʔtʃ/ λ [bʲtʃ] ‘gato’	/ngbeʔtʃ/ λ [ŋgbɛtʃ] ‘flojo’	236. /æ/-/o/	/roʔts/ ʄ [rɔts] ‘se mezcla’
233. /e/-/æ/	/ngieʔts/ ʈ [ŋgiɛts] ‘oculto’	/jgieʔts/ ʈ [jgiɛts] ‘enterrar’	237. /a/-/o/	/raʔts/ ʄ [rɔts] ‘quebrar’
				/roʔts/ ʄ [rɔts] ‘se mezcla’
234. /æ/-/a/		/laʔts/ ʄ [lɔts] ‘tapanco’	238. /o/-/u/	/goʔts/ λ [gɔts] ‘animal fracturado’
				/nguʔts/ λ [ŋguɛts] ‘cerdo’

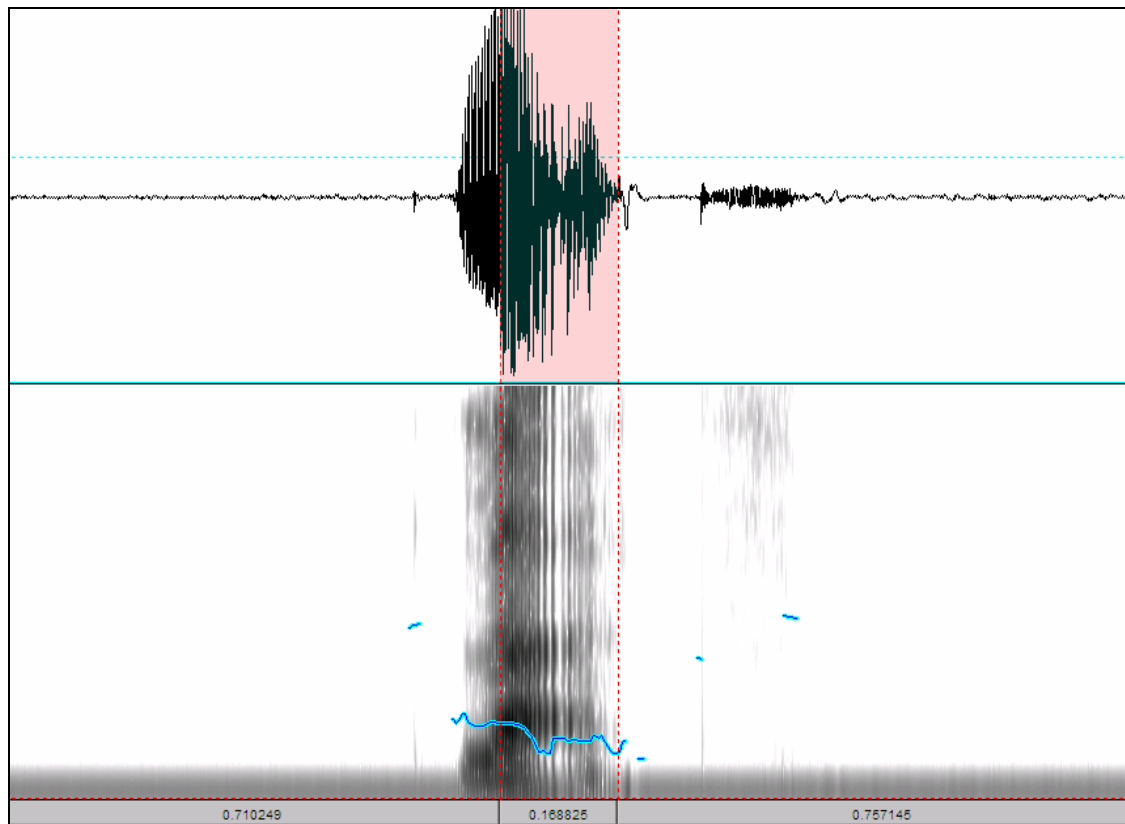
En los espectrogramas (11) (12) podemos ver la diferencias entre la voz de M y de F en las vocales laringizadas breves. Notamos que la voz de M es más laringizada que la voz de F. A continuación se presentan los espectrogramas.

Figura ( 11 ) Espectrograma de la vocal laringizada breve con la voz de M



[ l a (ts) ]  
'tapanco'

Figura ( 12 ) Espectrograma de la vocal laringizada breve con la voz de F



[l a ts ] ]  
 't a p a n c o'

*Vocal laringizada larga:* este segmento vocálico tiene mayor duración que el anterior y se encuentra al igual que las vocales largas modales ante consonantes lenis (C\_\_C<sub>l</sub>); aparece con los tonos de nivel bajo y alto; esta vocal tiene la misma duración que las vocales modales largas de 200 a 280 ms. A continuación se presentan ejemplos con este tipo de vocal laringizada

Tabla 42. Ítems léxicos con vocal laringizada larga

	C__C <sub>l</sub>	C__C <sub>l</sub>		C__C <sub>l</sub>	
239.	/i/-/u/	/diʔd̪z/ ]		/guʔd̪z/ ]	242. /e/-/o/
		[d̪i·d̪z̪]		[gu·d̪z̪]	/beʔl/ ]
		'palabra'		'pus'	[be·l]
					'fila'
240.	/i/-/e/	/niʔd̪z/ ]		/meʔd̪z/ ]	243. /e/ - /æ/
					/deʔd̪z/ ]
					/næʔg/ ]



	[niˈd̥z̥]	[mɛˈd̥z̥]		[dɛˈd̥z̥]	[næˈx̥]
	‘rancio’	‘fiero’		‘tejocote’	‘calor’
241. /e/-/æ/	/beʔd/ ]	/mæʔd/ ]	244. /a/-/o/	/rdaʔd̥z̥/ ]	/goʔl/ ]
	[beˈθ]	[mæˈθ]		[rd̥aˈd̥z̥]	[gɔˈl]
	‘sucio’	‘hijo’		‘se aplasta’	‘cantar’

Para las vocales laringizadas largas observamos que la primera parte de este segmento es modal y el centro de la vocal es la parte con el mayor grado de laringización; la parte final es un poco menos laringizada que el centro en la voz de M, mientras que en la voz de F mantiene la laringización fuerte hasta casi el final. En los espectrogramas (13) y (14) presentamos ejemplos de palabras con estas vocales.

**Figura ( 13 ) Espectrograma de la vocal laringizada larga con la voz de M**

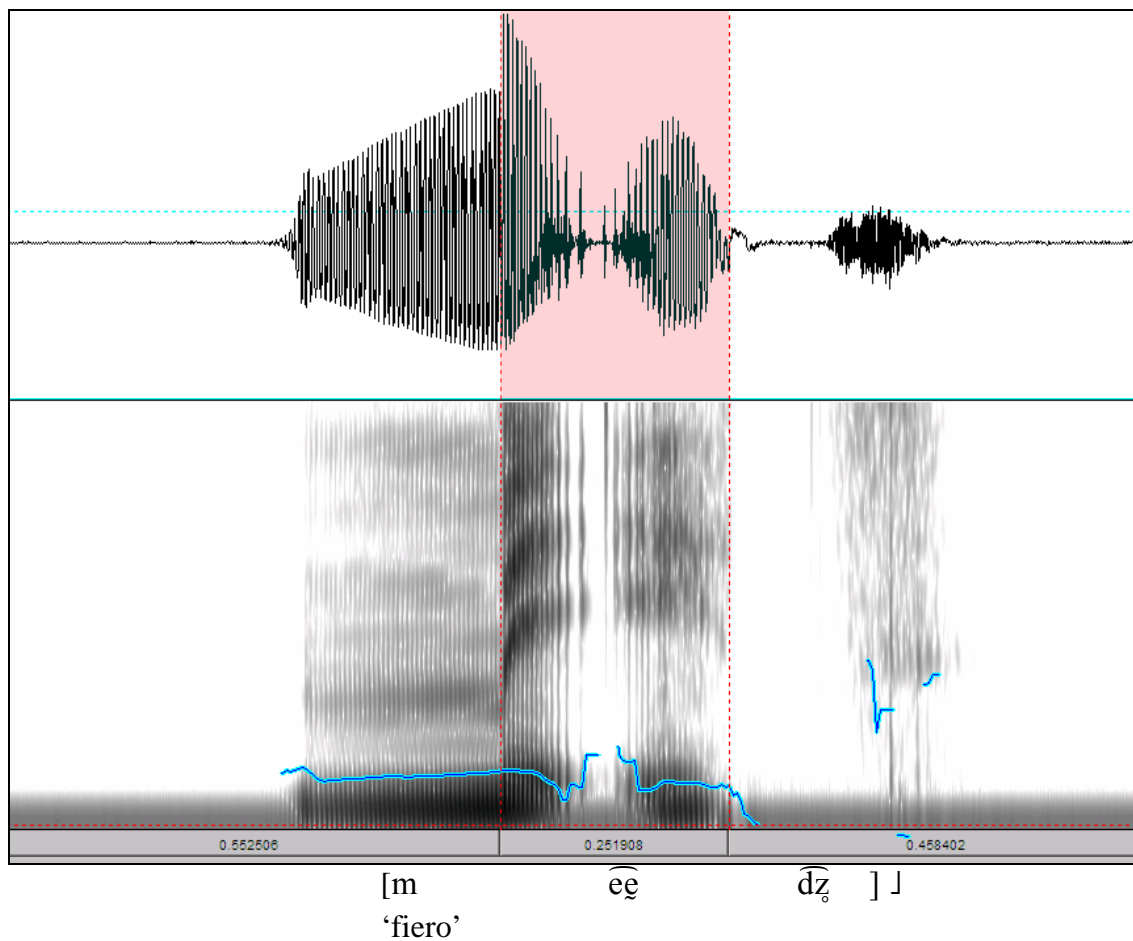
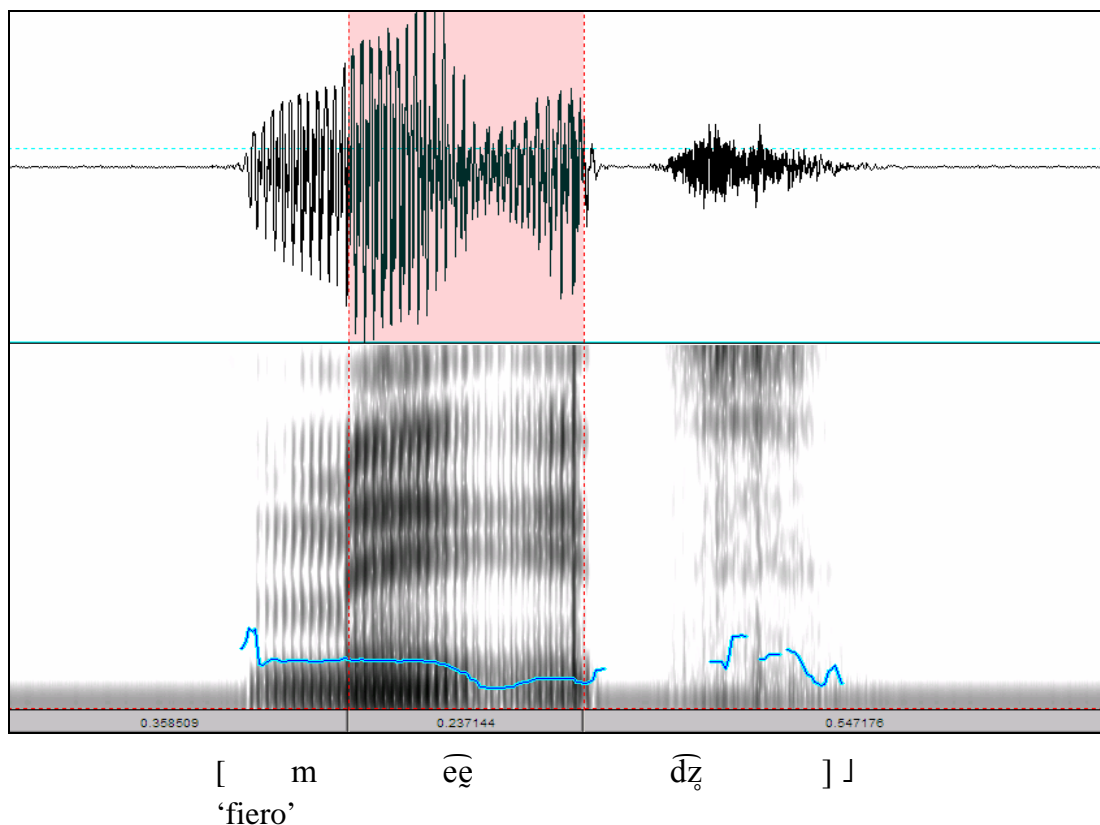


Figura ( 14 ) Espectrograma de la vocal laringizada larga con la voz de F



*Vocales laringizadas extralargas.* Estas vocales laringizadas tienen mayor duración que las vocales largas y mucho mayor que las breves; tienen el mismo parámetro de duración que las vocales modales extralargas (de 300 ms. a 400 ms.); las encontramos antes de segmentos consonánticos lenis y presentan tonos de contorno, bajo ascendente y alto ascendente. La representación de este tipo de vocal es (V̥). Los ejemplos del (245) al (250) muestran estas vocales.

Tabla 43. Ítems léxicos con vocal larga laringizada

245. /i/-/u/	/ʒiʔl/ λ	/rguʔd͡z/ λ	248. /e/-/o/	/rgieʔd͡z/ λ	/bloʔw/ λ
	[ʒi:l]	[gʷ:d͡z]		[rgie:d͡z]	[blo:w]
	'algodón'	'ablandar'		'abrasar'	'mételo'
246. /i/-/e/	/niʔl/ λ	/bæʔl/ λ	249. /a/-/o/	/glaʔd͡z/ λ	/gloʔʒ/ λ
	[ni:l]	[bæ:l]		[gla:d͡z]	[glo:ʒ]
	'nixtamal'	'carne'		'arrancar'	'acabar'
247. /e/-/æ/	/neʔd͡z/ λ	/mæʔl/ λ	250. /a/-/u/	/blaʔl/ λ	/suʔd/ λ
	[ne:d͡z]	[mæ:l]		[bla:l]	[su:θ]
	'dame'	'pelado'		'tirar'	'falda'

Como se puede ver en los espectrogramas (15) y (16) la voz de M y de F son diferentes. En el espectrograma, en la voz de M la primera porción vocálica es modal, la parte central es bastante laringizada y la última porción es menos laringizada, la voz de F presenta también diferencias en sus tres porciones pero la primera y tercera porción de la vocal es más laringizada en comparación con el espectrograma de la voz de M. La vocal en la voz de M tiene una duración de 361 ms mientras que en la voz de F la duración es de 309 ms; ambas están en los parámetros establecidos para ser consideradas vocales extralargas.

**Figure ( 15 ) Espectrograma de la vocal extralarga laringizada con la voz de M**

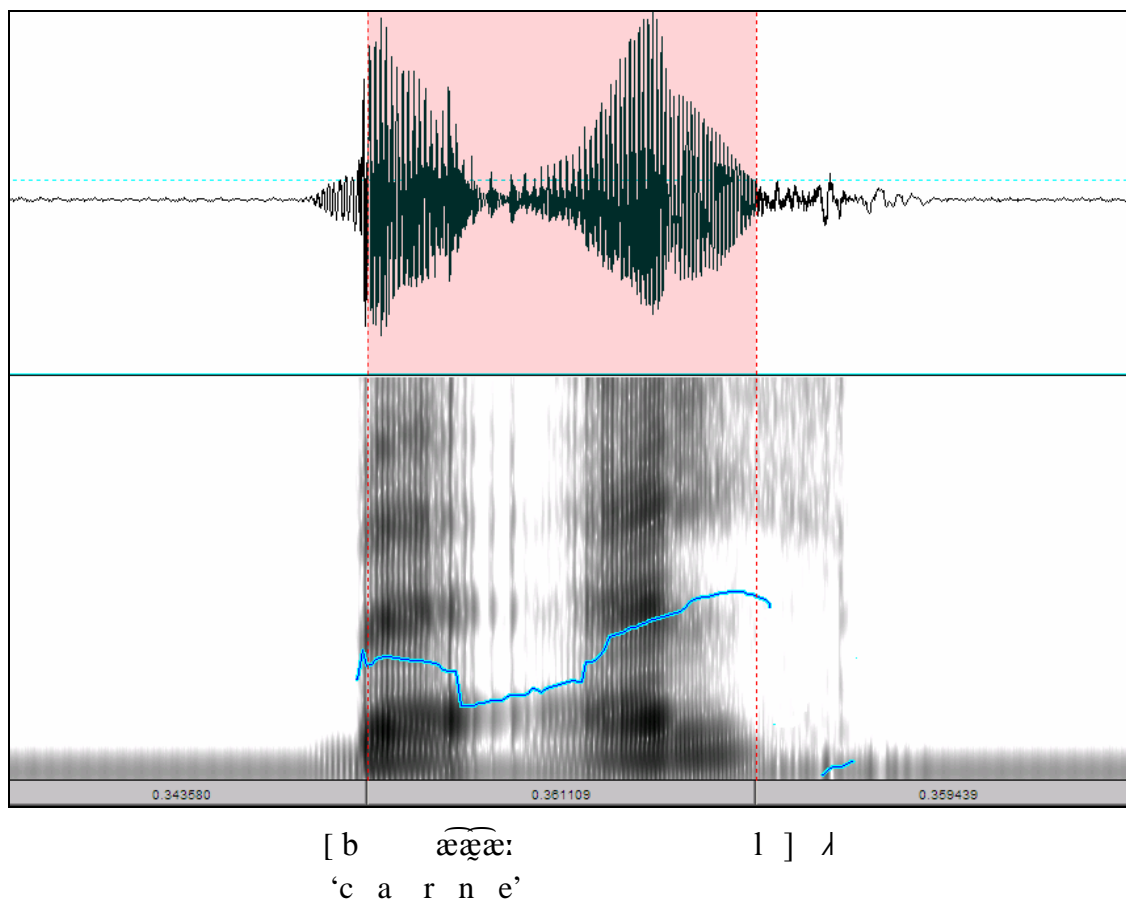
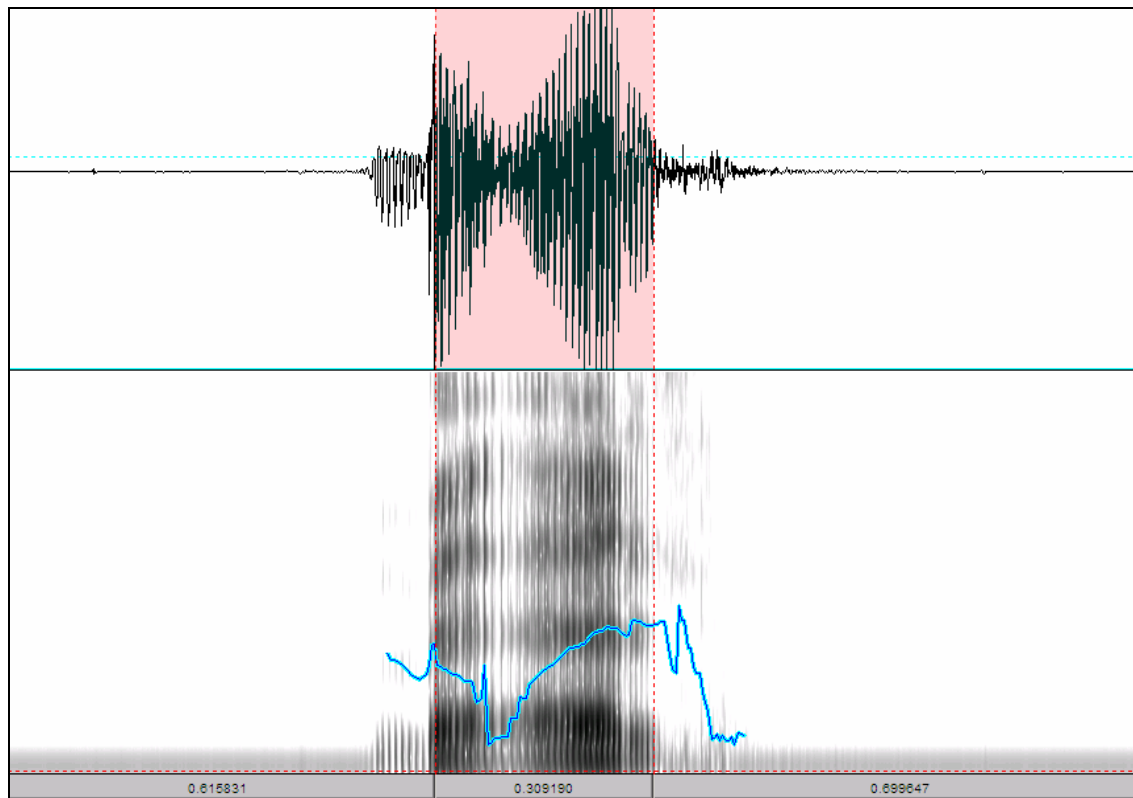


Figura ( 16 ) Espectrograma de la vocal extralarga laringizada con la voz de F

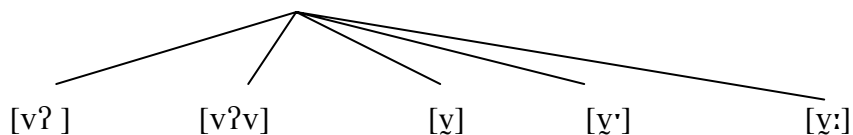


[ b æ̃æ̃ : l ] λ  
'c a r n e'

Después de conocer las realizaciones de las vocales no modales pasaremos a plantear la siguiente regla fonológica aplicada a este tipo de vocales.

(33). Regla aplicada a las vocales no modales

Vocal no modal /vʔ/



$$/vʔ/ \rightarrow [vʔv] / \_ \#$$

tonos  $\left\{ \begin{array}{l} \lambda \\ \uparrow \end{array} \right\}$

$$/vʔ/ \rightarrow [y:] \_ C_l$$

tonos  $\left\{ \begin{array}{l} \lambda \\ \uparrow \end{array} \right\}$

$$/vʔ/ \rightarrow [y'] \_ C_l$$

tonos  $\left\{ \begin{array}{l} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right\}$

$$/vʔ/ \rightarrow [y] \_ C_f$$

tonos  $\left\{ \begin{array}{l} \downarrow \\ \uparrow \\ \lambda \end{array} \right\}$

$$/vʔ/ \rightarrow [vʔ] \_ \#$$


tonos  $\left\{ \begin{array}{l} \downarrow \\ \uparrow \end{array} \right\}$

La diferencia entre vocales rearticuladas y vocales laringizadas extralargas es el contexto silábico en el que se presentan, ya que las rearticuladas se presentan en sílaba abierta y las laringizadas extralargas se presentan en sílabas trabadas con consonante lenis; ambas ocurren con tonos de contorno. Lo mismo sucede entre las vocales cortadas y las laringizadas largas respecto del contexto silábico: las cortadas aparecen en sílabas abiertas y las laringizadas largas en sílabas con consonante lenis en coda; tanto unas como otras aparecen con tonos de nivel; ahora, si comparamos las rearticuladas o las laringizadas extralargas con las cortadas o las laringizadas largas, la diferencia sería

los tonos que emplean (las primeras ocurren con tonos de contorno y las segundas con tonos de nivel).

Con el análisis de los segmentos vocálicos no modales podemos elaborar un esquema representativo que muestra el contínuum que existe en las realizaciones de estos segmentos del ZSPM. Para ello elaboramos una escala que llamaremos escala de laringización vocálica del ZSPM. En esta escala tenemos dos extremos que se oponen, por un lado tenemos los segmentos laringizados y por el otro los segmentos con un completo cierre glotal (los menos modales); mientras que en posición intermedia tenemos las vocales rearticuladas, la posición en el que se encuentra cada uno define qué tipo de vocal es. Entre más se acerca a la derecha más laringizada será. Es necesario recalcar que las cinco realizaciones fonéticas no modales están en distribución complementaria, esto significa que no son contrastivas sino realizaciones en distribución complementaria de las vocales no modales. La representación esquemática de las realizaciones vocálicas no modales del ZSPM se presenta en la tabla 44.

Tabla 44. Escala de laringización vocálica del ZSPM



<b>- laringizadas</b>		<b>+ laringizadas</b>
[ V̥ ]	[V <sup>2</sup> V]	[Vʔ]

Al comparar la regla (32) con la (33) se observa que es posible hacer algunas generalizaciones sobre la duración de los segmentos vocálicos del ZSPM. La primera generalización es que cualquier tipo de vocal breve ya sea modal o laringizada se manifiesta siempre ante consonantes fortis, con los tonos bajo, alto, y bajo ascendente. La segunda generalización es que las vocales largas modales pueden estar en sílabas abiertas; mientras que las no modales largas se presentan sólo antes de consonantes lenis en coda; tanto las modales como las no modales se manifiestan con tonos de nivel. La tercera generalización es que las vocales extralargas pueden aparecer en sílabas abiertas cuando son modales y en sílabas trabadas con consonante lenis cuando son no modales y en ambos casos se manifiestan con tonos de contorno.

#### 4 EL SISTEMA TONAL

Muchas lenguas del mundo tienen la característica de ser tonales. Las lenguas tonales son aquellas que con un simple cambio en la tonía cambian el significado de sus palabras. El tono es un rasgo con capacidad contrastiva en los items léxicos, relacionado con los segmentos vocálicos que son quienes normalmente los portan. En el ZSPM dos palabras pueden ser iguales en sus segmentos pero si tienen tonos diferentes tienen también significados diferentes por ello son léxicamente contrastivos. El tono es uno de los rasgos característicos de las lenguas otomangués. Entre las lenguas tonales que conocemos por la literatura existente se encuentran, entre muchas otras, el chino y el cantones (Yip 2002); el mazateco (Pike 1948, Herrera 2003); el chatino (Pride 1963); el mixteco de Huajuapán (Pike y Cowan 1967) y las lenguas zapotecas, que la mayoría, por no decir todas, tienen la característica de ser tonales. Entre las variedades del zapoteco reportadas en la literatura existente como lenguas tonales tenemos: el zapoteco de Villa Alta (Pike 1948), el zapoteco de Macuilianguis (Broadwell y Zhang 1999), el zapoteco de Teotitlán del Valle (Angulo 1926), el zapoteco del Istmo (Mock y Pickett 1983, 1985), el zapoteco de San Pablo Güilá (López Cruz 1997, Arellanes 2003), el zapoteco de Ayoquesco (MacLaury 1970), el zapoteco de Texmelucan (Speck 1978), el zapoteco de Lachixío (Sicoli 2007), el zapoteco de Chichicapan (Smith 2003), el zapoteco de los Coatlán (Robinson 1963), el zapoteco de San Agustín Mixtepec y San Bartolomé Loxicha (Beam de Azcona 2004), el zapoteco de San Juan Mixtepec (Reeck 1991, Nelson 2006), el zapoteco de San Pedro Mixtepec (Méndez 2004), entre otros. Con lo anterior podemos afirmar que las lenguas zapotecas en general son lenguas tonales, ya que las variedades de zapoteco que acabamos de citar pertenecen en su conjunto a todas las variantes principales de zapoteco (zapoteco del valle e istmo, zapoteco de la sierra norte, zapoteco occidental y zapoteco de la sierra sur).

A continuación describo el sistema tonal del ZSPM, que es el objetivo principal de este capítulo, ya que como he mencionado en algún apartado de esta investigación, no existe estudio detallado sobre este ámbito fonológico del ZSPM. Para este estudio iniciaré con la descripción de los tonos léxicos existentes en la lengua de estudio, mostrando ejemplos en los distintos tipos silábicos existentes. Posteriormente mostraré la manifestación de los tonos y la frecuencia fundamental de cada uno de ellos a través de un análisis acústico, presentando tono por tono y haciendo una comparación entre la voz masculina y la voz femenina. En este mismo apartado analizaré un tono

derivado que ocurre en algunos compuestos; en un segundo apartado presentaré los cambios tonales en las palabras compuestas.

#### 4.1 Los tonos del ZSPM

Para este análisis tonal se elaboró un corpus de pares mínimos tonales, algunos de 2, 3, ó hasta 4 ítems léxicos con diferencias únicamente tonales; para la elaboración me apoyé en el conocimiento que tengo sobre la lengua como nativo hablante; posteriormente este corpus de pares mínimos tonales fue elicitado en el campo con cuatro colaboradores hablantes nativos del ZSPM. Para cada uno de los ítems léxicos, se registraron 3 emisiones en una grabadora digital; posteriormente la información elicitada fue transcrita, asignándole el tono correspondiente a cada una de estas palabras. La obtención inicial de los patrones tonales fue a través de contrastes de pares mínimos tonales analizadas auditivamente, en casos difíciles para determinar los tonos recurrimos a frases de marco, que permitieron un discernimiento más fino de los tonos de las palabras que en este estudio analizamos.

Posterior a este análisis recurrimos a un análisis complementario, rectificando los pares mínimos tonales antes elaborados y haciendo un análisis acústico que nos permite mostrar las diferencias fonéticas entre cada uno de los tonos establecidos. Una vez hecho el análisis determinamos que el inventario tonal del ZSPM consta de 5 tonos, de ellos cuatro son tonos léxicos y uno es lo que aquí llamaré tono derivado, el cual se emplea en algunas palabras compuestas de dos morfemas. Los tonos del ZSPM son los siguientes:

Tabla 45. Los tonos que observamos en el *corpus* analizado son:

Tonos léxicos		Tono derivado	
a. Bajo (J).	c. Bajo ascendente (λ).	e	Descendente (∇)
b. Alto (↑).	d. Alto-ascendente (↑).		

De los cinco tonos existentes en el ZSPM, dos de ellos son tonos de nivel, llamados también tonos estables por que la frecuencia fundamental (F0) que manifiestan permanece relativamente constante durante la producción física de las palabras; los otros tres son tonos de contorno por el deslizamiento que tienen partiendo de un nivel y llegando a otro. En un caso partiendo de un nivel bajo para llegar



a un nivel alto, en otro partiendo de un nivel alto para llegar a un nivel más alto y en el último caso partiendo de un nivel alto para llegar al nivel bajo. Los tonos de nivel son el tono bajo y el tono alto y los de contorno son el tono bajo ascendente, el tono alto ascendente y el tono descendente.

#### 4.1.1 Tono bajo ˩

El tono bajo, como su nombre lo indica, es el que se manifiesta con la más baja frecuencia fundamental en comparación con los demás tonos. Es considerado tono de nivel porque no tienen deslizamiento notable. Este tono puede manifestarse en 21 de las 23 tipos silábicos en el ZSPM,<sup>31</sup> los únicos tipos silábicos en los que no lo encontramos son CCCVV Y CCV?CC. A continuación presento ejemplos con algunos tipos silábicos en los que más frecuenta el tono bajo.

Tabla 46. Ítems léxicos con tono bajo

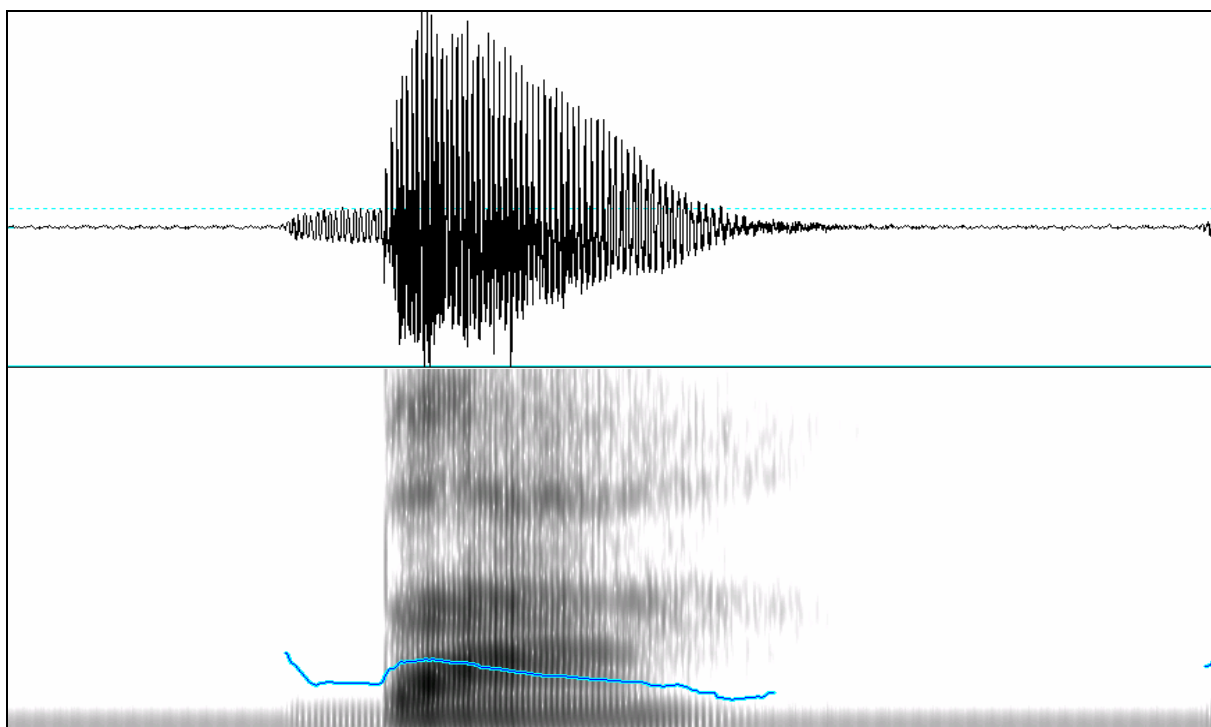
(251)	/ni/˩	[niː]	‘pie’	CV	(269)	/du?/˩	[duʔ]	‘mecate’	CVʔ
(252)	/læ/˩	[læː]	‘nombre’		(270)	/na?/˩	[naʔ]	‘yo’	
(253)	/da/˩	[daː]	‘petate’		(271)	/lu?/˩	[luʔ]	‘tú’	
(254)	/nia/˩	[niːaː]	‘angosto’	CVV	(272)	/bia?/˩	[biːaʔ]	‘se hizo’	CVVʔ
(255)	/die/˩	[diːeː]	‘polvo’		(273)	/gie?/˩	[giːeʔ]	‘flor’	
(256)	/nie/˩	[niːeː]	‘verde’		(274)	/gie?/˩	[giːeʔ]	‘nueve’	
(257)	/nit/˩	[niːtʰ]	‘caña’	CVC <sub>f</sub>	(275)	/giet/˩	[giːetʰ]	‘tortilla’	CVVC <sub>f</sub>
(258)	/zit/˩	[ziːtʰ]	‘lejos’		(276)	/giets/˩	[giːets]	‘metate’	
(259)	/net/˩	[niːetʰ]	‘no habil’	‘	(277)	/biet/˩	[biːetʰ]	‘bajate’	
(260)	/lad/˩	[laːθ]	‘encima’	CVC <sub>l</sub>	(278)	/giedz/˩	[giːedz̥]	‘grano’	CVVC <sub>l</sub>
(261)	/gid/˩	[giːd]	‘cuero, piel’		(279)	/gierz/˩	[giːerz̥]	‘tabaco’	
(262)	/widz/˩	[wiːdz̥]	‘pasado mañana’		(280)	/gier/˩	[giːer]		
(263)	/bgie/˩	[bgiːeː]	‘dale de tomar’	CCVV	(281)	/bla/˩	[bla]	‘lo quitó’	CCV
(264)	/mpie/˩	[mpiːeː]	‘agua miel’		(282)	/bza/˩	[bzaː]	‘zarzamora’	
(265)	/mdio/˩	[mdiːoː]	‘santo’		(283)	/bgo/˩	[bgoː]	‘mete’	

<sup>31</sup> El inventario total de los tipos silábicos del ZSPM se muestra en el capítulo 5.

CCVVC <sub>f</sub>		CCVV?C <sub>l</sub>			
(266)	/rgieʔts/ɿ [rgiɛ̃ts]	'se entierra'	(284)	/rgieʔb/ɿ [rgiɛ̃ɸ]	'asoba'
(267)	/rgiep/ɿ [rgiɛ̃p]	'sacar con recipiente'	(285)	/rgieʔn/ɿ [rgiɛ̃n]	'escarba'
(268)	/rgit/ɿ [rgit <sup>h</sup> ]	'juego'	(286)	/rgiaʔn/ɿ [rgiã̃n]	'dar de comer'

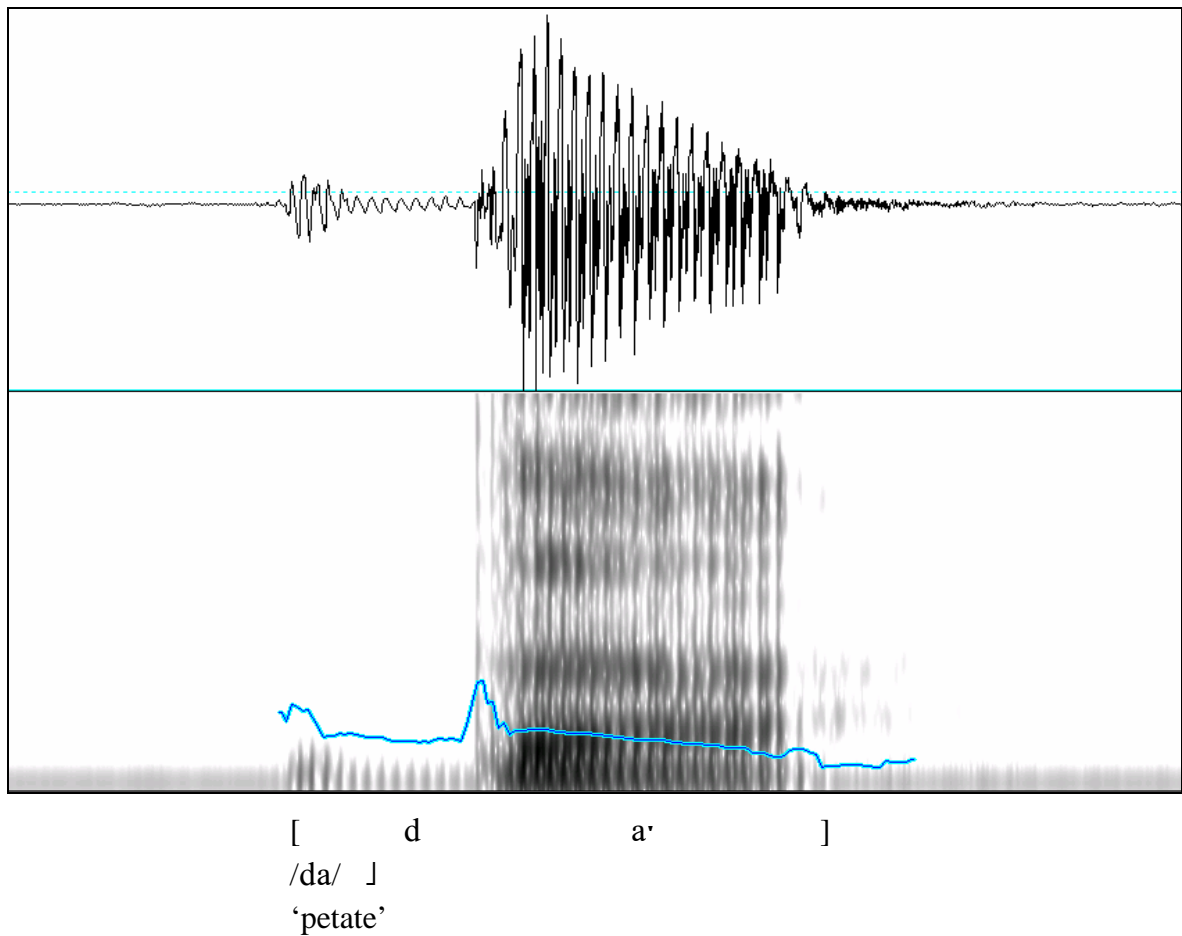
Para poder ver la manifestación de este tono obsérvese los espectrograma (17) y (18) tomado del ejemplo (253) de la tabla anterior. En los espectrogramas en la parte inferior hay una línea horizontal de color azul, esta línea indica la frecuencia fundamental que se manifiesta de los 105 Hertz (Hz) y baja hasta los 95 Hz en la voz de María (M), mientras que en la voz de Filiberto (F) se manifiesta de los 110 Hz y baja hasta los 95 Hz. No hay diferencias notables en cuanto al nivel de manifestación del tono bajo entre la voz masculina y la femenina. Nótese que en ambos espectrogramas este tono tiene un leve descenso al final de la palabra. El espectrograma está dividido en dos partes, de manera horizontal, la parte superior es el oscilograma y la parte inferior es propiamente el espectrograma.

**Figura ( 17 ) Espectrograma con el tono bajo en /da/ɿ 'petate' de 105 a 95 Hz en voz de M**



[ d                      a                      ]  
 /da/ɿ  
 'petate'

Figura ( 18 ) Espectrograma con el tono bajo en /da/ ɿ ‘petate’ de 110 a 95 Hz en voz de F



#### 4.1.2 Tono alto ɿ

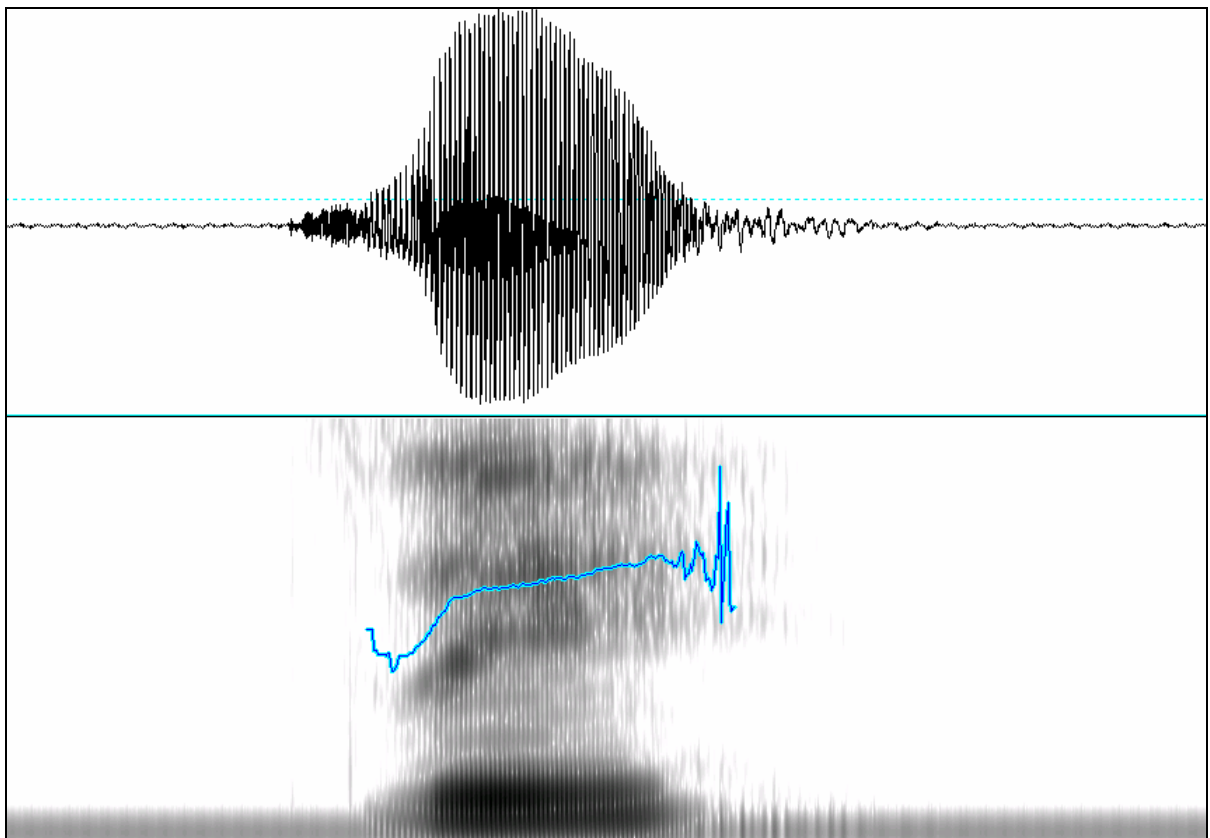
El segundo tono en el inventario tonal de ZSPM es el tono alto, que gráficamente se manifiesta en un nivel 3 de una escala de 4; este tono tiene una frecuencia fundamental estable, se manifiesta a la altura de la frecuencia final del tono bajo ascendente (ɿ), que más adelante presentaremos. Este tono se observa en 16 de los 23 tipos silábicos encontrados en el ZSPM. Los tipos silábicos en los que no se manifiesta son: CVVɿ, CCCV, CCCVɿ, CCCVV, CCVɿC, CCVCC y CCCVCC. En la siguiente tabla se presentan ejemplos de palabras de los tipos silábicos más frecuentes con el tono alto.

Tabla 47. Ítems léxicos del ZSPM con tono alto (↑)

(287) /na/↑ [na·↑]	‘ahora’ CV	(305) /gie/↑ [g <sub>ie</sub> ·↑]	‘lluvia’ CVV
(288) /nu/↑ [nu·↑]	‘aquí’	(306) /zie/↑ [z <sub>ie</sub> ·↑]	‘se fue’
(289) /gu/↑ [gu·↑]	‘maduro’	(307) /bie/↑ [b <sub>ie</sub> ·↑]	‘sopa de tortilla’
(290) /bgo/↑ [bgo·↑]	‘nudo’ CCV	(308) /bdie/↑ [bd <sub>ie</sub> ·↑]	‘aprieta’ CCVV
(291) /d̄ze/↑ [d̄ze·↑]	‘día’	(309) /nkie/↑ [ŋk <sub>ie</sub> ·↑]	‘se hubiera escrito’
(292) /bzo/↑ [bzo·↑]	‘paró algo’	(310) /ngie/↑ [ŋg <sub>ie</sub> ·↑]	‘lo hubiera apretado’
(293) /nes/↑ [nes]	‘Inés’ CVC <sub>f</sub>	(311) /giet/↑ [g <sub>iet</sub> <sup>h</sup> ]	‘bajarse’ CVVC <sub>f</sub>
(294) /nas/↑ [nas]	‘Ignacio’	(312) /niet/↑ [n <sub>iet</sub> <sup>h</sup> ]	‘hubiera muerto’
(295) /bis/↑ [bis]	‘aviso’	(313) /nias/↑ [n <sub>ias</sub> ]	‘hubiera brincado’
(296) /med/↑ [me·θ]	‘escama’ CVC <sub>l</sub>	(314) /niaz/↑ [n <sub>ia</sub> ·z]	‘se hubiera bañado’ CVVC <sub>l</sub>
(297) /zed/↑ [ze·θ]	‘sal’	(315) /nial/↑ [n <sub>ia</sub> ·l]	‘se hubiera envejecido’
(298) /jag/↑ [ja <sup>κ</sup> ·x]	‘árbol, leña’	(316) /niel/↑ [n <sub>ie</sub> ·l]	‘se hubiera llenado’
(299) /nlas/↑ [nlas]	‘hubiera adelgazado’ CCVVC <sub>f</sub>		
(300) /ngas/↑ [ngas]	‘se hubiera ennegrecido’		
(301) /nbas/↑ [nbas]	‘envase’		
(302) /blag/↑ [bla <sup>κ</sup> ·x]	‘hoja de árbol’ CCVVC <sub>l</sub>		
(303) /blun/↑ [blu·n]	‘pellizcar’		
(304) /blan/↑ [bla·n]	‘nació’ o ‘brotó’		

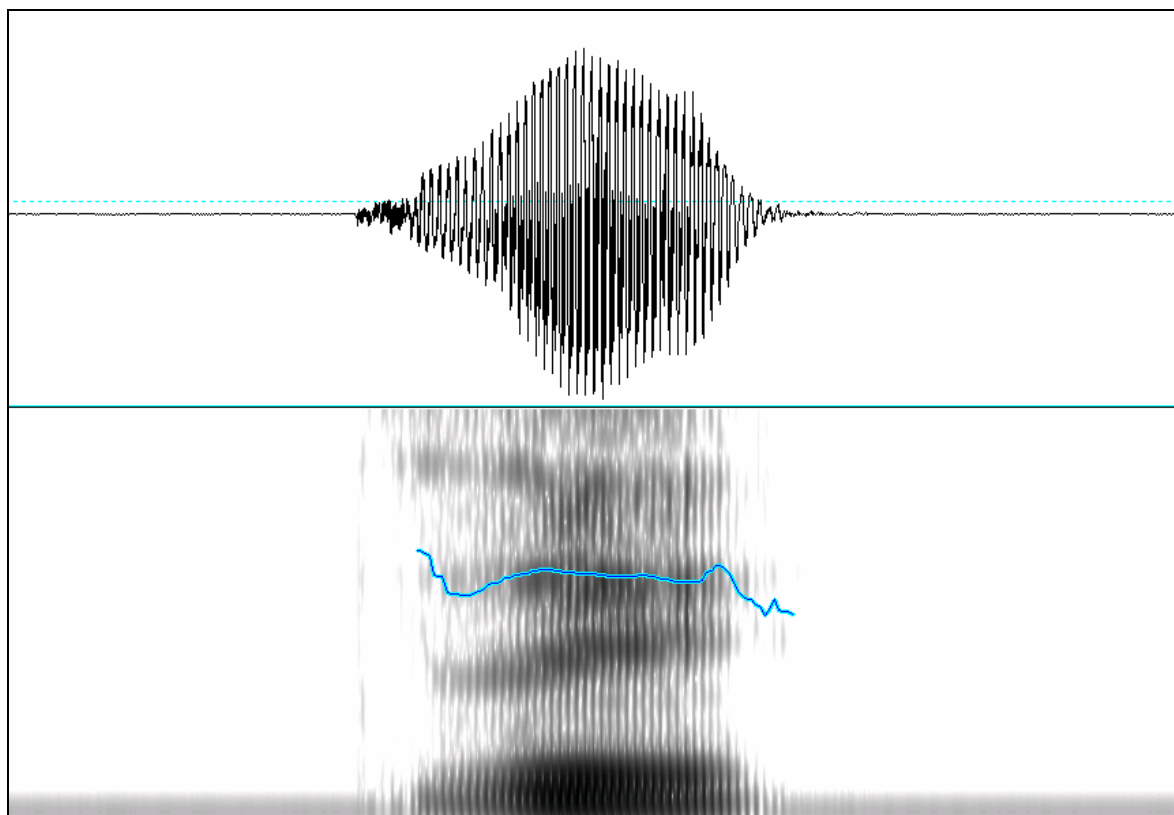
Para ver la frecuencia de este tono es necesario también acudir al análisis espectrográfico. Para ello se presentan los espectrogramas (19) y (20) que se toma del ejemplo (291) de la tabla (47). Como puede verse, el tono en este espectrograma permanece en el nivel alto a lo largo de la realización vocálica; vemos que tiene un pequeño ascenso en la voz de M; sin embargo no es significativo. La frecuencia en la cual se da este tono es de 145 Hz y sube hasta 150 Hz, en la voz de M; mientras que en la voz de F se da a los 150 Hz y no hay ningún deslizamiento, por ello es considerado tono de nivel. A continuación se presentan los espectrogramas que muestran la manifestación de este tono y que muestran también la diferencia entre la voz de M y la de F.

Figura ( 19 ) Espectrograma con el tono alto en /dze/ 1 'día' de 145 a 150 Hz en voz de M



[  $\widehat{d}z$  e ]  
/dze/ 1  
'día'

Figura ( 20 ) Espectrograma con el tono alto en /dze/ ɿ 'día' a los 150 Hz en voz de F



[ d̄z ē ]  
 /dze/ ɿ  
 'día'

#### 4.1.3 Tono bajo ascendente en el ZSPM ɿ

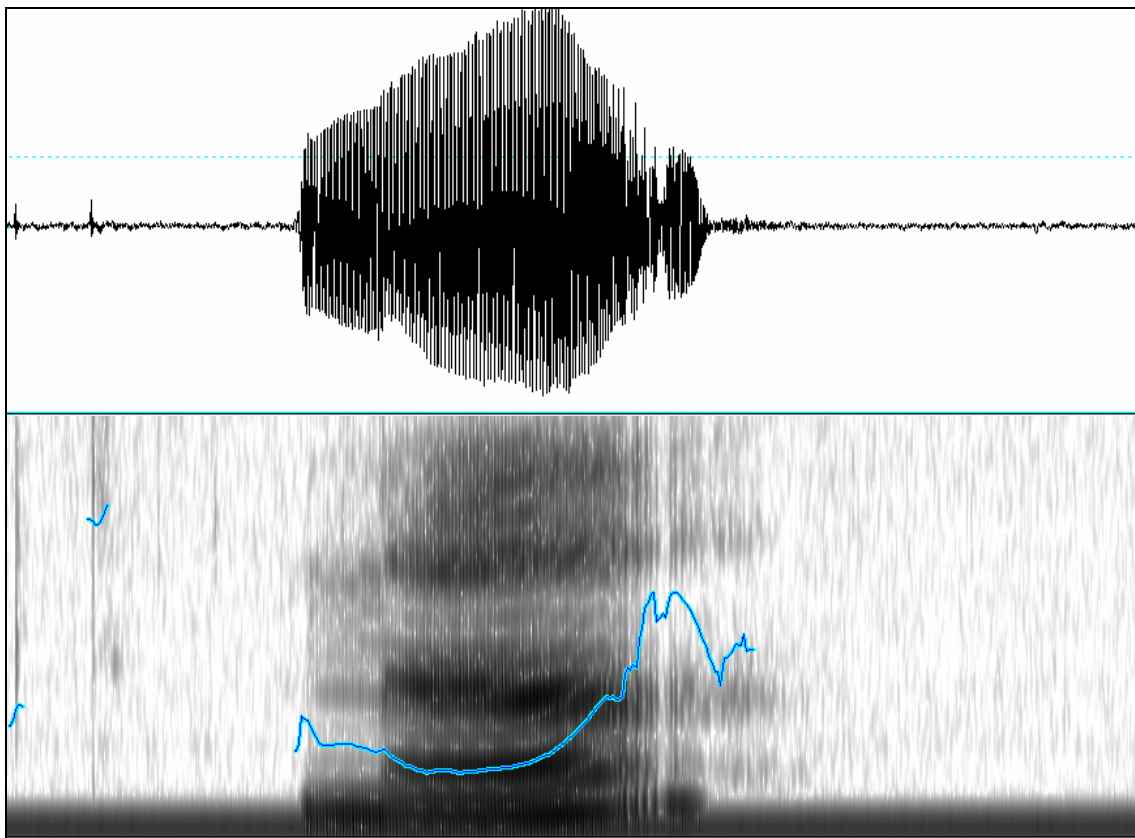
El tono bajo ascendente es un tono de contorno por la elevación de su frecuencia fundamental que va desde el tono bajo (ɿ) hasta el tono alto (ɿ̄). La realización de este tono en sílabas trabadas con consonante lenis y sílabas abiertas refuerza el argumento de la necesidad de un alargamiento vocálico de carácter fonético en este tipo de sílabas; mientras que en sílaba trabada con consonante fortis la manifestación del tono se da en vocal breve. Con lo anterior podemos asumir que el alargamiento vocálico está regido por la condición prosódica de las codas silábicas y acopladas al tono que se manifiesta en la sílaba. El tono ascendente fue observado en 21 de los 23 tipos de sílabas del ZSPM. Los únicos dos tipos silábicos en los que no se manifiesta son CCCV y CCCVV. A continuación presento algunas palabras con el tono bajo ascendente.

Tabla 48. Ítems léxicos del ZSPM con tono bajo ascendente ( $\lambda$ )

(317) /na/ $\lambda$ [na:] ‘mamá’ CV	(331) /mæʔ/ $\lambda$ [mæ <sup>ʔ</sup> æ] ‘luna’ CVʔ
(318) /la/ $\lambda$ [la:] ‘Oaxaca’	(332) /suʔ/ $\lambda$ [su <sup>ʔ</sup> u] ‘molerá’
(319) /ni/ $\lambda$ [ni:] ‘agrio’	(333) /boʔ/ $\lambda$ [bo <sup>ʔ</sup> o] ‘carbón’
(320) /nia/ $\lambda$ [n̄ia:] ‘mano’ CVV	(334) /blæ/ $\lambda$ [blæ:] ‘triturado’ CCV
(321) /gie/ $\lambda$ [ḡie:] ‘escremento’	(335) /nla/ $\lambda$ [n̄la:] ‘amargo’
(322) /mie/ $\lambda$ [m̄ie:] ‘mezquino’	(336) /nda/ $\lambda$ [nda:] ‘delicado’
(323) /gats/ $\lambda$ [ḡats] ‘fracturarse’ CVC <sub>f</sub>	(337) /næd/ $\lambda$ [næ:θ] ‘no pesa’ CVC <sub>l</sub>
(324) /gas/ $\lambda$ [gas] ‘masticar’	(338) /bæd/ $\lambda$ [bæ:θ] ‘revuelta’
(325) /gak/ $\lambda$ [gak <sup>h</sup> ] ‘saber’	(339) /gad/ $\lambda$ [ga:d] ‘regalar’
(326) /niats/ $\lambda$ [n̄iats] ‘orgullosa’ CVVC <sub>f</sub>	(340) /gieg/ $\lambda$ [ḡie: <sup>k̄</sup> x] ‘cocerse’ CVVC <sub>l</sub>
(327) /miak/ $\lambda$ [m̄iak <sup>h</sup> ] ‘olla chica’	(341) /nian/ $\lambda$ [n̄ia:n] ‘picoso’
(328) /giet/ $\lambda$ [ḡiet <sup>h</sup> ] ‘morirá’	(342) /nial/ $\lambda$ [n̄ia:l] ‘abierto’
CCVVC <sub>f</sub>	CCVVʔC <sub>l</sub>
(329) /rgieʃ/ $\lambda$ [rḡieʃ] ‘se está asando’	(343) /rgieʔd̄z/ $\lambda$ [rḡie: <sup>d̄</sup> z] ‘abrazar’
(330) /rgiets/ $\lambda$ [rḡiets] ‘amarillear’	(344) /rgieʔn/ $\lambda$ [rḡie: <sup>n</sup> ] ‘escarbar’

En los espectrogramas (21) y (22) tomados del ejemplo (317) se muestra el tono bajo ascendente. Este tono en la voz de M inicia a los 105 Hz y culmina a los 140 Hz; en cambio en la voz de F inicia desde los 100 Hz y se eleva hasta llegar a los 155 Hz; la diferencia entre el nivel inicial y final en ambos casos es entre 35 y 45 Hz, respectivamente; en ambos casos la diferencia es significativa para determinar que es un tono bajo ascendente. A continuación se muestran los espectrogramas de este tono.

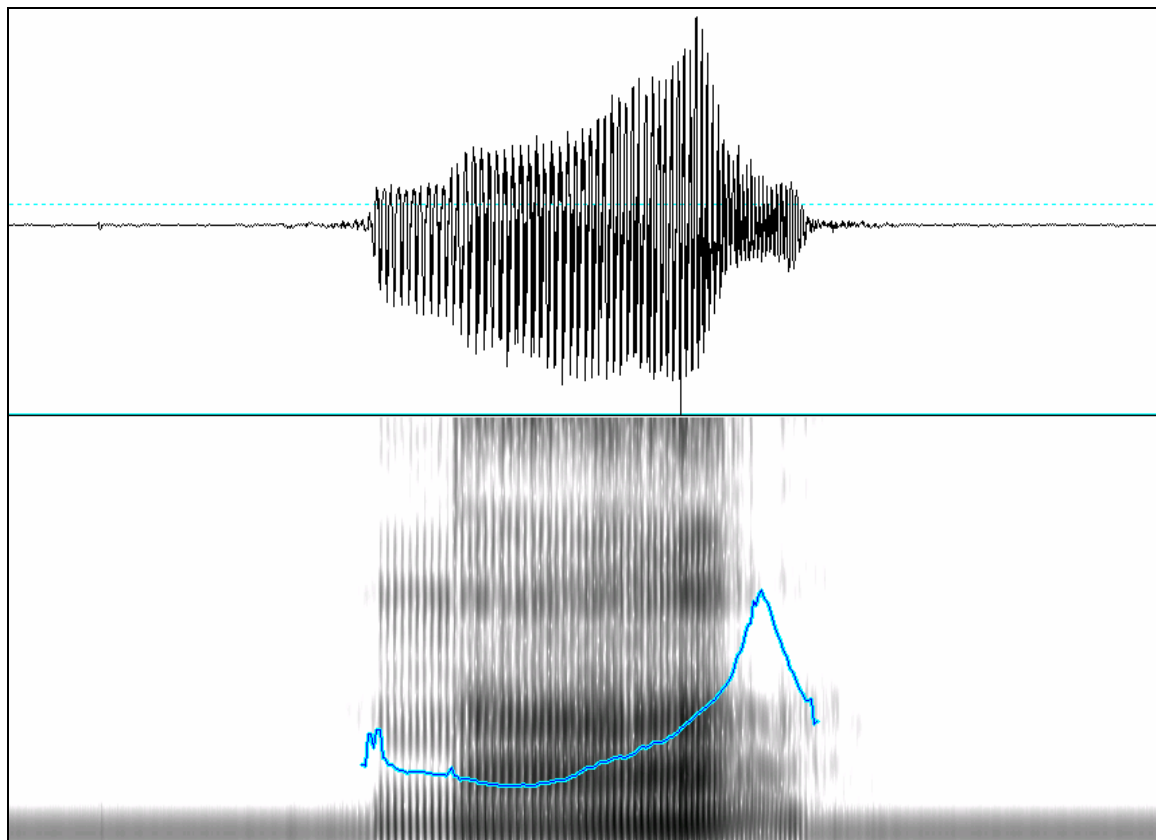
Figura ( 21 ) El tono bajo ascendente en /na/ λ ‘mamá’ de los 105 Hz a los 140 Hz, en la voz de M



[ n a: ]  
/na/ λ  
‘mamá’



Figura ( 22 ) El tono bajo ascendente en /na/ λ ‘mamá’ de los 100 Hz a los 155 Hz en la voz de F



[ n a: ]  
/na/ λ  
‘mamá’

Como puede verse en los espectrograma (21) y (22) el tono inicia a partir de los 100 a los 105 Hz, y poco a poco se desliza incrementando su frecuencia hasta llegar a la altura equivalente a un tono alto, es decir a los 140 ó 155 Hz. Una vez llegando a la altura más alta permanece a esa altura y después decae. En los casos en los que decae, el descenso no es significativo, esto tiene que ver con el debilitamiento final de la vocal en sílaba abierta.

#### 4.1.4 Tono alto-ascendente (1) del ZSPM

En el ZSPM existe un tono que denominamos tono alto-ascendente (1). Este tono comienza a la misma altura que el tono alto (1), hacia los 140 Hertz y alcanza una frecuencia notable por encima de los 210 Hertz en la voz de M y de 220 Hertz en la voz de F. De allí que se le asigna este nombre. Aunque pareciera que el tono inicia más bajo, la frecuencia que tomamos es a partir de la producción

vocálica. Este tono es el menos frecuente y sólo se presenta en 15 de los 23 tipos silábicos encontrados; las sílabas en las que no encontramos este tono son CV?, CVV, CCCV, CCCV?, CCVV?C, CCVCC, CCV?CC. Éste fue, sin duda, el contraste más difícil de determinar. Con el fin de hacer más claro el análisis, recurrimos al uso de frases de marco para verificar su realización en producciones más cercanas al habla espontánea comparándolo con los otros tres tonos. A continuación se presentan ejemplos para mostrar la manifestación de este tono en ítems léxicos.

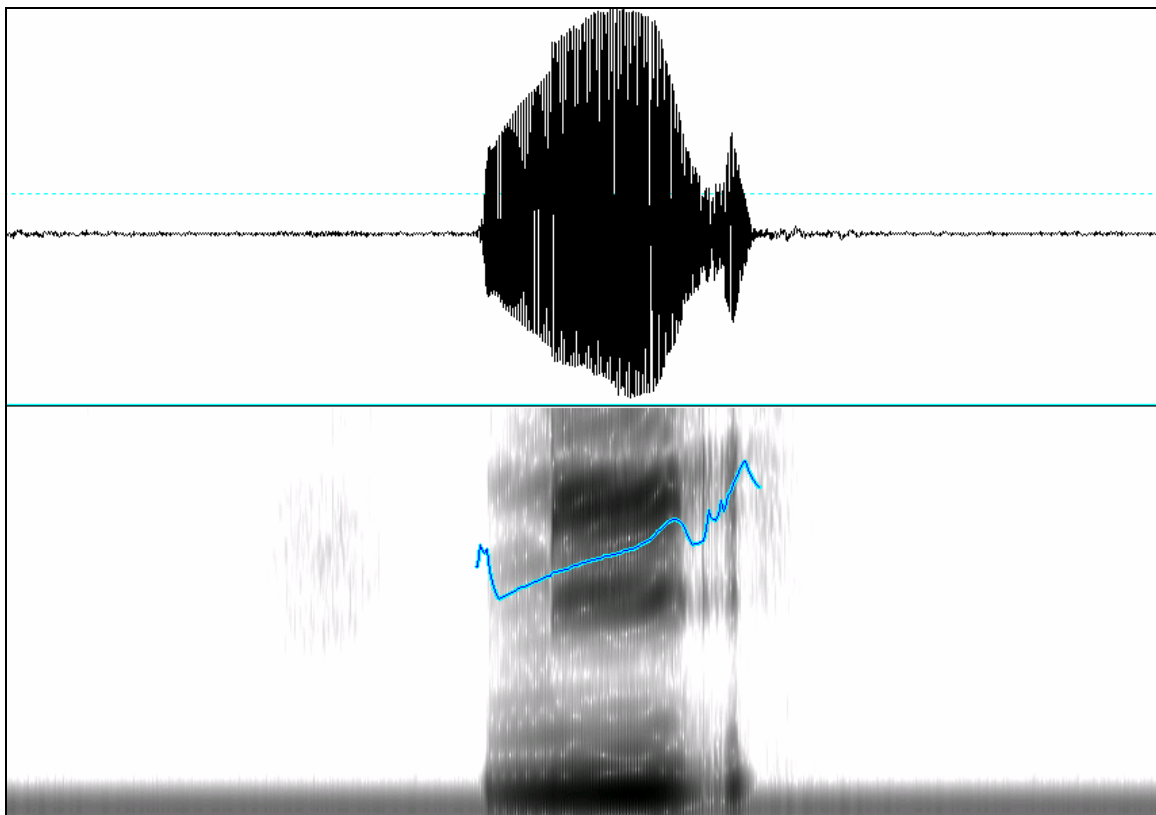
Tabla 49. Ítems léxicos con tono alto ascendente

(345)	/ni/1	[ni:] ‘dije’ CV	(355)	/d̥zi?/1	[d̥zi?i] ‘senos’ CV?
(346)	/no/1	[no:] ‘nosotros exclusivo’	(356)	/gbi?/1	[gbi?i] ‘mover’
(347)	/na/1	[na:] ‘sobrio’	(357)	/gdi?/1	[gdi?i] ‘durar’
(348)	/mlæ/1	[mlæ:] ‘goloso’ CCV	(358)	/bgie/1	[bgie:] ‘le mentó’ CCVV <sup>32</sup>
(349)	/blib/1	[bli:ϕ] ‘sopla’ CCVC <sub>l</sub>	(359)	/gial/1	[gia:l] ‘anona’ CVVC <sub>l</sub>
(350)	/bgib/1	[bgi:ϕ] ‘busca’	(360)	/bial/1	[bia:l] ‘obtuvo ganancias’
(351)	/mreg/1	[mre:ᵏx] ‘pegó’	(361)	/nieb/1	[nje:ϕ] ‘sólo, sin nada’
(352)	/pkieb/1	[pkje:ϕ] ‘responde’ CCVVC <sub>l</sub>			
(353)	/bzieb/1	[bzje:ϕ] ‘huerfano’			
(354)	/nriez/1	[nrje:z] ‘roto’			

Para la demostración espectrográfica de este tono recurrimos al ítem léxico del ejemplo (345) de la tabla anterior. En los espectrogramas (23) y (24) el tono inicia desde una frecuencia alta a partir de la emisión. En la voz de M el ascenso inicia desde que comienza el segmento vocálico mientras que en la voz de F la elevación se da en la última porción vocálica. En ambos desde que inicia el ascenso tonal hasta su nivel de frecuencia fundamental más alto no decae el tono.

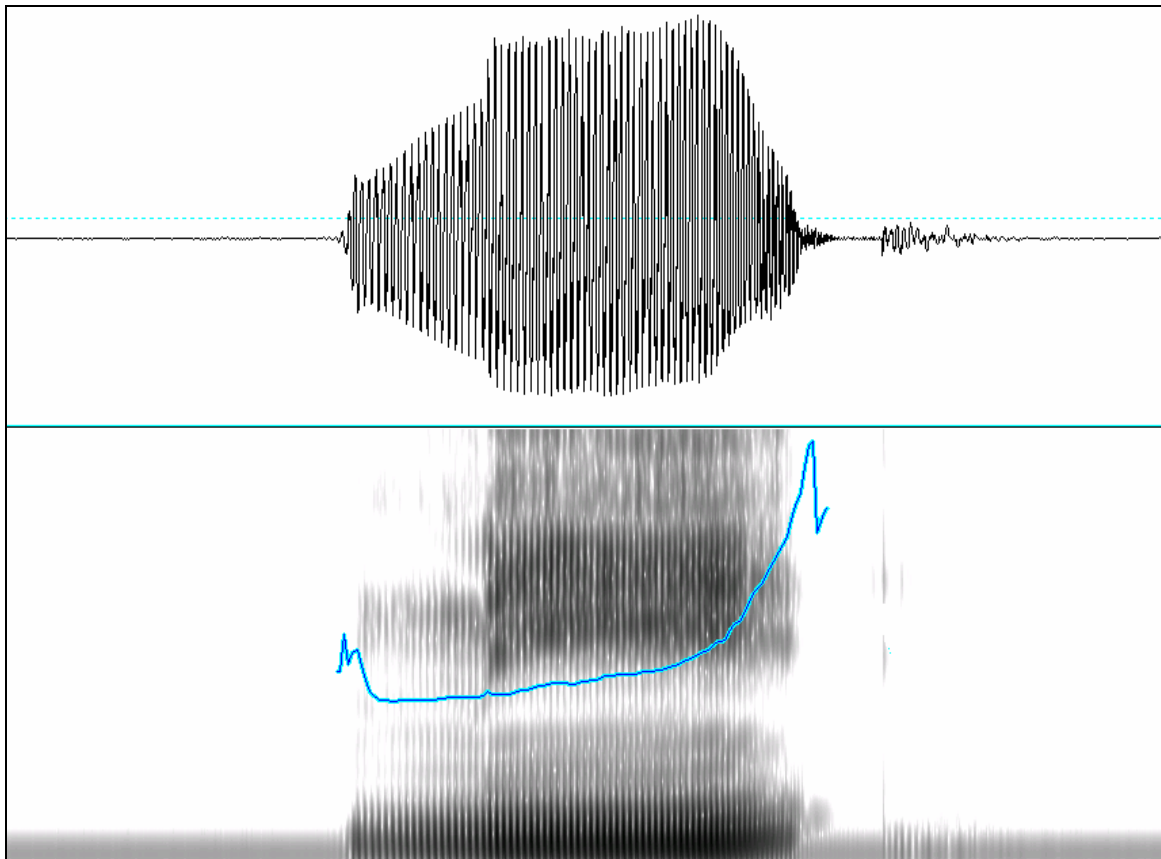
<sup>32</sup> En los tipos silábicos CCV y CCVV, sólo encuentre un ejemplo de cada caso.

Figura ( 23 ) El tono alto ascendente en /ni/ 1 'dije' de los 140 Hz a los 210 Hz en la voz de M



[ n i: ]  
/ni/ 1  
'dije'

Figura ( 24 ) El tono alto ascendente en /ni/ 1 ‘dije’ de los 140 Hz a los 220 Hz en la voz de F



[ n i: ]  
/ni/ 1  
'dije'

#### 4.1.5 Tono descendente \ del ZSPM

El tono descendente es un tono derivado que se manifiesta en algunas palabras compuestas de dos morfemas; en todos los ejemplos encontrados, el tono descendente aparece en la segunda sílaba del compuesto, que en su forma simple tiene tono bajo y al unirse a otra sílaba (la primera), para formar compuestos, que puede tener tono bajo, bajo descendente o alto ascendente su tono cambia, convirtiéndose en tono descendente. Este tono es producto de la juntura de dos morfemas. La mayoría de los ejemplos son compuestos de dos morfemas léxicos. A continuación presento las formas simples de las que se forman los compuestos y posterior a ellos las formas compuestas con sus cambios de tono en la segunda sílaba al formar compuestos.

Formas simples utilizadas en los compuestos de la tabla 45 (las que están en negritas son las que cambian sus tonos a tono descendente).

/ngud̄z/ λ ‘blando’, /niew/ λ ‘bonita’, /nd̄zab/ λ ‘feo’, /ngied̄z/ ʈ ‘duro’, /nkits/ λ ‘blanco’, nleŋg<sup>w</sup> λ ‘chueco’, /ro/ ʇ ‘boca’, /ʒan/ ʇ ‘nalga’, /ʒob/λ ‘maíz’, /zæ/ ʇ ‘manteca’, /gʒe/ λ ‘mañana’ /nie/<sup>33</sup> ʇ ‘verde’, /bie/ ʇ ‘algo blanco’ /ju/ ʇ ‘casa’, /kor/ ʇ ‘pierna’, /gʒib/ ʇ ‘rodilla’, /wid̄z/ʇ ‘pasado mañana’.

Tabla 50. Palabras compuestas con el tono descendente en la última sílaba

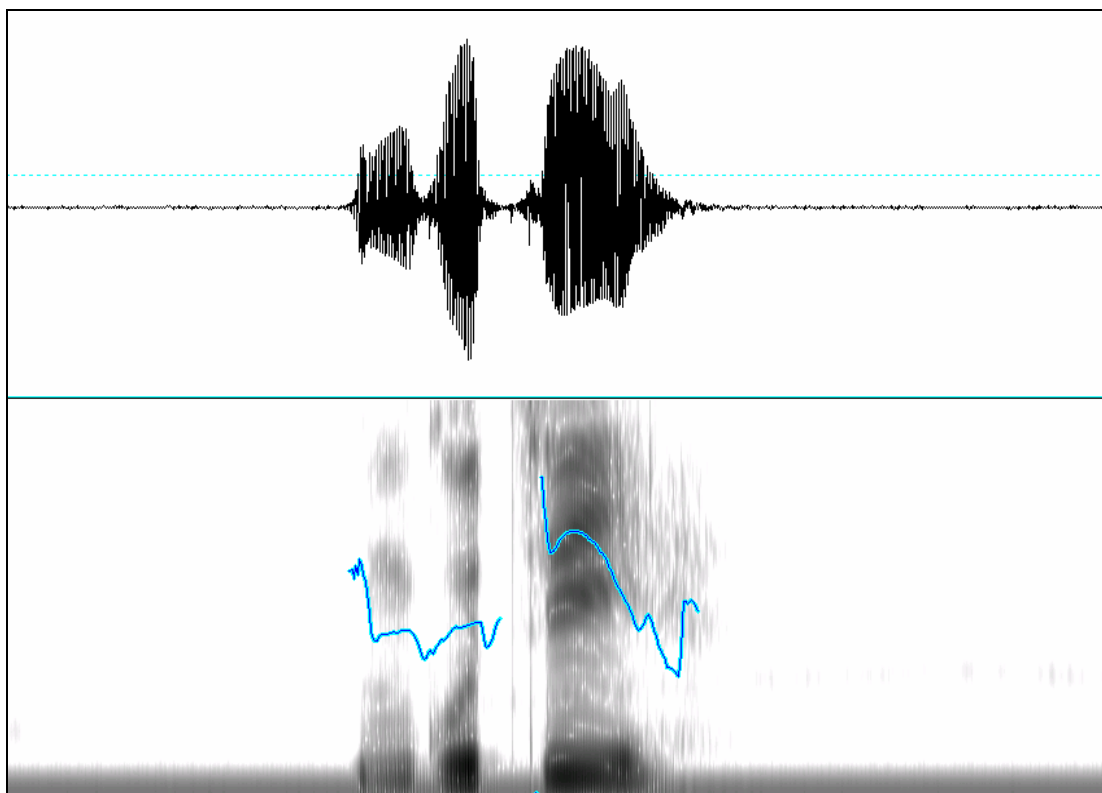
(362)	/ngud̄z=ie/ λʈ	‘muy blando’	(368)	/ro=ju/ ʇʈ	‘puerta’
	[ŋgu:.d̄z̄ie:]			[roʰ.ju:]	
	blando-mucho			boca-casa	
(363)	/niew=ie/ λʈ	‘muy bonita’	(369)	/gik=ju/ ʇʈ	‘techo’
	[nie:.w̄ie:]			[gik.ju:]	
	bonita-mucho			cabeza-casa	
(364)	/nd̄zab=ie/ λʈ	‘muy feo’	(370)	/ʒan=kor/ ʇʈ	‘nalga’
	[nd̄za:.b̄ie:]			[ʒan.ko:r]	
	feo mucho			bajo pierna	
(365)	/ngied̄z=ie/ ʈʈ	‘muy fuerte’	(371)	/ro=gʒib/ ʇʈ	‘rodilla’
	[ŋḡie:.d̄z̄ie:]			[roʰ.gʒi:ɸ]	
	blando mucho			boca rodilla	
(366)	/nkits=bie/ ʇʈ	‘muy blanco’	(372)	/ʒob=zæ/ λʈ	‘maíz’
	[ŋkiʰs̄:.b̄ie:]			[ʒo:b.zæ:]	
	blando mucho			maíz manteca	
(367)	/nleŋg=ie/ λʈ	‘muy chueco’	(373)	/gʒe=wid̄z/ λʈ	‘después’
	[nle:n.ḡie:]			[gʒe:.wi:d̄z̄]	
	chueco mucho			‘pasado mañana’	

Para mostrar la manifestación del tono descendente, se presentan los espectrogramas (25) y (26). En ellos se observa que en ambos casos el tono de la primera sílaba es bajo, mientras que en la segunda sílaba el tono es descendente. Para la voz de M el tono descendente inicia a los 200 Hz y luego desciende hasta los 100 Hz mientras que en la voz de F inicia a los 190 Hz y luego desciende hasta

<sup>33</sup> Estoy suponiendo que el intensificador /ie/ ʈ viene de /nie/ ʇ ‘verde’ porque en la palabra raw-ie ʇ ‘morder’ que literalmente es ‘comer verde’ se usa este intensificador.

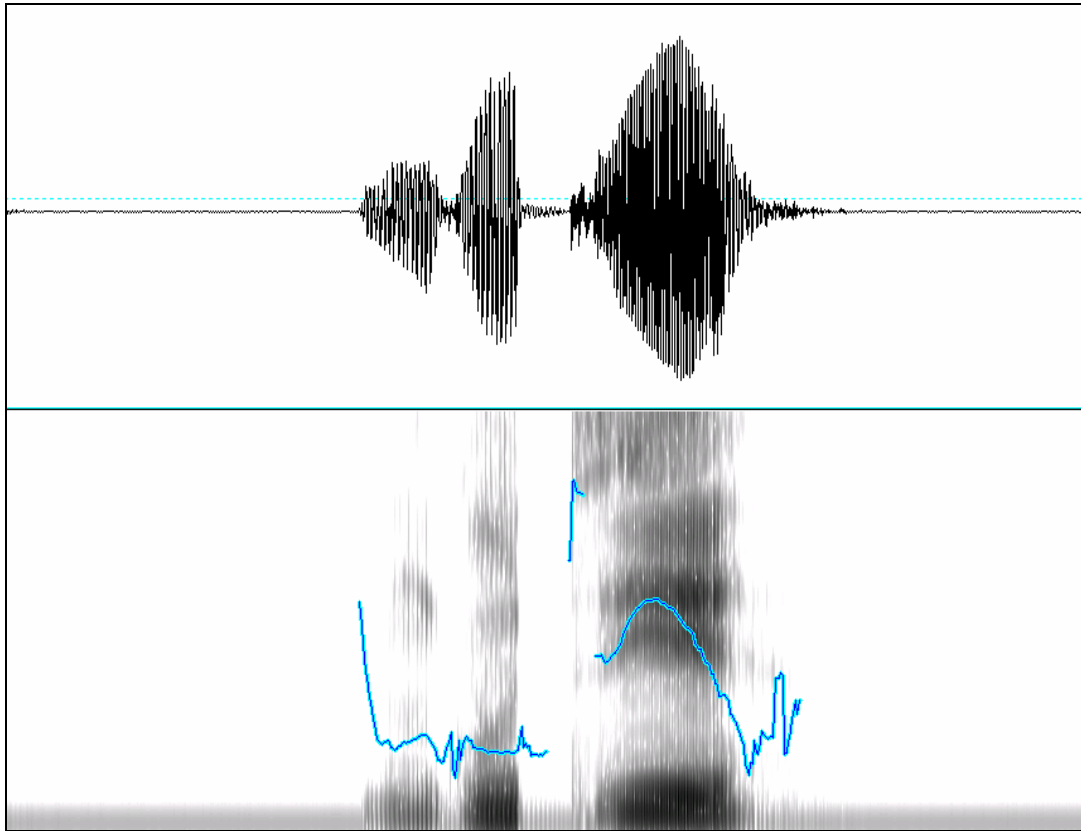
llegar a los 90 Hz. Aunque en la voz de M la frecuencia fundamental es más alta, en ambos casos el descenso es igual a los 100 Hz. A continuación los espectrogramas que muestran este tono.

Figura ( 25 ) El tono alto ascendente en /ngud̄zie/ ɲ ‘muy blando’ de 200 a 100 Hz en voz de M



[ ŋ g u . d̄z̄ j̄ e : ] ɲ  
/ngud̄zie/ ɲ  
‘muy blando’

Figura ( 26 ) El tono alto ascendente en /ngud̄zie/ ɽ 'muy blando' de 190 a 90 Hz. en voz de F



[ ŋ g ū . dz i̇ e: ]  
/ngud̄zie/ ɽ  
'muy blando'

De los 5 tonos que acabamos de presentar cuatro son tonos que hacen contrastes a nivel léxico en monosílabos y el último es empleado únicamente para la segunda sílaba en palabras compuestas. Para mostrar el contraste en los cuatro tonos básicos del ZSPM presentaré algunos pares mínimos y/o análogos en los tipos silabicos básicos.

Tabla 51. Pares mínimos y/o análogos tonales con tipos silábicos básicos.

(374)	CV /ne/ ↓ [neː] 'nosotros'	(378)	CV /na/ ↑ [naː] 'bueno'	(382)	CV /na/ λ [naː] 'mamá'	(386)	CV /na/ ↑ [naː] 'sobrio'
(375)	CV? /koʔ/ ↓ [koʔ] 'negativo'	(379)	CV? roʔ ↑ [roʔ] 'orilla'	(383)	CV? boʔ λ [boʔo] 'carbón'		CV? ↑ —
(376)	CVC <sub>f</sub> /got/ ↓ [got <sup>h</sup> ] 'acuéstate'	(380)	CVC <sub>f</sub> /got/ ↑ [got <sup>h</sup> ] 'gota'	(384)	CVC <sub>f</sub> /got/ λ [got <sup>h</sup> ] 'molerá'		CVC <sub>f</sub> ↑ —
(377)	CVC <sub>l</sub> meʒ ↓ [meːʒ] 'barro'	(381)	CVC <sub>l</sub> /meʒ/ ↑ [meːʒ] 'jilote'	(385)	CVC <sub>l</sub> /meʒ/ λ [meːʒ] 'mesa'	(387)	CVC <sub>l</sub> /nen/ ↑ [neːn] 'lento'

El análisis del *corpus* tonal y del la estructura sílabica nos lleva a concluir que en el zapoteco de San Pedro Mixtepec hay cinco tonos, cuatro de ellos son contrastivos léxicamente y uno empleado únicamente para la segunda sílaba en compuestos formados por dos raíces léxicas que hemos llamado derivado. Lo esperable es que estos cuatro tonos aparezcan en los 23 tipos silábicos encontrados en la lengua que son CV, CV?, CVV, CVV?, CCV, CCV?, CCVV, CCVV?, CCCV, CCCV?, CCCVV, CVC, CV?C, CVVC, CVVCC, CCVC, CCV?C, CCVVC, CCVV?C, CCVCC, CCV?CC, CCCVC, CCCVCC<sup>34</sup>. Sin embargo ninguno de los cuatro tonos ocurre en todos los tipos silábicos, por ejemplo el tono bajo (↓) siendo uno de los más frecuentes en la lengua no ocurre en los tipos silábicos CCCVV y CCV?CC. El tono alto es menos frecuente que el tono anterior y se

<sup>34</sup> Los tipos silábicos que no se ejemplifican en este capítulo es porque no son frecuentes en la lengua, sin embargo se ejemplifican en la tabla 78, en el capítulo 5.



manifiesta en 16 de los 23 tipos silábicos, los tipos de sílabas en los que no se manifiesta son CVV?, CCCV, CCCV?, CCCVV, CCV?C, CCVCC, CCCVCC. El tono bajo ascendente es otro de los tonos frecuentes en la lengua y no ocurre en los tipos silábicos CCCV y CCCVV. El tono alto ascendente es el menos frecuente y solamente ocurre en 15 de los 23 tipos silábicos, las sílabas en las que no ocurre son CV?, CVV, CCCV, CCCV?, CV?C, CCVV?C, CCVCC, CCV?CC. En mi opinión estas ausencias de sílabas con los tonos ya descritos son accidentales ya que no encuentro ninguna explicación sistemática interna que las justifiquen. En la siguiente tabla resumimos la manifestación de los tonos léxicos en los tipos silábicos del ZSPM.

Tabla 52. Los tonos léxicos del ZSPM y su manifestación en los tipos silábicos

Tipo silábico	Tonos			
	Bajo (l)	Alto (ʔ)	Ascendente (ʌ)	Alto-ascendente (ʌʔ)
CV	+	+	+	+
CV?	+	+	+	-
CVV	+	+	+	-
CVV?	+	-	+	+
CCV	+	+	+	+
CCV?	+	+	+	+
CCVV	+	+	+	+
CCVV?	+	+	+	+
CCCV	+	-	-	-
CCCV?	+	-	+	-
CCCVV	-	-	-	+
CVC	+	+	+	+
CV?C	+	+	+	-
CVVC	+	+	+	+
CCVVCC	+	+	+	+
CCVC	+	+	+	+
CCV?C	+	-	+	+
CCVVC	+	+	+	+
CCVV?C	+	+	+	-
CCVCC	+	-	+	-
CCV?CC	-	+	+	-
CCCV	+	+	+	+
CCCVCC	+	-	+	+

## 4.2 Los cambios tonales de las raíces léxicas en los compuestos

Los compuestos en el ZSPM se forman por dos o tres raíces léxicas, es decir por dos o tres lexemas y pueden clasificarse de dos maneras. Por un lado pueden ser clasificados por campo semántico, y por el otro lado por categorías gramaticales. Por campo semántico estas palabras se clasifican por nombres de partes del cuerpo, utensilios de cocina, utensilios para el campo, artículos comestibles, animales etc. y por categorías gramaticales se clasifican de acuerdo a los elementos gramaticales con los que se combinan. Podemos encontrar compuestos que se forman por nombre más nombre, otros que se forman por adjetivo más intensificador, nombre más términos de propiedad, o de verbo más verbo. En las dos formas posibles de clasificación la distribución en términos cuantitativos no es equitativa ya que en unos campos encontramos muchos elementos de una sola clase; mientras que en otros casos sólo encontramos dos o tres palabras de una clase semántica o gramatical. Aun sabiendo de lo interesante que son estos dos campos de clasificación de los compuestos, en este trabajo no profundizaremos en ello ya que nuestra investigación tiene un enfoque estrictamente fonológico; por ello nos centraremos de manera específica en fenómenos prosódicos relevantes en las palabras compuestas, en este caso en los patrones tonales de las palabras compuesta.

Para la formación de los compuestos se recurre a la combinación de los tipos silábicos existentes en la lengua y a la combinación de los tonos de las raíces del compuesto. Entre un lexema y otro en palabras compuestas existe un linde de morfema que hace la división silábica e indica el número de morfemas existentes en el compuesto, de manera que los compuestos no son tratados como una unidad morfológica sino como una construcción de dos o más morfemas léxicos, formado por dos o más sílabas, esta situación se debe a que la estructura de la palabra morfé mica del ZSPM es en general monosilábica.

Para poder indagar y analizar las palabras compuestas fue necesario elaborar un corpus exclusivamente con estas palabras; el corpus elaborado consta de 200 palabras compuestas. Una vez obtenido el corpus se organizó por patrones tonales, entendiendo por patrón tonal el grupo de palabras que tienen los mismos tonos en sus formas simples antes de combinarse para formar compuestos. Para obtener los patrones tonales de las palabras compuestas se agruparon las palabras según los tonos que originalmente tienen (antes de formar compuestos). El análisis nos arrojó los patrones que en este trabajo se proponen y que daremos a conocer más adelante. Es necesario aclarar

desde ahora que los patrones tonales empleados en las palabras compuestas no son predecibles a partir de los tonos originales de sus formas simples.

Si en el ZSPM existieran todas las combinaciones posibles de los 4 tonos fonológicos existentes en esta variedad, tendríamos 16 patrones tonales para los compuestos, porque  $4 \times 4 = 16$  patrones tonales. Este resultado es el esperable. Si esto fuera así tendríamos un inventario de combinaciones como el que se muestra en la tabla (53).

Tabla 53. Posibles combinaciones de tonos en palabras compuestas

Los tonos de ZSPM	Bajo↓	Alto↑	Alto ascendente↗	Bajo ascendente ↘
Los posibles Patrones tonales de las palabras compuestas del ZSPM	↓ + ↓	↑ + ↑	↗ + ↗	↘ + ↘
	↓ + ↑	↑ + ↓	↗ + ↓	↘ + ↓
	↓ + ↗	↑ + ↗	↗ + ↗	↘ + ↗
	↓ + ↘	↑ + ↘	↗ + ↘	↘ + ↘

Sin embargo en este análisis no fue posible encontrar los 16 patrones tonales para los compuestos, aun cuando se haya considerado un buen número de palabras compuestas para el análisis; solamente encontramos 10 patrones tonales; de ellos algunos, conservan sus tonos originales aun formando compuestos mientras que otros sufren cambios tonales al formar palabras compuestas. A continuación presento los patrones tonales en palabras compuestas encontradas en el ZSPM.

Tabla 54. Combinaciones tonales en el ZSPM en palabras compuestas

Los tonos de ZSPM	Bajo↓	Alto↑	Alto ascendente↗	Bajo ascendente ↘
Los patrones tonales de las palabras compuestas del ZSPM	↓ + ↓	↑ + ↓	↗ + ↓	↘ + ↓
	↓ + ↑	↑ + ↑		↘ + ↑
	*↓ + ↗	↑ + ↗		
	↓ + ↘	↑ + ↘		
	↓ + ↘			

En la tabla (54) podemos observar tres combinaciones con el tono bajo, el único patrón no encontrado para este caso es el bajo + alto ascendente. Tenemos cuatro combinaciones con el tono alto; es el único tono en el que encontramos los cuatro patrones tonales. Con el tono alto ascendente solamente encontramos un patrón que es el alto ascendente + bajo. Por último con el tono bajo ascendente encontramos dos patrones: el bajo ascendente + bajo y el bajo ascendente + alto. De allí que se tengan 10 patrones tonales para compuestos en esta variedad de zapoteco. A continuación presento los patrones tonales encontrados con sus respectivos ejemplos. En los casos que tengamos suficientes ejemplos se presentarán 5 para cada tipo, en otros casos en los que no se tengan suficientes datos presentaremos los que se tengan registrados.

### **Patrón tonal Bajo (J) + Bajo (J)**

El patrón tonal Bajo (J) + Bajo (J), es el más recurrente en el ZSPM, es en el que se concentra la mayoría de los ejemplos de palabras compuestas; aunque con tono bajo sólo encontramos tres combinaciones de las cuatro posibles. De este patrón pueden clasificarse otros subgrupos, dependiendo del comportamiento tonal de sus elementos al formar palabras compuestas. Un primer subgrupo que se reconoce en esta variedad de zapoteco son aquellos que mantienen de manera estable los tonos que tienen originalmente al pasar a formar compuestos; en el sentido de que no tienen ninguna modificación de sus formas al pasar de una forma simple a una forma compuesta. Otros subgrupos son las palabras que cambian los tonos de sus formas simples al pasar a formar palabras compuestas; este subgrupo puede considerarse menos estable debido a que la combinación de las sílabas puede tener resultados distintos con respecto a los tonos que tengan las palabras compuestas. Es necesario mencionar que en general no es predecible el patrón tonal a emplear para cada compuesto a partir de los tonos originales de las partes léxicas. Iniciaremos explicando uno de los subgrupos estables con el patrón tonal bajo (J) + bajo (J).

Después de analizar los distintos patrones y subgrupos de patrones se descubre que hay palabras compuestas que originalmente en sus dos raíces silábicas tienen tonos bajos y que al pasar a

formar compuestos no se tiene cambio alguno en los tonos que emplean<sup>35</sup>. A continuación presento ejemplos de este primer subgrupo.

Tabla 55. Patrón tonal bajo + bajo (estable)

(388)	/kie=zab/ ʘ ʘ	‘metlapil’	(391)	/medz=bel/ ʘ ʘ	‘puerco espin’
	[k̄īē.zā.ɸ] ʘ ʘ			[mē.d̄z̄.bē.l] ʘ ʘ	
	piedra-mujer			tigre-lumbre	
(389)	/rob=giet/ ʘ ʘ	‘tenate’	(392)	/wna=ngieg/ ʘ ʘ	‘muchacha’
	[rō.b̄.ḡīētʰ] ʘ ʘ			[wnā.ŋ̄ḡīē.k̄x] ʘ ʘ	
	tenate-tortilla			mujer joven	
(390)	/dīd̄z̄=zæ/ ʘ ʘ	‘zapoteco’	(393)	/rak=ladz/ ʘ ʘ	‘querer’
	[dī.ṽ̄z̄] ʘ ʘ			[rak.lā.d̄z̄] ʘ ʘ	
	palabra- manteca			saber-corazón	

De este mismo patrón tonal y de este mismo subgrupo tenemos palabras compuestas con patrones silábicos distinto a los anteriores, son distintos en el sentido de que su primer sílaba tiene coda y la segunda sílaba tiene un inicio complejo, es decir el linde de sílaba presentan tres consonantes de forma consecutiva, lo que dificulta la realización física de la palabra. Para la facilidad articulatoria y la producción física de estas palabras los hablantes epentetizan una vocal formando así compuestos con tres sílabas, el tono para la sílaba con la vocal epentética es el mismo que tienen las dos sílabas originales del compuesto, dando por hecho que sus dos tonos originales son bajo + bajo. A continuación se presentan ejemplos de este tipo.

Tabla 56. Patrón tonal bajo + bajo con epéntesis vocálica

(394)	/d̄zit=zdioʔ/ ʘ ʘ	‘pecho’	(396)	/raw=ʃtseʔ/ ʘ ʘ	‘cenar’
	[d̄zī.tē.z̄d̄joʔ] ʘ ʘ			[rā.wē.ʃ̄t̄seʔ] ʘ ʘ	
	hueso-corazón			comer-cena	
(395)	/mæd=bgi/ ʘ ʘ	‘niño’	(397)	/mæd=wnaʔ/ ʘ ʘ	‘niña’
	[mǣ.dē.b̄gī] ʘ ʘ			[mǣ.dē.w̄naʔ] ʘ ʘ	
	hijo-hombre			hijo-mujer	

<sup>35</sup> Los tonos originales de las partes del compuesto lo indicaré en la forma fonológica y en la forma fonética indicaré los tonos de estas palabras una vez hecho el compuesto. Aunque no es un cambio del nivel fonológico al nivel fonético, lo emplearé con la finalidad de ilustrar estos cambios tonales.

De este mismo patrón tonal Bajo (J) + Bajo (J) se hace la clasificación de un segundo subgrupo de palabras compuestas; las palabras de este subgrupo son las que tienen modificaciones tonales al formar compuestas, uno de estos subgrupos son los que cambian sus tonos de bajo + bajo a bajo + alto. En la tabla (57) mostramos algunos ejemplos.

Tabla 57. Patrón tonal bajo + bajo que cambia a bajo + alto en compuestos

(398)	/len=ʒik <sup>w</sup> / JJ	‘axila’	(400)	/giʒ=gi/ JJ	‘pasto’
	[len.ʒik <sup>w</sup> ] Jɬ			[giʒ.gi] Jɬ	
	dentro-brazo			hierba-cerro	
(399)	/raw=siʔl/ JJ	‘comer’	(401)	/ro=ʒik <sup>w</sup> / JJ	‘hombro’
	[raʷ.sjɬ] Jɬ			[ro.ʒik <sup>w</sup> ] Jɬ	
	comer-comida			boca-brazo	

Para este mismo patrón Bajo (J) + Bajo (J) tenemos otro subgrupo con cambios tonales al formar compuestos: tenemos el tipo de palabras que en sus formas simples tienen tono bajo + bajo y que al formar compuestos cambian sus tonos a bajo + descendente. Este tono descendente no es léxico sino morfológico ya que se manifiesta en palabras bimorfémicas pero no así en palabras monomorfémicas<sup>36</sup>. En (402) a (405) se presentan ejemplos de este tipo de compuestos.

Tabla 58. Patrón tonal bajo + bajo que cambia a bajo + bajo ascendente en compuestos

(402)	/ro=ju/ JJ	‘puerta’	(404)	/ʒan=kor/ JJ	‘nalga’
	[ro.ju:] Jɬ			[ʒan.ko:r] Jɬ	
	boca-casa			bajo-pierna	
(403)	/gik=ju/ JJ	‘techo’	(405)	/ro=gʒib/ JJ	‘rodilla’
	[gik.ju:] Jɬ			[ro.g.ʒi:ɸ] Jɬ	
	cabeza-casa			boca-rodilla	

---

<sup>36</sup> Es necesario aclarar que pueden haber combinaciones sintácticas que segmentalmente se parezcan a los compuestos; sin embargo estas pueden distinguirse por sus condiciones prosódicas ya que los compuestos como ya comentamos tienen dos sílabas y la última es la sílaba acentuada, mientras que las combinaciones sintácticas tienen su acento fonológico en las dos raíces. Según mi análisis todos los ejemplos presentados en esta sección son compuestos.

### Patrón Alto (1) + Alto (1)

El segundo patrón tonal que encontramos en los compuestos es el patrón Alto (1) + Alto (1). Para este patrón tenemos un número muy reducido de palabras que se dividen en tres subgrupos. El primer subgrupo está formado por dos raíces que en su forma simple tiene tono alto + alto y que al formar los compuestos sus tonos se conservan como alto + alto. Los ejemplos que justifican la existencia de este subgrupo son los que se presentan en (406) a (409).

Tabla 59. Patrón tonal alto + alto y que no sufre cambios al formar compuestos

(406)	/jag=biḏz/ 11	‘palo’	(408)	/men=gol/ 11	‘anciano’
	[ja.g.biḏz̄] 11			[men.goːl] 11	
	leña-seca			persona-vieja	
(407)	/pfoz=gol/ 11	‘abuelo’	(409)	/be=ieʔn/ 11	‘prima entre mujeres’
	[pfoːz.goːl] 11			[be.liɛːn] 11	
	padre-viejo			hermana chica	

El segundo subgrupo son compuestos que se forman por dos lexemas con tonos alto + alto, y por tener coda en la primera sílaba e inicio complejo en la segunda sílaba se hace necesaria una epéntesis vocálica dando como resultado un compuesto de tres sílabas. La epéntesis vocálica es una estrategia de la lengua para evitar inicios silábicos extracomplejos. Los tonos de los lexemas originales de estas palabras se mantienen como alto + alto, y la sílaba de la vocal epentética hace una copia del tono de estas sílabas manteniendo así los tonos originales de las sílabas principales. Los ejemplos que justifican esta situación se encuentran en (410) y (411)

Tabla 60. Patrón tonal alto + alto con epéntesis vocálica

(410)	/be=mbal/ 11	‘hija de los padrinos de un mujer’
	[be.le.mbaːl] 111	
	hermana-compadre	
(411)	/pfoz=mbal/ 11	‘padrino’
	[pfoːze.mbaːl] 111	
	padre-compadre	

El tercer subgrupo de palabras de este patrón son las que sufren cambios tonales al formar compuestos, originalmente tienen tono alto + alto y al formar compuestos cambian a bajo + alto. Para este caso tengo registrado dos ejemplos y son los que aparecen en (412) y (413)

Tabla 61. Patrón tonal alto+alto que cambia a bajo+alto al formar compuestos

(412)	/jag=ʃil/ ʔʔ	‘silla’	(413)	/jag=lim/ ʔʔ	‘limar’
	[jaː.gʃiːl] ʔʔ			[jaː.glim]ʔʔ	
	palo-silla			árbol-lima	

### Patrón Bajo (ʔ) + Bajo ascendente (ʌ)

El tercer patrón tonal para palabras compuestas es el Bajo ʔ + Bajo ascendente ʌ. Las palabras de este patrón tonal se dividen en dos subgrupos. Primero presentamos los que mantienen sus tonos sin cambio alguno en los compuestos que forman y después presentaremos el segundo caso que serían los que sufren cambios tonales al formar compuestos. Los que no sufren ningún cambio tonal son los que conservan el patrón bajo + bajo ascendente y se presentan en (414) al (417).

Tabla 62. Patrón tonal bajo + bajo ascendente que cambia a alto + bajo ascendente en compuestos

(414)	/mæd=win/ ʔʌ	‘niño’	(416)	/gʒib=nia/ ʔʌ	‘codo’
	[mæːd.wiːn] ʔʌ			[gʒiːb.n̩jaː] ʔʌ	
	hijo pequeño			rodilla-mano	
(415)	/jan=nia/ ʔʌ	‘muñeca’	(417)	/medz=bæ/ ʔʌ	‘coyote’
	[jan.n̩jaː] ʔʌ			[meːd̩z.bæː] ʔʌ	
	cuello-mano			tigre+onomatopeya <sup>37</sup>	

El segundo subgrupo son las palabras que cambian sus tonos originales a tonos bajo + bajo para este subgrupo tenemos los ejemplos de la siguiente tabla.

<sup>37</sup> Hay compuestos que se forman de un nombre y un onomatopeya. por ejemplos en coyote el nombre es /meːd̩z/ʔ ‘fiero’ y /bæ/, onomatopeya que probablemente sea derivado del aullido del coyote.



Tabla 63. Patrón tonal bajo + bajo ascendente que cambia a bajo + bajo al formar compuestos

(418)	/ʃi <u>n</u> =gan/ ʌʌ	‘hijo varón’	(420)	/me <u>r</u> =gol/ ʌʌ	‘guajolote macho’
	[ʃi <u>n</u> .gaːn]ʌʌ			[meːr.goːl] ʌʌ	
	hijo-sembrar			guajolote grande	
(419)	/gi <u>g</u> =beʔ/ ʌʌ	‘río’			
	[giːg.beʔ]ʌʌ				
	manantial-grande				

### Patrón Alto (1) + Alto ascendente (1)

El cuarto patrón tonal que encontramos en las palabras compuestas del ZSPM es, el patrón tonal alto 1 + alto ascendente 1. Este patrón difiere de los antes presentados debido a que únicamente presenta el primer subgrupo de palabras que mantiene sus tonos originales sin modificación al formar compuestos, los tonos de estos compuestos son alto + alto ascendente, tanto en sus formas simples como en palabras compuestas. Los ejemplos de este patrón tonal son los que se presentan en (421) y (422).

Tabla 64. Patrón tonal alto+ alto ascendente que no sufren cambios al formar compuestos

(421)	/gi <u>d̄</u> z=dan/ 11	‘diarrea’	(422)	/ma=dan/ 11	‘animales silvestres’
	[giː <u>d̄</u> z.da:n] 11			[maː.da:n] 11	
	enfermedad-campo			animal campo	

### Patrón Bajo ascendente (λ) + Bajo (J)

El quinto patrón tonal es el bajo ascendente λ + bajo J. Este patrón presenta tres subgrupos de palabras, clasificadas de acuerdo al comportamiento tonal de sus lexemas al formar compuestos. Los tres subgrupos cambian sus tonos al formar compuestos. El primer subgrupo es el que cambia sus tonos de bajo ascendente + bajo pasa a bajo ascendente + alto; los ejemplos aparecen en (423), (424) y (425)

Tabla 65. Patrón tonal bajo ascendente + bajo que cambia a bajo + alto o a bajo + bajo

(423)	/nguts=giʃ/ ʌʌ [ŋguts.giʃ] ʌʌ puerco-monte	‘jabalí’	(425)	/mel=zed/ ʌʌ [me:l.zeˈd] ʌʌ memela-sal	‘memela con sal’
(424)	/baj=giet/ ʌʌ [ba:j.giet <sup>h</sup> ] ʌʌ rebozo-tortilla	‘servilleta’			

Un segundo grupo de este mismo patrón son los que epentetizan una vocal por la juntura morfológica compleja de sus raíces. Este subgrupo es diferente a los demás casos con epéntesis vocálica ya que en casos anteriores el tono de la sílaba de la vocal epentética es igual al tono de las sílabas originales; mientras que en estos casos la situación es distinta debido a que la sílaba de la epéntesis opta por un tono distinto a los de las raíces (ver otros casos de epéntesis en las tablas (56), (60) (69) y (74)). La estrategia entonces que se sigue en estos compuestos es la siguiente: primero, sus tonos originales son bajo ascendente + bajo, al formar compuestos pasan a bajo + bajo + alto; entonces es como si el bajo ascendente se dividiera en bajo + alto y la vocal epentética adquiriera el primero de estos tonos y la sílaba final se quedara con el alto. A continuación aparecen los ejemplos encontrados.

Tabla 66. Patrón tonal bajo ascendente que epentetiza una vocal al formar compuestos

(426)	/dad=gbaʔ/ ʌʌ [daː.deː.gbaʔ] ʌʌ padre-cielo	‘dios’	(427)	/ʒob=ʃtil/ ʌʌ [ʒoː.be.ʃtiːl] ʌʌ maíz-mestizo	‘trigo’
-------	---	--------	-------	--	---------

Un subgrupo más del patrón Bajo ascendente ʌ + Bajo ʌ es el que cambian sus tonos a bajo + descendente. Aun cuando el tono descendente no es léxico al formar compuestos de este tipo se hace posible como resultado de la combinación tonal de este patrón.

Tabla 67. Patrón tonal bajo ascendente + bajo y al formar compuesto se vuelve bajo + descendente

(428)	/ʒob=zæ/ ʌʌ [ʒoːb.zæ:] ʌʌ maíz-manteca	‘maíz’	(429)	/gʒe=widz/ ʌʌ [gʒeː.wiːd͡z] ʌʌ mañana-pasado mañana	‘después’
-------	--	--------	-------	---	-----------

### Patrón Bajo (l) + Alto (1)

El sexto patrón tonal es el Bajo l + Alto 1. En el primer subgrupo de este patrón las formas simples de sus lexemas al pasar a formar compuestos conservan sus tonos originales (bajo + alto); en (430) al (436) se presentan los ejemplos que lo ilustran.

Tabla 68. Patrón tonal bajo + alto que no cambian sus tonos al formar compuestos

(430)	/giet=wan/ l1	‘tostadas’	(434)	/didz=ʃtil/ l1	‘español’
	[giet.waˈn] l1			[diʃ.tiˈl] l1	
	tortilla-?			palabra-mestiza	
(431)	/mer=wzan/l1	‘guajolota’	(435)	/giet=ʃtil/ l1	‘pan’
	[meˈr.wzaˈn] l1			[giʃ.tiˈl] l1	
	guajolote-padres			tortilla-mestiza	
(432)	/giʒ=jaz/ l1	‘zácate’	(436)	/gib=iag/ l1	‘hacha’
	[giˈʒ.jaˈz] l1			[giˈb.iaˈx] l1	
	hierba-zácate			fierro-palo	
(433)	/rkie=laj/ l1	‘morder’			
	[rkieˈ.laːj] l1				
	pegar-diente				

El segundo subgrupo es el que necesita una epéntesis vocálica para facilitar su realización física. En este subgrupo aunque no cambian los tonos de los lexemas, la sílaba epentética necesita de un tono, y el tono que se le asigna es el del primer lexema o de la primera sílaba, quedando entonces con los tonos: bajo + bajo + alto. Para este caso tenemos 3 ejemplos y son los que a continuación se presentan.

Tabla 69. Patrón tonal bajo + alto y al formar compuestos epentetizan una vocal

(437)	/run=bni/ l1	‘sembrar’
	[ru.neˈbniː] ll1	
	hacer-siembra	
(438)	/bet̃s=mbal/ l1	‘hijo de los padrinos de un varón’
	[be.t̃se.mbaːl] ll1	
	hermano-compadre	

- (439) /bzian=mbal/ 11 ‘hijo de sexo opuesto de los padrinos de alguien’  
 [bẓịạ·ne.mbạˈ1] 111  
 Hermana (o) compadre

### Patrón Alto (1) + Bajo (J)

Un patrón tonal más en las palabras compuestas del ZSPM es el Alto 1 + Bajo J. Este patrón no presenta el subgrupo que conserva sus tonos originales, sin embargo presenta el segundo subgrupo que son las palabras que cambian sus tonos al pasar a formar compuestos. En este caso de alto + bajo, cambian a bajo + bajo como puede observarse en (440), (441), (444) y (445) mientras que en los ejemplos (442) y (446) los tonos cambian a alto + alto y en el ejemplo (443) los tonos cambian a bajo más descendente. A continuación se presentan los ejemplos.

Tabla 70. Patrón tonal alto + bajo y al formar compuestos cambia a bajo + bajo, a alto + alto o a bajo + descendente.

(440)	/næz=ju/ 11	‘camino real’	(444)	/rso=ladz̄/ 11	‘recordar’
	[næ̣ˈz.jụˈ] 11			[ṛsọˈ.lạˈḍz̄] 11	
	camino-casa			empezar-corazón	
(441)	/jag=gier/ 11	‘pino’	(445)	/rzo=ladz̄/ 11	‘descansar’
	[jạˈ.g̣iẹr] 11			[rzọˈ.lạˈḍz̄] 11	
	árbol-ocote			pararse-corazón	
(442)	/pʃoz=dzap/ 11	‘suegro’	(446)	/laj=giets/ 11	‘muela’
	[pʃọˈz.ḍzap <sup>h</sup> ] 11			[lạˈj.g̣iets̄] 11	
	padre-mujer			diente-metate	
(443)	/raw=ie/ 11	‘morder’			
	[rạˈ.ẉiẹ:] 11				
	comer-verde				

### Patrón Alto ascendente (1) + Bajo (J)

El siguiente patrón tonal para palabras compuestas del ZSPM, es el patrón Alto ascendente 1 + Bajo J; de este patrón únicamente tenemos el subgrupo que cambia sus tonos al pasar de la forma simple a la forma compuesta. De este subgrupo hay solamente 2 tipos de los que tenemos un ejemplo que cambia sus tonos, de alto ascendente + bajo cambian a alto + bajo ascendente como en (447), y el otro caso del mismo patrón cambia sus tonos a bajo + descendente como en (448).

Tabla 71. Patrón tonal alto ascendente + bajo que cambia a alto + descendente y a bajo más descendente

(447)	/kie=ngaʔ/1ʌ	‘colgado’	(448)	/riel=ni/ 1ʌ	‘tropezar’
	[k̄iē.ŋgaʔ] 1ʌ			[r̄iē.l.ni:] 1ʌ	
	colgado-estirado			envolver-pie	

### Patrón tonal Bajo ascendente (ʌ) + Alto (1)

Hay también un patrón tonal Bajo ascendente (ʌ) + Alto (1), del que tenemos registrado solamente un ejemplo del grupo que cambia sus tonos, de sus tonos originales bajo ascendente + alto cambia a bajo + alto.

Tabla 72. Patrón tonal bajo ascendente + alto que cambia a bajo + alto

(449)	[me=lo] ʌ1	‘ojo’
	/mē.lo/ 1ʌ	
	frijol-ojo	

### Patrón Alto (1) + Bajo ascendente (ʌ)

Un patrón más de compuestos que encontramos en nuestra investigación es el patrón alto 1 + bajo ascendente ʌ. En este patrón encontramos dos subgrupos, los que conservan sus tonos y la estructura silábica de sus raíces y los que necesitan de una vocal epentética para formar un compuesto de tres sílabas. El primero aparece en la tabla (73) y el segundo aparece en la tabla (74).

Tabla 73. Patrón tonal alto + bajo ascendente

(450)	/men=dof/ 1ʌ	‘valiente’	(451)	/men=d̄zab/ 1ʌ	‘valiente’
	[men̄.dof] 1ʌ			[men̄.d̄za:ɸ] 1ʌ	
	persona-mala			persona-fea	

Tabla 74. Patrón tonal alto + bajo ascendente con epéntesis vocálica

(452)	/jag=ngie/ 1ʌ	‘árbol’	(453)	/blag=ngie/ 1ʌ	‘hoja’
	[jā.gē.ŋgie:] 1ʌ			[blā.gē.ŋgie:] 1ʌ	
	árbol-verde			hoja-verde	

### Patrón de tres lexemas bajo (J) + alto (ʔ) + bajo (J)

El último patrón que encontramos es un compuesto formado de tres léxemas originalmente, y este patrón tienen tonos bajo + alto + bajo y al formar palabras compuestas cambia a bajo + bajo + bajo. Solamente se tiene registrado un caso que aparece en (454)

Tabla 75. Patrón bajo-alto y bajo que cambian a bajo + bajo + bajo

(454)	/ʒan=tʃo=ro/ JʔJ	‘quijada’
	[ʒan.tʃo°.ro°] JJJ	
	bajo-costado-boca	

### Compuestos con raíces que aun no se encuentran sus significados

Un grupo más de palabras compuestas son aquellas en las que con el paso del tiempo sus lexemas han evolucionado y que en la actualidad no sabemos de qué palabras se derivan; esta condición no nos permite definir a que patrón pertenecen. Por ello decidimos presentarlos como un grupo separado de los que no se identifican sus patrones tonales originales; por ejemplo en (455) no encontramos el significado de sus raíces, no se puede saber que significa /rub/ y tampoco lo que significa /dzie/, pero por las características de las palabras zapotecas sabemos que es un compuesto y que tienen dos raíces pero no es posible determinar el patrón tonal al que pertenecen. Entre las palabras de este tipo tenemos, las que no se identifica el significado de sus dos raíces, como en (455) a (458), en (459) se identifica las dos raíces pero una de ellas es un nominalizador abstracto no es léxico, en (460) a (462) el significado de la primer raíz es identificada pero el significado de la segunda no se identifica, en (463) el significado de la segunda raíz no es identificada y en (464) palabras que epentetizan una vocal formando 4 sílabas en donde la tercera raíz no es identificada.

Tabla 76. Compuestos en los que no se identifican el significado de una dos o tres de sus raíces, al no conocer sus raíces no sabemos cuáles son sus tonos originales por lo que no se le asigno tono alguno en su forma fonológica.

(455)	/rub=dzie/	‘gritar’	(460)	/rbi=gre/	‘regresar’
	[ru·b.dzie°]JJ			[rbi°.gre°]Jʔ	
	¿?			regresar ¿?	
(456)	/rif=tʃe/	‘levantarse’	(461)	/gien=dzuts/	‘molcajete’
	[rif.tʃe°]Jʔ			[gien.dzuts]Jʔ	
	¿?			plato ¿?	

- (457) /bi=ni/ 'luz' [bi.niː]JH  
i?
- (458) /ni=ni/ 'claro' [niː.niː]JH  
i?
- (459) /giel=gidz/ 'enfermedad' [gieːl.giːdʒ] JH  
NOM-ABSTR enfermedad
- (462) /giel=gid/ 'huaraches' [gieːl.giːθ]JH  
NOM-ABSTR-piel
- (463) /raw=ʃa=ren/ 'desayunar' [raːw.ʃa.reːn]JHJH  
comer i? sangre
- (464) /len=ʃkíts=ni/ 'pantorrilla' [le.ne.ʃkíts.niː]JHJH  
dentro=i? =pie

Para terminar con los cambios tonales en los compuestos, es necesario comentar que en el corpus sobre los cambios tonales en los compuestos encontré que en ningún caso se presenta el tono alto ascendente después del tono bajo; tampoco encuentro ejemplos del tono descendente antes o después de los tonos alto, ascendente y/o alto ascendente, esto confirma el análisis que el tono descendente es un tono derivado. También es necesario comentar que la sílaba es la unidad portadora del tono ya que dependiendo del número de sílabas que se tengan ese mismo número de tonos tienen las palabras. El número máximo de tonos que hemos encontrado es de cuatro tonos esto puede verse en (464). A continuación se resume los patrones tonales de las palabras en sus formas simples y los cambios que sufren al pasar a formar compuestos.

Tabla 77 Los patrones tonales y sus cambios al formar compuestos

Los tonos de ZSPM	Bajo J	Alto 1	alto ascendente 1	Bajo ascendente λ
Los Patrones tonales de las palabras compuestas del ZSPM	J + J → J + J J + J + J J + 1 J + λ	1 + J → J + J 1 + 1 J + λ	1 + J → 1 + λ	λ + J → λ + 1 J + J + 1 J + λ
	J + 1 → J + 1 J + J + 1	1 + 1 → 1 + 1 1 + 1 + 1 J + 1		λ + 1 → J + 1
	*J + λ →	1 + λ → 1 + λ		
	J + λ → J + λ J + J	1 + λ → 1 + λ J + J + λ		
Compuestos de tres sílabas	J + 1 + J → J + J + J			

## **5 ESTRUCTURA SILÁBICA Y TIPOS PROSÓDICOS DE SÍLABAS EN EL ZSPM**

Como cualquier lengua zapoteca, el ZSPM es una lengua de complejidad laríngea, propiedad que comparte con otras lenguas de la misma familia lingüística otomangue, entre ellas, el amuzgo, el chinanteco y el mazateco que han sido documentados en trabajos como los de Silverman (1997), Herrera (2000) y Gordon y Ladefoged (2001). En el ZSPM esta propiedad laríngea está relacionada con otros fenómenos de la lengua y que no pueden ser tratados de manera aislada; entre los fenómenos más importantes tenemos por ejemplo el acento de intensidad, los tonos, la duración vocálica, la oposición entre las consonantes fortis vs. lenis en coda, y el peso prosódico de las palabras fonológicas (véase Smith 2003, Arellanes 2004, Sicoli 2007). Los temas citados constituyen el interés principal en este apartado.

La exposición lleva el siguiente orden: iniciaremos explicando la estructura silábica del ZSPM en términos tipológicos estructurales; presentaremos los grupos consonánticos a inicio y final de palabra; daremos a conocer los patrones canónicos de las sílabas del ZSPM; hablaremos sobre el funcionamiento del acento de intensidad para esta variante; explicaremos los tipos silábicos relacionados con los tonos y duración vocálica y los diptongos en núcleos silábicos; posteriormente, trataremos los distintos tipos de laringización en la fonación de los núcleos silábicos; finalizaremos con el peso prosódico de las palabras del ZSPM.

### **5.1 Tipos de sílabas del ZSPM**

El ZSPM permite una variedad de tipos silábicos segmentales que consiste en secuencias de segmentos consonánticos y vocálicos. Por los tipos silábicos que este zapoteco permite, tipológicamente (Blevins, 1995) se puede caracterizar como una lengua de inicio silábico obligatorio, que permite coda, inicio complejo y coda compleja, inicio sobrecomplejo pero que no permite coda sobrecompleja.

Existen algunos ítems léxicos en la lengua que inician con vocales pero la mayoría son interjecciones como /i/ ʔ ‘allí’ /a/ ʔ ‘enterado’, /a/ λ ‘afirmativo’ entre otras que no cuentan para la determinación de la tipología silábica; tenemos también una palabra fonológica con contenido referencial que inicia con la vocal /i/ /iz/ ʔ ‘año’, pero como es única en el léxico de este zapoteco se considera como una excepción. De allí que tipológicamente este zapoteco en términos de estructura



silábica es una lengua de inicio obligatorio. A continuación presento los tipos silábicos del ZSPM con ejemplos, apoyándome en la propuesta de Blevins (1995):

Tabla 78. Los tipos de sílabas del ZSPM<sup>38</sup>

	CV	CV?	CVV	CVV?	CCV	CCV?	CCVV	CCVV?	CCCV
465	/da/ ɿ 'petate'	/duʔ/ ɿ 'mecate'	/die/ ɿ 'polvo'	/gieʔ/ ɿ 'flor'	/bdzi/ ɿ 'pintahaya'	/bgaʔ/ ɿ 'se alargó'	/mdio/ ɿ 'santo'	/zdioʔ/ ɿ 'corazón'	/ŋg <sup>w</sup> zi/ ɿ 'rayo'
466	/za/ ɿ 'persona de respeto'	/roʔ/ ɿ 'orilla'	/gie/ ɿ lluvia		/ndze/ ɿ 'está cerrado'	/glaʔ/ ɿ 'soltar'	/ngie/ ɿ 'ubiera apretado'	/jkieʔ/ ɿ 'escribir'	
467	/dze/ ɿ 'quedito'	/boʔ/ ɿ 'carbón'	/gie/ ɿ 'escremento'	/rieʔ/ ɿ 'baila'	/bla/ ɿ 'cuanto'	/bgaʔ/ ɿ 'le tocó'	/ngie/ ɿ 'está verde'	/blieʔ/ ɿ 'sácalo'	
468	/ni/ ɿ dije			/niaʔ/ ɿ 'tiene su nanual'	/ble/ ɿ 'escoje'	/greʔ/ ɿ 'ocupar mozo'	/mzie/ ɿ 'flor de calabaza'	/gziuʔ/ ɿ 'se comprará'	

Continuación de tabla 78.

	CCCV?	CCCVV	CVC	CV?C	CVVC	CVVCC	CCVC	CCV?C
469	/ngdoʔ/ ɿ 'serrano'		/bed/ ɿ 'bolsa'	/naʔd/ ɿ 'pegajoso'	/gieg/ ɿ 'bule'	/dien+d/ ɿ 'su polvo'	/psin/ ɿ 'vasijas'	/nk <sup>w</sup> aʔn/ ɿ 'veneno'
470			/zad̄z/ ɿ 'costra'	/laʔd/ ɿ 'dame'	/gian/ ɿ 'remover'	/gien+d/ ɿ 'no se acostumbrará'	/blag/ ɿ 'hoja'	
471	/ng <sup>w</sup> d̄ziʔ/ ɿ 'araña'		/bed̄z/ ɿ 'papera'	/meʔd/ ɿ 'sarna'	/gieg/ ɿ 'cocer'	/gien+d/ ɿ 'no hay'	/ndof/ ɿ 'filoso'	/nk <sup>w</sup> aʔn/ ɿ 'hubiera despertado'
472		/ng <sup>w</sup> lia/ ɿ 'oruga'	/nan/ ɿ 'espeso'		/nien/ ɿ 'se hubiera allado'	/gien+d/ ɿ 'no se da cuenta'	/nsin/ ɿ 'inteligente'	/ndaʔn/ ɿ 'sano'

<sup>38</sup> En estas tablas C representa cualquier tipo de consonante y V cualquier tipo de vocal.

Continuación de la Tabla 78.

	CCVVC	CCVV?C	CCVCC	CCVV?CC	CCCVC	CCCVCC y CCCVVC
473	/ngieg/ ɿ 'joven'	/bdieʔb/ ɿ 'se asobó'	/mtʃunk/ <sup>39</sup> ɿ 'tronco'		/ngbidz/ ɿ 'sol'	/ng <sup>w</sup> lets/ ɿ 'vallista'
474	/ngiets/ ɿ 'amarillo'	/ngieʔts/ ɿ 'se hubiera sepultado'		/bdioʔnd/ ɿ 'no se cuidó'	/ŋg <sup>w</sup> zan/ ɿ 'padres'	
475	/mzion/ λ 'coralillo'	/ngieʔdz/ λ 'hubiera abrazado'	/nleng <sup>w</sup> / λ 'chueco'	/bdieʔnd/ λ 'no se escarbó'	/ngbetʃ/ λ 'flojo'	/ng <sup>w</sup> tsiets/ λ 'iguana'
476	/ngiedz/ ɿ 'duro'				/ng <sup>w</sup> laz/ ɿ 'mosca'	/ng <sup>w</sup> ʃentʃ/ ɿ 'chapulin'

Para resumir la estructura silábica de ZSPM emplearé la notación  $C^3_1 V^2_1 C^2_0$  que se lee: de uno a tres consonantes, seguido de una o dos vocales, seguido de cero a dos consonantes. Esta notación está tomada de Chomsky y Halle (1968).

## 5.2 Los grupos consonánticos en el ZSPM

Una vez explicada la tipología de la estructura silábica del ZSPM, pasaremos a explicar los grupos consonánticos existentes en la lengua; para ello primeramente presentaré los grupos consonánticos en inicio, que los dividiré en dos grupos, los que aparecen en nombres y adjetivos monomorfémicos, y los que aparecen en verbos flexionados y en nombres poseídos, aclarando que en los verbos flexionados el primer segmento indica tiempo aspecto o modo mientras que en los nombres poseídos el primer segmento indica posesión. En un segundo momento presentaré los grupos consonánticos que existen en coda. Para el análisis revisé todos los ejemplos que aparecen en esta investigación de manera que no falten ejemplos de las secuencia de consonantes.

<sup>39</sup> /mtʃunk/ es el tronco que queda después de cortar el árbol.

Tabla 79. Los grupos consonánticos encontrados en inicio de nombres y adjetivos monomorfémicos<sup>40</sup>

bd (166)	mb (38)	nk (366)	ng <sup>w</sup> l (476)	pʃ (407)
bl (77)	ml (44)	nz (608)	ngl (206)	pk (695)
bg (290)	mp (264)	ng (217)	ng <sup>w</sup> r (213)	ʃk (507)
bʒ (531)	m <sup>̄</sup> tʃ (473)	ln (533)	ng <sup>w</sup> ʃ (476)	zd (465)
bz (282)	mʒ (103)	nl (675)	nk <sup>w</sup> ʃ (670)	ʒl (623)
gr (58)	md (144)	ng <sup>w</sup> (151)	n <sup>̄</sup> ts (721)	ʒb (500)
gl (722)	mk <sup>w</sup> (618)	ngb (232)	ns (472)	wn (392)
gb (546)	mr (589)	ng <sup>w</sup> d <sup>̄</sup> z (223)	p <sup>̄</sup> ts (774)	wl (744)
g <sup>w</sup> l (111)	mk (760)	ngd (469)	p <sup>̄</sup> tʃ (745)	
gʒ (373)	ng <sup>w</sup> z (465)	ngb (214)	pt (588)	
nd (157)	mg (697)	n <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (202)	ps (469)	

Tabla 80. Los grupos consonánticos encontrados en inicio de nombres poseídos son los siguientes

ʒ-m (855) a.	ʒ-l (855) c.	ʃ-k (856) c.	ʃ-t (856) b.	ʃ-p (867) a.
ʒ-j (855) e <sup>41</sup> .	d-g (923) a.	ʃ- <sup>̄</sup> tʃ (857) c.	ʃ-k (856) c.	ʃ- <sup>̄</sup> ts (857) d.
ʃ-s (857) b.				

Tabla 81. Los grupos consonánticos encontrados a inicio de verbos flexionados (algunos se repiten)

b-d (111)	g-n (474)	p-ʃ (867)	n-g (201)	r-z (903)
b-g (263)	g-r (694)	p- <sup>̄</sup> ts (872)	n- <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (54)	r-s (851)
b-z (67)	g-l (221)	p- <sup>̄</sup> tʃ (833)	n-l (205)	r-k (836)
b-ʒ (653)	g-ʒ (667)	k-ʃ (658)	r-b (219)	r- <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (871)
b- <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (871)	g- <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (691)	z-d (838)	r-g (245)	r-ʒ (869)
b-n (220)	g-z (729)	z- <sup>̄</sup> d <sup>̄</sup> z (728)	r-t (155)	r-ʃ (847)
b-r (195)	p-t (859)	s-k <sup>w</sup> (859)	r-d (830)	r-l (202)
b-l (245)	p-k (352)	s- <sup>̄</sup> ts (844)	r- <sup>̄</sup> ts (832)	j-g (746)
g-d (740)	p-s (863)	s- <sup>̄</sup> tʃ (846)	r- <sup>̄</sup> tʃ (845)	j-k (545)
j-k <sup>w</sup> (763)				

<sup>40</sup> Los ejemplos no se numeran por que son ejemplos tomados de los temas tratados en esta investigación. El número que aparece en paréntesis y a final de cada grupo consonántico se refiere al ejemplo en la tesis.

<sup>41</sup> En esta descripción no anoté la forma posesiva [ʒi] sólo tengo la forma [ʒj] debido a que la forma [ʒi] no está en grupo consonántico, se puede pensar que se pueden representar de la misma forma sin embargo la pronunciación es distinta, en la forma [ʒi] claramente se oye la [i] después del primer segmento posesivo y que además esta vocal es epentética; mientras que en la forma [ʒj] también es clara la pronunciación de la [j] que viene del inicio de /jɔb/ 'dolor'.

Tabla 82. Los únicos grupos consonánticos que encontramos en coda son los siguientes

nt (671)	—	nt̪ (476)	nk (473)	nk <sup>w</sup> (557)
nd (474)	ndz (44)	nd̪z (44)	ng (68)	ng <sup>w</sup> (475)

Los grupos consonánticos en el ZSPM se forman con la secuencia de segmentos de distintas clases naturales como son: oclusiva + oclusiva: /bd/, /bg/, /pk/, /pt/, /dg/, /gb/, /gd/; oclusiva + fricativa: /kʃ/, /ps/, /pʃ/, /bz/, /bʒ/, /gʒ/, /gz/; oclusiva + africada: /pts̪/, /pt̪ʃ/, /bd̪z̪/, /gd̪z̪/; oclusiva + nasal: /gn / y /bn/; oclusiva + vibrante /gr/ y /br/ y oclusiva + lateral: /bl/, /gl/, y /g<sup>w</sup>l/. Los grupos consonánticos que acabamos de presentar inician con un segmento oclusivo. Ahora pasemos a presentar los grupos que inician con segmentos fricativos. Las posibles combinaciones con el segmento fricativo son: fricativa + oclusiva: /sk<sup>w</sup>/, /ʃp /, /ʃk/, /ʃt /, /zd/ y /ʒb/; fricativa + fricativa: /ʃs/; fricativa + africada: /sts̪/, /st̪ʃ/, /zd̪z̪/, /ʃts̪/, /ʃt̪ʃ/; fricativa + nasal: /ʒm/; fricativa + lateral: /ʒl/ y fricativa + glide /ʒj/. No hay grupos consonánticos que inicien con africadas. Otros grupos consonánticos son los que inician con segmento nasal; las combinaciones son: nasal + oclusiva: /mp/, /mk/, /mk<sup>w</sup>/, /mb/, /mg/, /md/, /nk/, nd, /ng/, /ng<sup>w</sup>/; nasal + fricativa: /mʒ/, /ns/, /nz/; nasal + africada: /mt̪ʃ/, /nts̪ /, /nd̪z̪/; nasal + vibrante: /mr/ y nasal + lateral: /ml/, /nl/. También hay grupos consonánticos que inician con vibrante tales como vibrante + oclusiva: /rk/, /rt/, /rb/, /rg/, /rd/; vibrante + fricativa: /rs/, /rz/, /rʒ/, /rʃ/; vibrante + africada: /rd̪z̪/, /rt̪ʃ/, /rts̪/ y vibrante + lateral: /rl/. Tenemos un casos de lateral + nasal que es /ln/. Otros grupos son los que tienen un glide y una consonante como /jk<sup>w</sup>/, /jg/, /jk/, /wn/, /wl/. Por último en los grupos consonánticos formados de tres consonantes, los dos primeros segmentos de este grupo son una nasal + oclusiva velar y las terceras consonantes pueden ser una oclusiva, una lateral, una vibrante, una fricativa o una africada como /ngl/, /ng<sup>w</sup>l/, /ng<sup>w</sup>r/, /ng<sup>w</sup>ʃ/, /nk<sup>w</sup>ʃ/ ,/ngb/, /ng<sup>w</sup>d̪z̪/, /ngd/, /ngb/ y /ng<sup>w</sup>z/.<sup>42</sup> Teóricamente se pueden tener grupos de tres consonantes en inicio y tal vez hasta cuatro, si la base ya tiene inicio complejo o sobre complejo y aparece en una construcción posesiva.

<sup>42</sup> En estos ejemplos hay una asimilación de la consonante nasal velar, esta consonante al estar antes de consonante velar [g] se asimila volviéndose [ŋ].

Haciendo un conteo de los grupos consonánticos en el ZSPM, sin contar los que se repiten para cada grupo, nos da como resultado 82 grupos consonánticos, más uno formado de una consonante seguido de un glide y 5 más formado de un glide seguido de una consonante, lo que nos da un total de 88 grupos consonánticos a inicio de sílaba, mientras que en coda silábica del ZSPM encontré únicamente 9 grupos consonánticos. Los grupos consonánticos en coda se forman de nasal alveolar + obstruyente que puede ser fortis o lenis, excepto la secuencia /nts/ que considero como una ausencia sistemática, ya que si existiera esta realización no sería plenamente como [nts] en este contexto, sino su realización sería [ndz̥] secuencias ya encontradas como realización de la secuencia de /ndz̥/. Tampoco hay secuencias de nasal bilabial más obstruyentes ya que no encontramos ningún ejemplo de este tipo.

Al hacer el análisis de los grupos consonánticos en inicio y en coda, descubrí que estos grupos consonánticos se forman de acuerdo a la condición fortis más fortis o lenis más lenis en las obstruyentes; mientras que en los resonantes puede haber una secuencia de fonemas lenis más fortis o fortis más lenis.

Debido a que en el ZSPM tenemos inicios complejos, núcleos complejos en diptongos, e inicios sobrecomplejos, a partir de ahora representaré las formas canónicas de la siguiente manera: C<sup>n</sup>V, C<sup>n</sup>VV y C<sup>n</sup>VC<sup>n</sup> <sup>43</sup> con la finalidad de incluir todos los tipos silábicos en estas tres formas (los ejemplos de los tipos silábicos pueden verse en las tablas 78).

### 5.3 La escala de sonoridad en el ZSPM

La escala de sonoridad es una escala que sirve para determinar el grado de prominencia de cada segmento de una lengua, así como su posibilidad de constituirse en núcleo silábico y se relaciona con su grado de apertura; en un extremo están las vocales bajas, como [a], que tiene el mayor grado de sonoridad al tener el mayor grado de apertura; en el extremo contrario están las oclusivas como [p], [t] y [k], con el menor grado de apertura. Se han propuesto muchas versiones de la escala de

---

<sup>43</sup> C<sup>n</sup>V, La n en superíndice indica número, es decir indica que los segmentos consonánticos a inicio o en coda pueden aparecer como simples con un sólo segmento, y como complejos y sobrecomplejos con 2 ó 3 segmentos formando así grupos consonánticos.

sonoridad desde Jespersen y hasta la actualidad. En este trabajo, ocupo la escala propuesta por Blevins (1995). Esta escala está conformada de nueve niveles con dos extremos opuestos que son los niveles numéricos 1 y 9, el nivel 1 corresponde a los sonidos que se producen con menos grado de apertura y el nivel 9 corresponde a los sonidos de mayor grado de apertura. La escala es la que sigue:

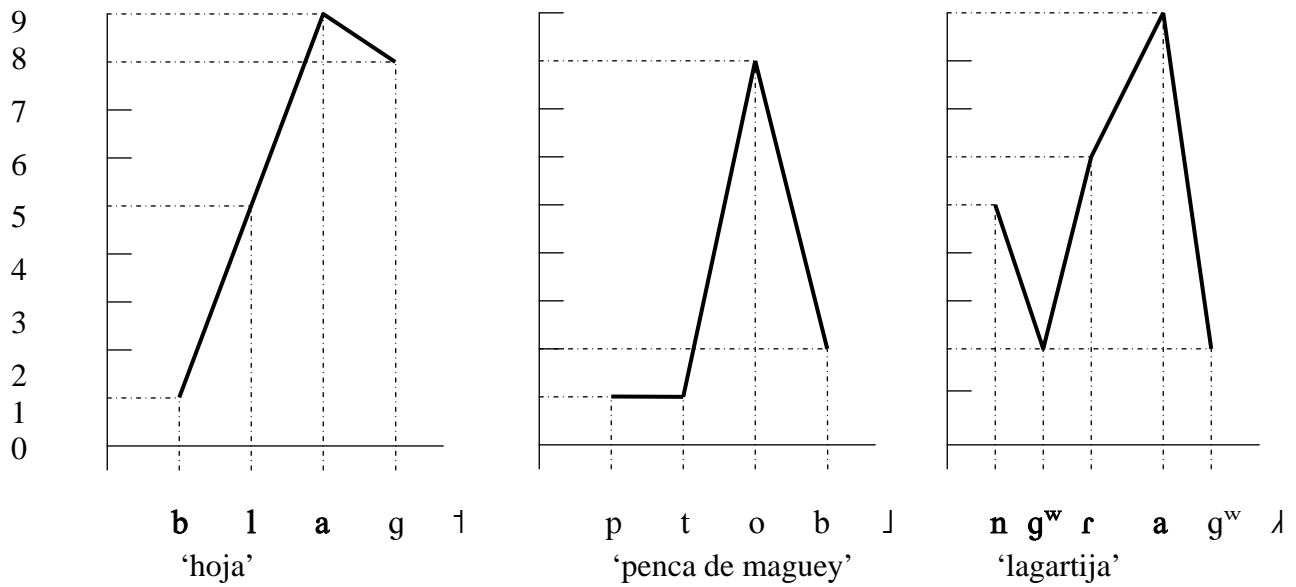
- 1.- Africadas y oclusivas sordas
- 2.- Oclusivas sonoras
- 3.- Fricativas sordas
- 4.- Fricativas sonoras
- 5.- Nasaes y laterales
- 6.- Vibrantes
- 7.- Vocales altas
- 8.- Vocales medias
- 9.- Vocales bajas

A partir de esta escala podemos definir el pico silábico como el segmento de mayor sonoridad en una sílaba, que es normalmente una vocal. El Principio de Secuencia Sonora (Blevins, 1995: 210) dice que *Entre cada extremo de una sílaba y el pico debe haber un ascenso o un plató.*<sup>44</sup> Tipologicamente hay 2 tipos de lenguas: las que respetan siempre el Principio de Secuencia Sonora y las que la violan en instancias particulares; las últimas se pueden clasificar en las que violan la secuencia de la escala de sonoridad en el extremo inicial, las que violan la escala de sonoridad en el extremo final y las que violan la escala de sonoridad en ambos extremos. En el zapoteco de SPM, como veremos enseguida, el Principio de Secuencia Sonora se viola en el extremo inicial aunque no en todos los casos, pero no se viola en el extremo final. Para corroborar lo anterior se puede graficar las secuencias sonoras de varios tipos de sílaba, como se hace enseguida:

---

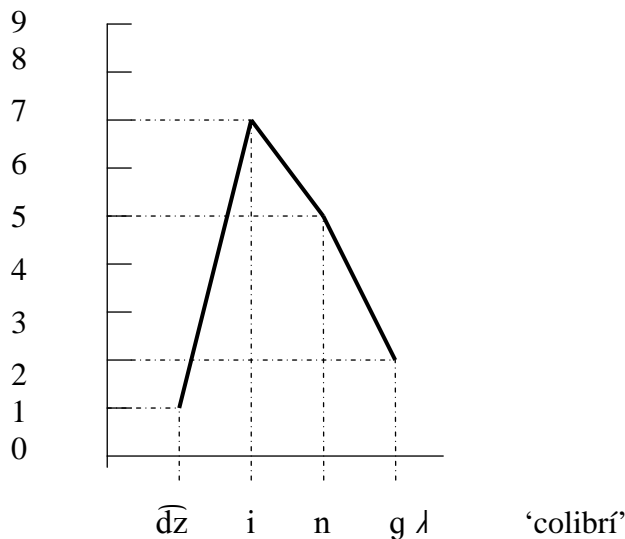
<sup>44</sup> Un plató es cuando hay dos elementos con el mismo grado de sonoridad.

Gráficas de la escala de sonoridad en el ZSPM: extremo inicial



Tenemos tres situaciones distintas. En el primer caso, del extremo inicial hacia el pico sólo hay ascenso, por lo tanto el Principio de Secuencia Sonora sí se cumple. En el segundo caso, del extremo inicial hacia el pico hay primero un plató (grupo pt) y luego un ascenso; por lo tanto también se cumple el Principio de Secuencia Sonora. En el tercer caso, del extremo inicial hacia el pico hay primero un descenso y luego un ascenso por lo que en este caso se viola el Principio de Secuencia Sonora. Veamos lo que pasa con el extremo final.

Gráfica de la escala de sonoridad: extremo final



En este caso, del extremo final hacia el pico hay sólo elevación, por lo que no hay violación al Principio de Secuencia Sonora. Por lo tanto, el Principio de secuencia sonora sólo se viola en el extremo inicial, pero no se viola en el extremo final. A continuación se dividen los grupos consonánticos iniciales en aquellos que no violan el Principio y aquellos que sí lo violan:

Tabla 83. Los grupos consonánticos de inicio que no violan el principio de secuencia de la escala de sonoridad.

pt	bg	gb	gr
pk	b $\overline{d}z$	gd	fs
p $\overline{t}s$	bz	gz	zm
p $\overline{t}f$	b $\overline{z}$	g $\overline{z}$	zl
ps	bn	g $\overline{d}z$	ml
pf	br	gn	nl
kf	bl	gl	mr
bd	dg	g <sup>w</sup> l	ln

Tabla 84. Los grupos consonánticos de inicio que violan el principio de secuencia de la escala de sonoridad.

sk <sup>w</sup>	r-g	mk <sup>w</sup>	n $\overline{t}s$
s $\overline{t}s$	rb	m $\overline{t}f$	n $\overline{d}z$
s $\overline{t}f$	rd	mb	nl
z $\overline{d}z$	r $\overline{d}z$	md	ngb
zd	r- $\overline{t}s$	mg	ngd
zb	r $\overline{t}f$	m $\overline{z}$	ng <sup>w</sup> f
ft	rs	nk	ng <sup>w</sup> z
fp	rz	nd	ng <sup>w</sup> $\overline{d}z$
fk	r $\overline{z}$	nk <sup>w</sup> f	ng <sup>w</sup> l
f $\overline{t}f$	rf	ng	ng <sup>w</sup> r
f $\overline{t}s$	rl	ng <sup>w</sup>	
rt	mp	ns	
rk	mk	nz	



Los grupos formados de un glide y una consonante o de una consonante y un glide no se consideraron para determinar la escala de sonoridad aunque violan el principio de la escala sonora estos pueden incorporarse a la tabla 84. y son los que a continuación se presentan. wn, wl, jk, jg, 3j.

Como puede verse, son más los casos en los que se viola los principios de secuencia de la escala de sonoridad que aquellos en los que no se viola.

#### 5.4 Acento de intensidad y patrones canónicos de raíces monosilábicas en el ZSPM

Las lenguas humanas sin excepción alguna se mantienen en constante cambio. Esta situación no es notoria para sus hablantes por lo lento y paulatino que se da; uno de estos cambios en el ZSPM es de interés para nuestro tema de estudio: nos referimos a la monosilabidad de las palabras del ZSPM consistente en la pérdida del vocal átono de este zapoteco. Este cambio influye en la modificación de uno de los patrones canónicos de las palabras en este zapoteco, específicamente el tipo CVCV que históricamente ha existido en el zapoteco y que en otras variantes aún se mantiene. Como prueba de la existencia de este tipo silábico y la pérdida de la vocal final en esta lengua podemos remitirnos al Arte del idioma zapoteco de Córdoba (1578) en el que existen muchas palabras con este tipo silábico; esto también puede justificarse con la existencia de este tipo de palabras en algunas variedades actuales como el zapoteco de Juchitán (Pickett. *et al.* 1998) y el zapoteco de San Baltasar Chichicapan (Smith 2003). Ejemplos.

Tabla 85. ZAPOTECO DE CÓRDOBA (Córdoba 1578, versión electrónica, 1993, Smith Stark, Coordinador)

(477)	bába ‘comezón’	(481)	xóno ‘ocho’
(478)	tóba ‘maguey’	(482)	xòopa ‘maíz’
(479)	yága ‘leña’	(483)	quèta ‘tortillas’
(480)	làga ‘ceja’		

Tabla 86. ZAPOTECO DE JUCHITAN (Pikett *et al.* [1998] pp- 5 - 6)

(484) baba' 'comezón'	(488) doba 'maguey'
(485) bido 'santo'	(489) laga 'parpado'
(486) didi 'adelante'	(490) bele 'flama'
(487) xhono 'ocho'	(491) gueta 'tortillas'

Tabla 87. ZAPOTECO DE SAN BALTASAR CHICHICAPAN (Smith [2003] pp.125)

(492) 'yaga 'leña'	(496) 'tubi 'uno'
(493) 'shuná 'ocho'	(497) 'dobá 'maguey'
(494) 'búyĩ 'guayaba'	(498) shkutshi 'aguijón'
(495) laga 'ceja'	(499) bwela 'llamarada' 'flama'

El cambio del patrón CVCV en palabras monomorfémicas es por la pérdida de la última vocal y como resultado de este cambio lingüístico tenemos las raíces canónicas actuales del tipo CV y CVC, como puede verse en los siguientes ejemplos.

Tabla 88. Forma canónica de las raíces en el ZSPM

(500) ʒbab ɿ 'comezón'	(504) ʃon ɿ 'ocho'
(501) mdioɿ 'santo'	(505) tib ɿ 'uno'
(502) dob ɿ 'maguey'	(506) bui ɿ 'guayaba'
(503) jag ɿ 'leña'	(507) ʃkotsɿ 'ponzoña'

Otro de los cambios que produjo la pérdida de las vocales pretónicas son los grupos consonánticos a inicio de sílaba. Para poder ver este fenómeno es necesario hacer una comparación entre el zapoteco colonial, variedades de zapoteco que aún conservan la vocal pretónica y variedades de zapoteco que ya han perdido dicha vocal, (Cf. bá+kuelá 'totomosle' bi+dzí 'tunillo, órgano', gu+rágu 'lagartija' y gu+tzátzi 'iguana' en Chichicapan; pecuéle-yĩa, 'hoja de mazorca de maíz verde', pìchij 'pitahaya fruta de cardon como higos', cotáco 'lagartixa verde' cotàche lagarto grandecillo que comen', en

Cordoba; al compararlo con el ZSPM podemos ver los grupos consonánticos que se produjo a inicio de palabras como en /pkuel/ ʔ ‘totomostle’ /bd̥zi/ ʔ ‘pitahaya’ /ng<sup>w</sup>rag<sup>w</sup>/ ʔ ‘lagartija’ /nk<sup>w</sup>tsiets/ ʔ ‘iguana’.

La vocal elidida en este zapoteco es la vocal átona, por ello en las raíces monosilábicas existentes siempre encontraremos sílabas con la vocal tónica; como no hay contraste entre átonas y tónicas en raíces monosilábicas, no emplearemos el acento gráfico ya que todas las raíces monosilábicas son tónicas. El acento en palabras bimorfémicas (y bisilábicas) tampoco lo marcamos ya que en los compuestos siempre recae en la última sílaba como se observa en la tabla (89).

Tabla 89. Ejemplos de compuestos, ilustración del acento en la última sílaba

(508)	giʃ=ʔtil ʔʔ	(509)	ʒob=ʔze ʔʔ	(510)	ʒob=ʔstil ʔʔ	(511)	gig=ʔ beʔ ʔʔ
	‘pan’		‘maíz’		‘trigo’		‘río’

Los ejemplos presentados en (508), (509), (510) y (511) son palabras compuestas de dos ítems léxicos y la última sílaba de este tipo de palabras es la que se pronuncia más fuerte; sin embargo cuando la última sílaba no es parte de una raíz léxica, es decir cuando es un clítico como /í/ y /á/ como en /biep+i/ ʔʔ ‘sube allí’ y /bdob+a/ ʔʔ ‘quítalo’ no recibe el acento en la segunda sílaba y la vocal de esta sílaba es igual a una vocal breve; el tono para estas partículas siempre será el tono alto. Hay raíces como /ie/ ʔ que viene de /nie/ ʔ verde, o /ieʔn/ ʔ que viene de /nieʔn/ ʔ ‘pequeño’ que sí reciben el acento al encontrarse en la segunda sílaba de una palabra por que son partes de raíces léxicas que han tenido desgastes fonológicos; pero que aún siguen siendo raíces léxicas por ello funcionan de la misma manera que los compuestos.

## 5.5 La interacción de los fenómenos prosódicos del ZSPM

Para poder tratar este tema es necesario considerar los rasgos segmentales de la lengua, algunos ya tratados en capítulos anteriores, como por ejemplo: los tonos contrastivos que tratamos en el capítulo (4); los tipos de vocales tratadas en el capítulo (3); los rasgos de acentuación que acabamos de tratar; los diptongos, las consonantes fortis y lenis en coda y el peso prosódico de las palabras fonológicas que trataremos también en este capítulo.

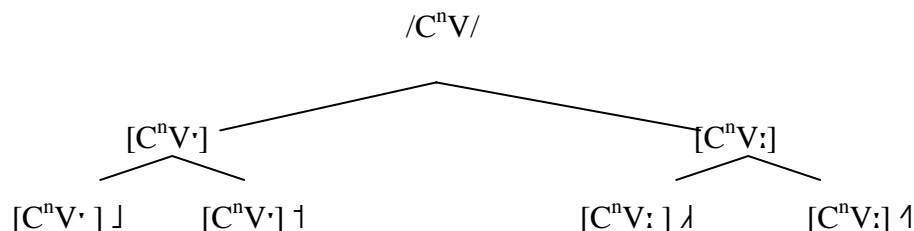
A continuación presento una descripción de los rasgos prosódicos para distintos dominios silábicos de la lengua de estudio como raíces monosilábicas abiertas, raíces monosilábicas trabadas con consonante lenis, raíces monosilábicas trabadas con consonante fortis, raíces monosilábicas con diptongo en sílabas abiertas, raíces con diptongo en sílabas trabadas con consonante fortis, raíces con diptongo en sílaba trabada con consonante lenis y finalmente el peso prosódico de las palabras del ZSPM.

### **5.5.1 Tipos prosódicos de monosílabos en sílabas abiertas y con vocales modales**

Las sílabas abiertas pueden tener núcleos modales y núcleos no modales (laringizados) con sus distintas realizaciones fonéticas. Para propósitos de esta investigación trataremos primeramente las sílabas con núcleos modales y posteriormente las sílabas con núcleos no modales, finalizando con el inventario total de los tipos silábicos, sus combinaciones con los tonos y los distintos tipos de laringización permitidos en esta variedad del zapoteco.

Para las sílabas abiertas con vocales modales ( $C^nV$ ) tenemos ejemplos con los cuatro tonos que existen en la lengua: alto  $\uparrow$ , bajo  $\downarrow$ , bajo ascendente  $\lambda$  y alto ascendente  $\uparrow$ ; este tipo silábico puede tener como núcleo dos tipos de vocales con duraciones fonéticamente distintas, estamos hablando de vocales largas ( $V^\cdot$ ) y vocales extra largas ( $V:$ ); la duración vocálica depende del tono de la unidad silábica. Las sílabas con vocales largas ( $V^\cdot$ ) aparecen con tono bajo ( $CV^\cdot \downarrow$ ) y tono alto ( $CV^\cdot \uparrow$ ) respectivamente; mientras que las sílabas con vocales extra largas ( $V:$ ) aparecerán con tono bajo ascendente ( $CV: \lambda$ ) y con tono alto ascendente ( $CV: \uparrow$ ). El hecho de que las vocales con tonos ascendentes duren más que las vocales con tonos de nivel se debe a que los tonos ascendentes necesitan una mayor porción vocálica para manifestarse. Podemos afirmar que la duración vocálica de estas unidades silábicas está estrechamente relacionada con los tonos y, por supuesto, con las condiciones prosódicas de las palabras. Para mostrar esto se presenta el siguiente esquema.

Esquema 1. Tipos de sílabas abiertas con vocales modales



Para ilustrar este tipo silábico presento ejemplos de acuerdo con el esquema en cuestión. Para cada caso se dan 5 ejemplos; en casos en los que no hay suficiente ejemplos presentaré los que tenga registrados. Como ya explicamos, en la estructura C<sup>n</sup>V pueden haber varios subtipos dependiendo de los grupos consonánticos a inicio que tenga la sílaba, lo que, por cierto, no hace modificación alguna sobre los elementos prosódicos de la lengua.

Tabla 90. Sílabas abiertas con inicio simple y núcleo modal

	CV <sup>·</sup> ↓		CV: ↓	
(512)	/re/ ↓ ‘cántaro’ [re <sup>·</sup> ]	(517)	/me/ ↓ ‘calandria’ [me:]	
(513)	/ju/ ↓ ‘casa’ [ju <sup>·</sup> ]	(518)	/je/ ↓ ‘era’ [je:]	
(514)	/gi/ ↓ ‘cerro’ [gi <sup>·</sup> ]	(519)	/zo/ ↓ ‘parado’ [zo:]	
(515)	/do/ ↓ ‘espiga’ [do <sup>·</sup> ]	(520)	/so/ ↓ ‘pararse’ [so:]	
(516)	/næ/ ↓ ‘doler’ [næ <sup>·</sup> ]	(521)	/tso/ ↓ ‘haber’ [tso:]	
	CV <sup>·</sup> ↑		CV: ↑	
(522)	/tʃo/ ↑ ‘costado’ [tʃo <sup>·</sup> ]	(527)	/to/ ↑ ‘ustedes’ [to:]	
(523)	/dʒe/ ↑ ‘día’ [dʒe <sup>·</sup> ]	(528)	/mæ/ ↑ ‘gente’ [mæ:]	
(524)	/na/ ↑ ‘órale’ [na <sup>·</sup> ]	(529)	/no/ ↑ ‘nosotros excl.’ [no:]	
(525)	/gu/ ↑ ‘maduro’ [gu <sup>·</sup> ]	(530)	/je/ ↑ ‘horneado’ [je:]	
(526)	/me/ ↑ ‘viento’ [me <sup>·</sup> ]			

Este mismo tipo de sílaba puede presentarse con inicios complejos (CCV) y sin embargo tienen el mismo comportamiento que los que acabamos de presentar (CV); esto significa que las secuencias iniciales de consonantes no afectan la duración de los núcleos silábicos; las sílabas con vocal larga ocurren con tonos de nivel bajo y alto y las sílabas con vocales extra largas ocurren con los tonos de contorno ya sea bajo ascendente o alto ascendente. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Tabla 91. Sílabas abiertas con inicio complejo y núcleo modal

	CCV·↓			CCV:↓	
(531)	/bɜu/ ↓	‘azul’	(536)	/nda/ ↓	‘delicado’
	[bɜu]			[nda:]	
(532)	/ngi/ ↓	‘bueno’	(537)	/glu/ ↓	‘enseñar’
	[ngi]			[glu:]	
(533)	/lni/ ↓	‘fiesta’	(538)	/glu/ ↓	‘mostrar’
	[lni]			[glu:]	
(534)	/mgi/ ↓	‘hombre’	(539)	/glæ/ ↓	‘quebrar’
	[mgi]			[glæ:]	
(535)	/gɜi/ ↓	‘nariz’	(540)	/glæ/ ↓	‘reparto’
	[gɜi]			[glæ:]	
	CCV·↑			CCV:↑	
(541)	/ndze/ ↑	‘cerrado’	(546)	/mbe/ ↑	‘limpio’
	[ndze]			[mbe:]	
(542)	/ktse/ ↑	‘cerrar’	(547)	/mki/ ↑	‘liendre’
	[ktse]			[mki:]	
(543)	/gna/ ↑	‘despertarse’	(548)	/gni/ ↑	‘mover’
	[gna]			[gni:]	
(544)	/kso/ ↑	‘empezar’	(549)	/gbæ/ ↑	‘vapor’
	[kso]			[gbæ:]	
(545)	/jkie/ ↑	‘escribir’			
	[jkie]				

También podemos tener este mismo tipo silábico con inicio sobrecomplejo (CCCV); esto lo podemos ver en el siguiente ejemplo, donde se ve que tampoco se afecta la duración vocálica.

Tabla 92. Sílabas abiertas con inicio sobre-complejo y núcleo modal

	CCCV	┘	
(550)	/ng <sup>w</sup> zi/	┘	‘trueno’
	[ŋg <sup>w</sup> zi]		

### 5.5.2 Tipo (CVV) sílabas con diptongos en sílabas abiertas

Otro tipo prosódico en monosílabos y sílabas abiertas son los que tienen diptongos. Por diptongo entiendo la secuencia de dos vocales (con timbre distinto)<sup>45</sup> en el núcleo de una sílaba, llamados también núcleos silábicos complejos. Los tipos silábicos con diptongos para el ZSPM, funcionan de manera similar a los núcleos silábicos simples que hemos venido presentando, esta similitud tiene que ver con la relación que los núcleos silábicos tienen con los tonos; con la diferencia de que los ya presentados tienen un segmento vocálico en el núcleo y estos tienen una secuencia de dos segmentos vocálicos en el núcleo. Para esta variedad de zapoteco, los diptongos están formados de una vocal alta /i/ o /u/ seguida de otra vocal distinta que puede ser /e/, /a/, /o/, /u/; en los casos en que la primera vocal es /u/ la segunda vocal puede ser /i/, /e/, /a/. Los diptongos, entonces, generalmente se forman de una vocal débil más una vocal fuerte. En este caso la vocal débil (primera vocal) no tiene la misma duración que la vocal fuerte (segunda vocal); ver espectrogramas (27), (28) y (29). La primera vocal del diptongo al encontrarse ante otro segmento vocálico se debilita volviéndose lenis, y al volverse lenis pierde su condición moraica; mientras que la vocal fuerte (segunda vocal) siempre tendrá valor moraico. El funcionamiento de las vocales débiles y las vocales fuertes en diptongos es similar al funcionamiento de las consonantes lenis y consonantes fortis en coda, la lenis no tiene valor moraico y la fortis cuenta para el valor moraico. (Plática personal con Francisco Arellanes). Antes de iniciar a presentar los tipos silábicos con diptongos presentaré primeramente los tipos de diptongos encontrados en la lengua. Para ilustrar los diptongos existentes en el ZSPM, presentare la siguiente tabla.

---

<sup>45</sup> De modo que las vocales largas al tener solamente un timbre no constituyen núcleos complejos.

Tabla 93. Los diptongos del ZSPM

		e			i	
i	+	a		u	+	e
		o				a
		u				

El debilitamiento del fonema vocálico se puede representar mediante la siguiente regla:

Regla (34) El debilitamiento de la primera vocal en diptongos

$$/i/ \rightarrow [i] /C\_ \left\{ \begin{array}{l} e \\ a \\ o \\ u \end{array} \right\} \quad /u/ \rightarrow [u] /C\_ \left\{ \begin{array}{l} i \\ e \\ a \end{array} \right\}$$

La regla aplicada a las vocales altas en diptongos se resume en (35)

Regla (35) /Vocal alta/ → [Vocal alta no moráica] /C\_\_V

Tabla 94. Ejemplos que justifican la existencia de los diptongos en el ZSPM

(551) /nieʔn/ ↓ ‘tierno’	(561) /nian/ ↓ ‘picoso’	(570) /niol/ ↓ ‘suave’
(552) /zie/ † ‘lo claro de agua turbia’	(562) /nial/ ↓ ‘abierto’	(571) /niodz/ † ‘se hubiera podrido’
(553) /nieʔn/ ↓ ‘es visto’	(563) /miak/ † ‘cuervo’	(572) /biob/ ↓ ‘apurate’
(554) /nieb/ ↓ ‘puro’	(564) /niab/ † ‘se hubiera caído’	(573) /bion iz/ †† ‘hace tres años’
(555) /biu/ ↓ ‘triturado’	(565) /bui/ ↓ ‘guayaba’	(574) /zi nue/ †† ‘tumor’
(556) /liu/ ↓ ‘suelo’	(566) /bui/ ↓ ‘mira’	(575) /nueʔ/ † ‘lastimado’
(557) /biu/ † ‘molido’	(567) /nui/ † ‘hubieras visto’	(576) /zueʔ/ ↓ ‘dolor por enojo’



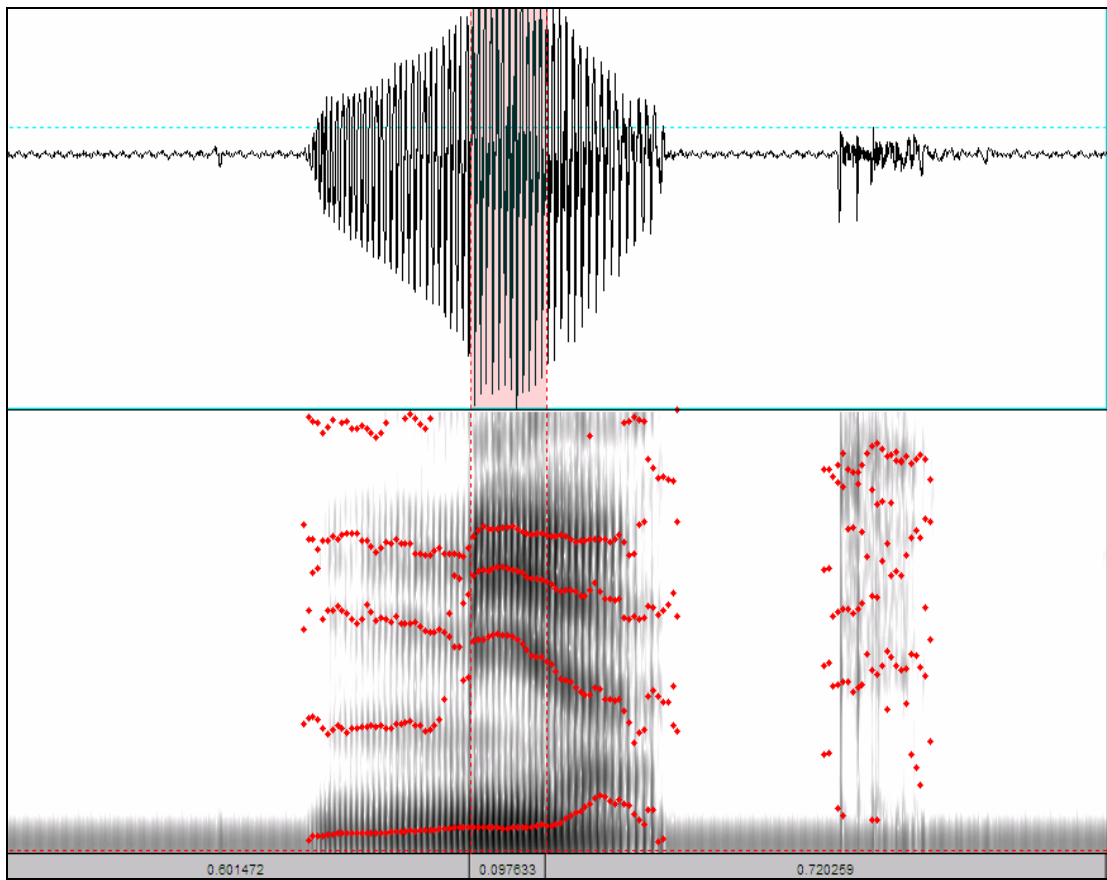
(558)	/nziu / ɟ	(568)	/zui/ ɟ	(577)	/ʒuek <sup>w</sup> / λ
	‘tepache’		‘verás’		‘cucaracha’
(559)	/gak luaʔn/ ɟ <sup>46</sup>	(569)	/ʒuan/ λ	(578)	/ʒua/ ɟ
	‘curar vasijas’		‘Juana’		‘Juan’
(560)	/gak lua/ ɟ				
	‘soplar’				

Se puede observar que no encontramos diptongos con la secuencia vocálica /iæ/; tampoco encontramos las secuencias /uo/ ni /uæ/. Como vimos antes, existen secuencias de un fonema labializado más vocal como [k<sup>w</sup>a] o [g<sup>w</sup>a] sin embargo no existe diptongo antes de consonantes labializadas. Para justificar mi análisis de los diptongos presentaré un par de espectrogramas que muestran los formantes y la duración de la primera vocal del diptongo que se considera como vocal lenis o vocal no moraico. Otra posibilidad de análisis es considerar a estas vocales como portadoras de una mora cada una, solo que esto implica establecer otras reglas para las palabras que tienen estos diptongos y con coda fortis.

---

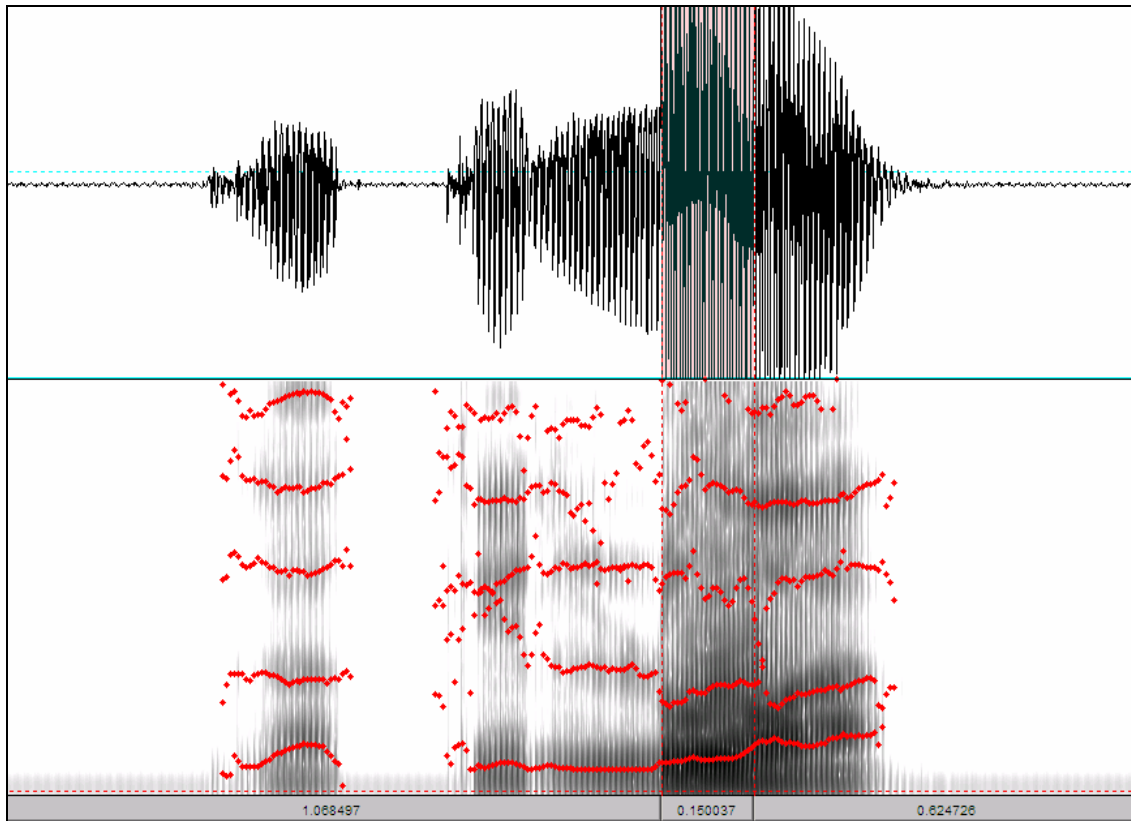
<sup>46</sup> /gak luaʔn/, significa ponerle agua a las vasijas antes de usarlas de manera que estas vasijas duren más tiempo. y /gak lua/ significa soplar alguna parte del cuerpo de los niños cuando se machucan con algo, se sopla con la boca abierta y con la parte lastimada del niño pegada a la boca de quien sopla, esto alluda aquitarles el dolor en la parte lastimada.

Figure ( 27 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM



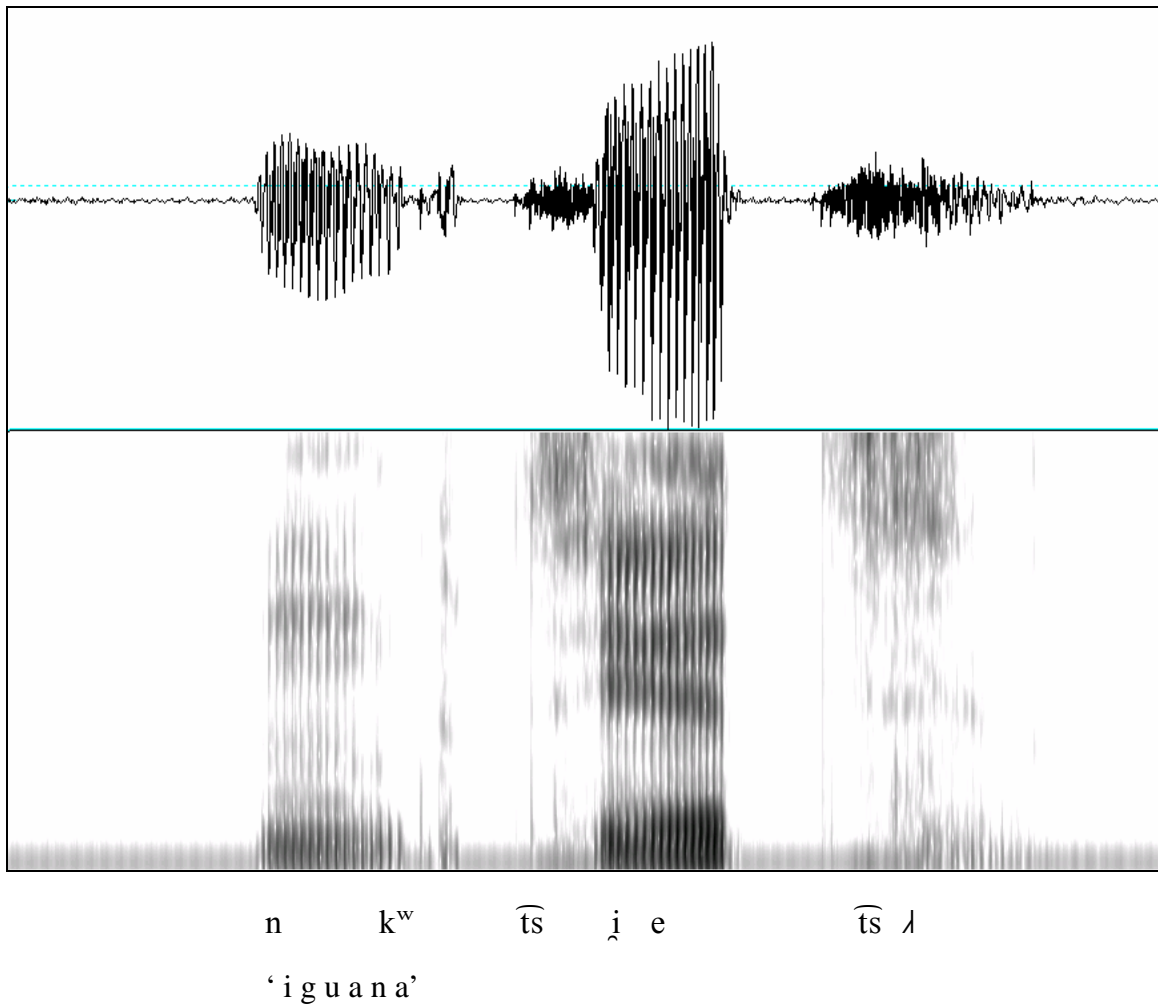
m j a k<sup>h</sup> ,  
'cuervo'

Figura ( 28 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM



g a k e l u a: l  
'soplar'

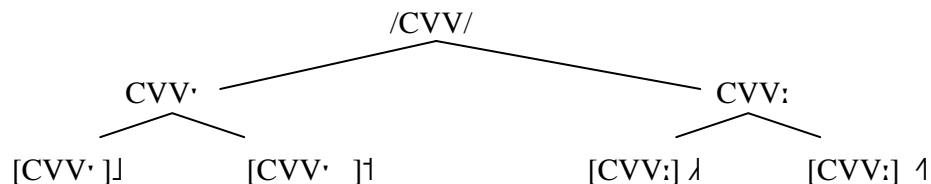
Figura ( 29 ) Espectrograma que muestra los diptongos en el ZSPM



En el espectrograma (29) mostramos la palabra /nk<sup>w</sup> $\widehat{tsi}$  $\widehat{ets}$ /  $\lambda$  'iguana', en el que vemos claramente un diptongo digo claramente porque se muestra claramente sus formantes y porque se compone sólo de una sílaba, además que auditivamente persivo que el núcleo es un diptongo, si tuviera dos sílabas como [nku. $\widehat{tsj}$  $\widehat{ets}$ ] o [nku $\widehat{ts}$ . $\widehat{jets}$ ] la misma estructura de la palabra no permitiría el diptongo.

Regresando a los tipos silábicos, las sílabas con vocal larga tendrán tonos bajo y alto mientras que las sílabas con vocal extralarga tendrán tono bajo ascendente o tono alto ascendente. A continuación presento el esquema para este tipo de sílabas. Posterior al esquema presentaré los ejemplos permitidos para este tipo silábico.

Esquema 2. Tipos de sílabas abiertas con diptongos



Para justificar la explicación que acabamos de dar es necesario ver los datos y los tipos de sílabas que encontramos con núcleos complejos, Para ello presentaremos primeramente las sílabas con inicio simple y con núcleo complejo. Cabe mencionar que sólo encontramos un ejemplo con el tono alto y que las sílabas más frecuentes son las que tienen tono bajo y tono bajo ascendente.

Tabla 95. Sílabas con diptongos en sílabas abiertas

CVV ↓		CVV ↓	
(579) /nia/ ↓	‘estrecho’	(583) /gie/ ↓	‘excremento’
	[n̄īa·]		[ḡie:]
(580) /tie/ ↓	‘fogón’	(584) /bui/ ↓	‘guayaba’
	[t̄ie·]		[b̄ui:]
(581) /bia/ ↓	‘jabón’	(585) /nia/ ↓	‘mano’
	[b̄īa·]		[n̄īa:]
(582) /liu/ ↓	‘suelo’	(586) /zie/ ↓	‘elote’
	[l̄īu·]		[z̄ie·]
CVV ↑			
(587) /bie/ ↑	‘sopa’		
	[b̄ie·]		

Para este mismo tipo de sílaba también encontramos ítems léxicos con inicio complejo y núcleo complejo; los ejemplos que encontramos son ya sea con tono bajo o con tono bajo ascendente. Para estos casos también tenemos pocos ejemplos y son los que a continuación se presentan.

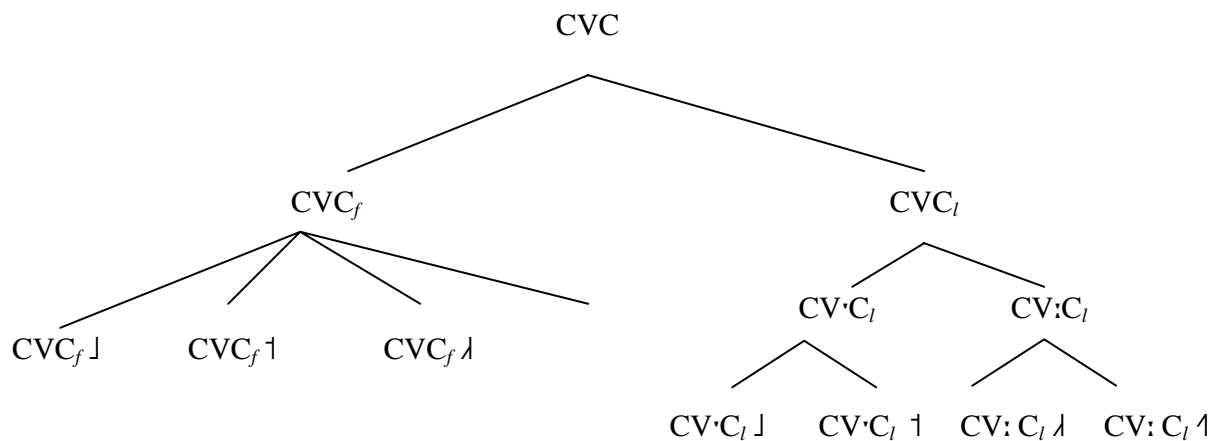
Tabla 96. Sílabas con inicio complejo y núcleo complejo

	CCVV	↓			CCVV	λ	
(588)	/ptie/	↓	‘epazote’	(591)	/mʒie/	λ	‘lechuza’
	[pt̪ie·]				[mʒ̪ie:]		
(589)	/mr̪ie/	↓	‘hormiga’	(592)	/ng̪ie/	λ	‘verde’
	[mr̪ie·]				[ng̪ie:]		
(590)	/md̪io/	↓	‘ídolo’				
	[md̪io·]						

### 5.5.3 Tipos prosódicos monosílabos en sílabas trabadas con consonante. (C<sup>n</sup>VC<sup>n</sup>)

El tercer tipo de sílabas que encontramos en el ZSPM es el tipo con coda (C<sup>n</sup>VC<sup>n</sup>); éste se divide en dos subtipos por la distinción de las consonantes en fortis y lenis, pues para el peso prosódico de las palabras las consonantes fortis tienen valor moraico en coda mientras que las lenis no tienen valor moraico. Las codas con consonantes fortis las encontraremos ante vocales breves manifestándose con 3 de los 4 tonos fonológicos; sin embargo las codas con consonante lenis las vamos a encontrar ante vocales largas y vocales extralargas. Las sílabas con vocal larga y coda lenis las encontramos con los tonos de nivel (tono bajo y tono alto) y las sílabas con vocales extralargas y coda lenis las encontramos con los tonos de contorno (tono bajo ascendente y tono alto ascendente). A continuación presento un esquema de este tipo silábico y posterior al esquema se presentaran ejemplos de cada tipo.

Esquema 3. Tipos de sílabas con coda



Como puede observarse en el esquema anterior el tipo de sílaba (CVC) aún es más complejo que las sílabas abiertas ya que podemos ver que la sílaba primeramente se clasifica en dos tipos: los que tienen coda fortis y los que tienen coda lenis, las sílabas que tienen coda fortis se clasifican por los tonos que presentan pero en todos los casos la vocal es breve, mientras que las que tienen coda lenis primero se clasifican por la duración de sus segmentos vocálicos y posteriormente por los tonos que presentan. Además, también se encuentran otros subgrupos de sílabas derivados de este mismo grupo dependiendo del tipo de inicio y del tipo de coda de cada una de ellas; por ejemplo tenemos sílabas como las siguientes: CVC, CCVC, CCCVC, CVCC, CCVCC que son sílabas existentes en la lengua; aunque los últimos casos no son frecuentes es necesario citarlos. A continuación presento los ejemplos.

Tabla 97. Sílabas con coda fortis

	CVC <sub>f</sub> ↓		CVC <sub>f</sub> λ		
(593)	/gaʃ/ ↓	‘cerca’	(598)	/gap/ λ	‘dar a luz’
	[gaʃ]			[gap <sup>h</sup> ]	
(594)	/jap/ ↓	‘chayote’	(699)	/bitʃ/ λ	‘gato’
	[jap <sup>h</sup> ]			[bitʃ]	
(595)	/nit/ ↓	‘caña’	(600)	/kit/ λ	‘jugar’
	[nit <sup>h</sup> ]			[kit <sup>h</sup> ]	
(596)	/zak/ ↓	‘capaz’	(601)	/glis/ λ	‘levantar’
	[zak <sup>h</sup> ]			[glis]	
(597)	/neʃ/ ↓	‘dulce’	(602)	/gut/ λ	‘matar’
	[neʃ]			[gut <sup>h</sup> ]	
	CVC <sub>f</sub> †		* CVC <sub>f</sub> †		
(603)	/ruʃ/ †	‘zopilote’			
	[ruʃ]				
(604)	/kin/ †	‘pegar’			
	[kin]				
(605)	/bel/ †	‘hermana’			
	[bel]				
(606)	/gal/ †	‘veinte’			
	[gal]				
(607)	/rin/ †	‘harina’			
	[rin]				

Como puede apreciarse en los ejemplos presentados no se tienen del tipo  $CVC_f$  con tono alto ascendente, sólo tenemos ejemplos con tres tonos (bajo ↓, alto ↑, bajo ascendente λ). Las únicas vocales que encontraremos para este tipo de sílabas son las vocales breves. Se puede decir entonces que antes de consonante fortis no es posible ningún tipo de alargamiento vocálico. Es decir, la condición de que las vocales sean breves antes de consonante fortis se impone sobre la condición de alargar las vocales cuando tienen tono ascendente.

De este mismo tipo silábico tenemos las sílabas  $CCVC_f$  en las que las vocales de sus núcleos silábicos al igual que los anteriores, son vocales modales breves, los tonos asociados a estas sílabas son los tonos bajo, alto y bajo ascendente, ( $CCVC_f$  ↓), ( $CCVC_f$  λ), ( $CCVC_f$  ↑). Al igual que en el caso anterior, no encontramos este tipo de sílaba con el tono alto ascendente; veamos los ejemplos.

Tabla 98. Sílabas con inicio complejo núcleo y coda fortis

	$CCVC_f$ ↓			$CCVC_f$ λ	
(608)	/nzak/ ↓	‘Sagrado’	(613)	/ndip/ λ	‘fuerte’
	[nzak <sup>h</sup> ]			[ɲdip <sup>h</sup> ]	
(609)	/ngop/ ↓	‘tortillera’	(614)	/ngop/ λ	‘mudo’
	[ɲgop <sup>h</sup> ]			[ɲgop <sup>h</sup> ]	
(610)	/ngus/ ↓	‘hembra’	(615)	/grop/ λ	‘ambos’
	[ɲgus]			[grop <sup>h</sup> ]	
(611)	/nkop/ ↓	‘húmedo’	(616)	/piʃ/ λ	‘pesar’
	[ɲkop <sup>h</sup> ]			[piʃ]	
(612)	/ʃkots/ ↓	‘ponzoña’	(617)	/nguts/ λ	‘cerdo’
	[ʃkots]			[ɲguts]	
			(618)	/mk <sup>w</sup> ets/ λ	‘panal’
				[mk <sup>w</sup> ets]	
	$CCVC_f$ ↑				
(619)	/ɲg <sup>w</sup> at/ ↑	‘sordo’	(622)	/gdof/ ↑	‘ladrar’
	[ɲg <sup>w</sup> at <sup>h</sup> ]			[gdof]	
(620)	/jkiet̃s/ ↑	‘enterrar’	(623)	/ʒloʃ/ ↑	‘barba’
	[jkiet̃s]			[ʒloʃ]	
(621)	/ndop/ ↑	‘se hubiera recogido’	(624)	/ɲgiʃ/ ↑	‘orin’
	[ndop <sup>h</sup> ]			[ɲgiʃ]	



Otros tipos de sílabas con coda fortis que encontramos en este zapoteco son los que a continuación mostraré, aunque en realidad hay muy pocos ejemplos pues sólo tengo uno o dos ejemplos de cada caso. Por ello no pueden clasificarse por grupos más pequeños, pero concluyo que funcionan de la misma manera que las otras sílabas que tienen coda fortis. El ejemplo (626) tiene una coda fortis-fortis y funciona como si la coda fuera simple.

Tabla 99. Sílabas con inicio sobre complejo, núcleo y coda

	CCCVC			CCVCC	
(625)	/ngbet̃/ λ	‘perezoso’	(626)	/mlent̃/ λ	‘mosquito’
	[ŋgbet̃]			[mlent̃]	

Las sílabas trabadas con consonante fortis y con núcleos complejos funcionan de la siguiente manera: en el diptongo la única vocal con valor moraico es la segunda (es decir la que está junto a la consonante fortis), mientras que la primera vocal no tiene valor moraico ya que es una vocal débil que incluso en su realización tiene una duración muy breve. Siempre que tengamos este tipo de sílaba, la vocal será breve ya que la consonante tiene valor moraico y como es fortis no permite el alargamiento de la vocal que le precede. Los tonos que se presentan en este tipo silábico son: bajo, alto, y bajo ascendente; no hay ejemplos con alto ascendente.

Tabla 100. Sílabas con núcleo complejo y coda fortis

	CVVC <sub>f</sub> λ			CVVC <sub>f</sub> λ	
(627)	/miak/ λ	‘cuervo’	(631)	/niats/ λ	‘orgullosa’
	[miak <sup>h</sup> ]			[niats]	
(628)	/gieʃ/ λ	‘red’			
	[gieʃ]				
(629)	/giet/ λ	‘tortilla’			
	[giet <sup>h</sup> ]				
(630)	/giets/ λ	‘metate’			
	[giets]				
	CVVC <sub>f</sub> ʔ				
(632)	/giet̃/ ʔ	‘doblar’			
	[giet̃]				
(633)	/giot/ ʔ	‘moler’			
	[giot <sup>h</sup> ]				

(634) /gief/ ɿ ‘queso’  
[gief]

Solamente encuentro un caso de sílaba con inicio sobrecomplejo, diptongo y coda y es el siguiente.

Tabla 101. Sílaba con inicio sobre complejo, núcleo complejo y coda fortis.

CCCVVC ɿ  
(635) /ng<sup>w</sup>tsiets/ ɿ ‘iguana’  
[ng<sup>w</sup>tsiets]

#### 5.5.4 Tipo silábico con consonante lenis en coda (CVC<sub>l</sub>)

Las sílabas con coda lenis, como se observa en el esquema anterior, se dividen en dos pequeños grupos; un grupo con vocales largas y un grupo más con vocales extralargas (ambas son bimoraicas). Las sílabas con vocales largas tienen tono alto o tono bajo, mientras que las que tienen vocales extralargas tienen tonos ascendentes: bajo ascendente o alto ascendente. Ejemplos:

Tabla 102. Sílabas con coda lenis

	CVC <sub>l</sub> ɿ		CVC <sub>l</sub> ɿ
(636)	/gug/ ɿ ‘cocido’ [gu <sup>k</sup> x]	(640)	/tʃug/ ɿ ‘cortar’ [tʃu: <sup>k</sup> x]
(637)	/godz/ ɿ ‘ciénega’ [go <sup>h</sup> dz]	(641)	/loʒ/ ɿ ‘extinguir’ [lo: <sup>h</sup> ]
(638)	/lad/ ɿ ‘encima’ [la <sup>h</sup> θ]	(642)	/kob/ ɿ ‘quitar (fumar)’ [ko:φ]
(639)	/gid/ ɿ ‘cuero’ [gi <sup>h</sup> θ]	(643)	/tsar/ ɿ ‘lavar’ [tsa:r]
	CVC <sub>l</sub> ɿ		CVC <sub>l</sub> ɿ
(644)	/næz/ ɿ ‘camino’ [næ: <sup>h</sup> z]	(648)	/lad/ ɿ ‘entre’ [la:θ]
(645)	/blag/ ɿ ‘hoja’ [bla: <sup>k</sup> x]	(649)	/mid/ ɿ ‘moco’ [mi:θ]
(646)	/gzib/ ɿ ‘limar’ [gzi:φ]	(650)	/nad/ ɿ ‘duro’ [na:θ]
(647)	/jag/ ɿ ‘madera’ [ja: <sup>k</sup> x]	(651)	/ludz/ ɿ ‘lengua’ [lu: <sup>h</sup> dz]

Aun cuando los inicios silábicos sean complejos, la estrategia que se emplea para este tipo de sílabas es la misma que la anterior: las que tienen vocales largas corresponden a un tono bajo o un tono alto y las que tienen vocales extralargas corresponden a tonos ascendentes.

Tabla 103. Sílabas con inicio complejo núcleo y coda lenis

	CCVC <sub>l</sub> ↓		CCVC <sub>l</sub> ↓		
(652)	/nkob/ ↓	‘masa’	(656)	/nd̄zeb/ ↓	‘malo’
	[nko·ϕ]			[nd̄ze:ϕ]	
(653)	/bz̄in/ ↓	‘se descompuso’	(657)	/nkub/ ↓	‘nuevo’
	[bz̄i·n]			[nku:ϕ]	
(654)	/glob/ ↓	‘barrer’	(658)	/kʃob/ ↓	‘poner’
	[glo·ϕ]			[kʃo:ϕ]	
(655)	/nr̄u·d̄z/ ↓	‘liso’	(659)	/glab/ ↓	‘contar’
	[nr̄u·d̄z̄]			[gla:ϕ]	
	CCVC <sub>l</sub> ↑		CCVC <sub>l</sub> ↑		
(660)	/gd̄zib/ ↑	‘hervir’	(664)	/glib/ ↑	‘soplar’
	[gd̄zi·ϕ]			[gli:ϕ]	
(661)	/gd̄zib/ ↑	‘vomitar’	(665)	/bz̄ieb/ ↑	‘huérfano’
	[gd̄zi·ϕ]			[bz̄ie:ϕ]	
(662)	/gdib/ ↑	‘entero’	(666)	/jgib/ ↑	‘buscar’
	[gdi·ϕ]			[jgi:ϕ]	
(663)	/kt̄seb/ ↑	‘espantar’	(667)	/gz̄id̄z/ ↑	‘reír’
	[kt̄se·ϕ]			[gz̄i:d̄z̄]	

En el ZSPM en inicios complejos y sobrecomplejos o en codas complejas encontramos secuencias del mismo tipo de consonantes ya sea fortis más fortis o lenis más lenis en las obstruyentes, al encontrar esta secuencia en coda únicamente se cuenta el valor moraicó de uno de los segmentos. De allí que los principios prosódicos planteados inicialmente no cambien para las sílabas con coda lenis. Se tienen muy pocos casos con estas estructuras; sin embargo presento las que tengo registradas y no hay variación en cuanto a su funcionamiento.

Tabla 104. Sílabas con inicio sobre complejo, núcleo y coda lenis

	CCCVC				CVCC λ
(668)	/ngbidz/ ↓	‘sol’	(672)	/dzing/ λ	‘colibrí’
	[ŋɡbiːd͡z]			[d͡zi:ŋ <sup>κ</sup> x]	
(669)	/ng <sup>w</sup> laz/ ↓	‘mosca’	(673)	/lind/ λ	‘Hermelinda’
	[ŋɡ <sup>w</sup> la:z]			[li:nθ]	
(670)	/nk <sup>w</sup> fo:g/ ↓	‘gorgojo’	(674)	/ng <sup>w</sup> rag <sup>w</sup> / λ	‘lagartija’
	[ŋk <sup>w</sup> fo: <sup>κ</sup> x]			[ŋɡ <sup>w</sup> ra: <sup>κ</sup> x <sup>w</sup> ]	
(671)	/dzunt/ ↓	‘chontal’			
	[d͡zuːnt]				
	CCVCC λ				CCVC ↓
(675)	/nleng <sup>w</sup> / λ	‘chueco’	(676)	/blan/ ↓	‘brotó’
	[nle:ng <sup>w</sup> ]			[blaːn]	

### 5.5.5 Tipo silábico con consonante lenis en coda y núcleo complejo (CVVC<sub>l</sub>)

Dentro del grupo de las sílabas con coda lenis tenemos ejemplos que tienen núcleos complejos como el caso de las sílabas que tienen consonante fortis en coda. De la misma forma, la única vocal que cuenta para el valor moraico es la segunda y como está ante consonante lenis se acopla al tono según su duración; si la vocal es larga tendrá tono alto o bajo y si la vocal es extralarga tendrá tono ya sea bajo ascendente o alto ascendente. La primera vocal no contará para estas determinaciones (porque su realización es muy breve). A continuación se presentan algunos ejemplos.

Tabla 105. Sílabas con núcleo sobre complejo y coda lenis

	CVVC <sub>l</sub> ↓				CVVC <sub>l</sub> λ
(677)	/gieg/ ↓	‘bule’	(682)	/gieg/ λ	‘cocer’
	[ɡie: <sup>κ</sup> x]			[ɡie: <sup>κ</sup> x]	
(678)	/giez/ ↓	‘cigarro’	(683)	/nian/ λ	‘picoso’
	[ɡieːz]			[ɲia:n]	
(679)	/giedz/ ↓	‘granos’	(684)	/bian/ λ	‘no se cumplió’
	[ɡieːd͡z]			[bja:n]	
(680)	/gien/ ↓	‘plato’			
	[ɡie:n]				
(681)	/gier/ ↓	‘ocote’			
	[ɡier]				

	CVVC <sub>l</sub> 1				CVVC <sub>l</sub> 1
(685)	/niaʒ/ 1	‘ácaro’	(690)	/bieg <sup>w</sup> / 1	‘peine’
	[n̥i̯aːʒ]			[b̥ieː <sup>kw</sup> ]	
(686)	/gied̥z/ 1	‘ixtle’			
	[g̥ieːd̥z̥]				
(687)	/gied̥z/ 1	‘fibra de maguey’			
	[g̥ieːd̥z̥]				
(688)	/giel/ 1	‘milpa’			
	[g̥ieːl]				
(689)	/nian/ 1	‘rasposo’			
	[n̥i̯aːn]				

Un grupo más de sílabas de este tipo son las sílabas que tienen inicios complejos, núcleos complejos y coda lenis. Ejemplos.

Tabla 106. Sílabas con inicio complejo, núcleo complejo y coda lenis

	CCVVC 1				CCVVC 1
(691)	/gd̥ziel/ 1	‘encontrar’	(694)	/griez/ 1	‘romper’
	[gd̥zieːl]			[gr̥ieːz̥]	
(692)	/md̥iol/ 1	‘grillo’	(695)	/rgien/ 1	‘escarbar’
	[md̥joːl]			[rg̥ieːn]	
(693)	/ŋgiets̥/ 1	‘amarillo’			
	[ŋgiets̥]				
	CCVVC 1				
(696)	/nlian/ 1	‘hollín’			
	[n̥li̯aːn]				
(697)	/mgier/ 1	‘ombbligo’			
	[mg̥ieːr]				
(698)	/ngied̥z/ 1	‘recio’			
	[ŋg̥ieːd̥z̥]				
(699)	/bdziad̥z/ 1	‘pichancha’			
	[bdzi̯aːd̥z̥]				

### 5.5.6 Tipo silábico con glide en coda (*CVglide*)

Existe también un tipo silábico que tiene como coda un glide, esto concuerda con lo que se describe al caracterizar a los glides y decir que los podemos encontrar en posición de coda. Los glide /j,w/ al encontrarse en posición de coda funcionan como las consonantes lenis en coda, es decir no son portadoras de mora, porque la vocal que le precede siempre será larga o extralarga, es decir de dos moras. Estos casos tampoco se consideran diptongos porque la / j / tiene una pronunciación más palatal más cercana a lo consonántico que es disinta a la realización propiamente vocálica. Los ejemplos encontrados en este zapoteco son los que a continuación presento.

Tabla 107. Sílabas con glide en coda

<i>CVglide</i> ↓			<i>CVglide</i> λ		
(700)	/t̄sew/ ↓ [t̄se·w]	‘despacio’	(705)	/mej/ λ [me:j]	‘hongo’
(701)	/dew/ ↓ [de·w]	‘troje’	(706)	/goj/ λ [go:j]	‘cargar’
(702)	/mæw/ ↓ [mæ·w]	‘chapa’	(707)	/boj/ λ [bo:j]	‘pollo’
(703)	/bzioj/ ↓ [bz̄io·j]	‘cacao’	(708)	/dew/ λ [de:w]	‘Mateo’
(704)	/ʃkiew/ ↓ [ʃk̄ie·w]	‘nube’	(709)	/t̄sew/ λ [t̄se:w]	‘león’
<i>CVglide</i> †			<i>CVglide</i> †		
(710)	/mej/ † [me·j]	‘larva’	(713)	/biew/ † [b̄ie:w]	‘se deshizo’
(711)	/laj/ † [la·j]	‘diente’	(714)	/biuw/ † [biu:w]	‘se molió’
(712)	/gaw/ † [ga·w]	‘comer’			

Para este tipo de sílaba con glide en coda realmente tenemos pocos ejemplos en la lengua; sin embargo, como puede observarse se tienen ejemplos con los cuatro tonos.

### 5.5.7 Sílabas con vocales laringizadas

El ZSPM como anunciamos a inicio de este apartado corresponde a las lenguas laringeamente complejas y la complejidad laríngea en la realización vocálica del ZSPM está vinculada con otras propiedades prosódicas de la lengua como los tipos silábicos (y más específicamente los tipos de codas silábicas), los tonos, y el alargamiento de los segmentos vocálicos de las sílabas.

Para los propósitos de este apartado presentaremos los tipos de sílabas con distintos núcleos laringizados empezando por las sílabas con las vocales cortadas.

Tabla 108. CV?. Vocales cortadas

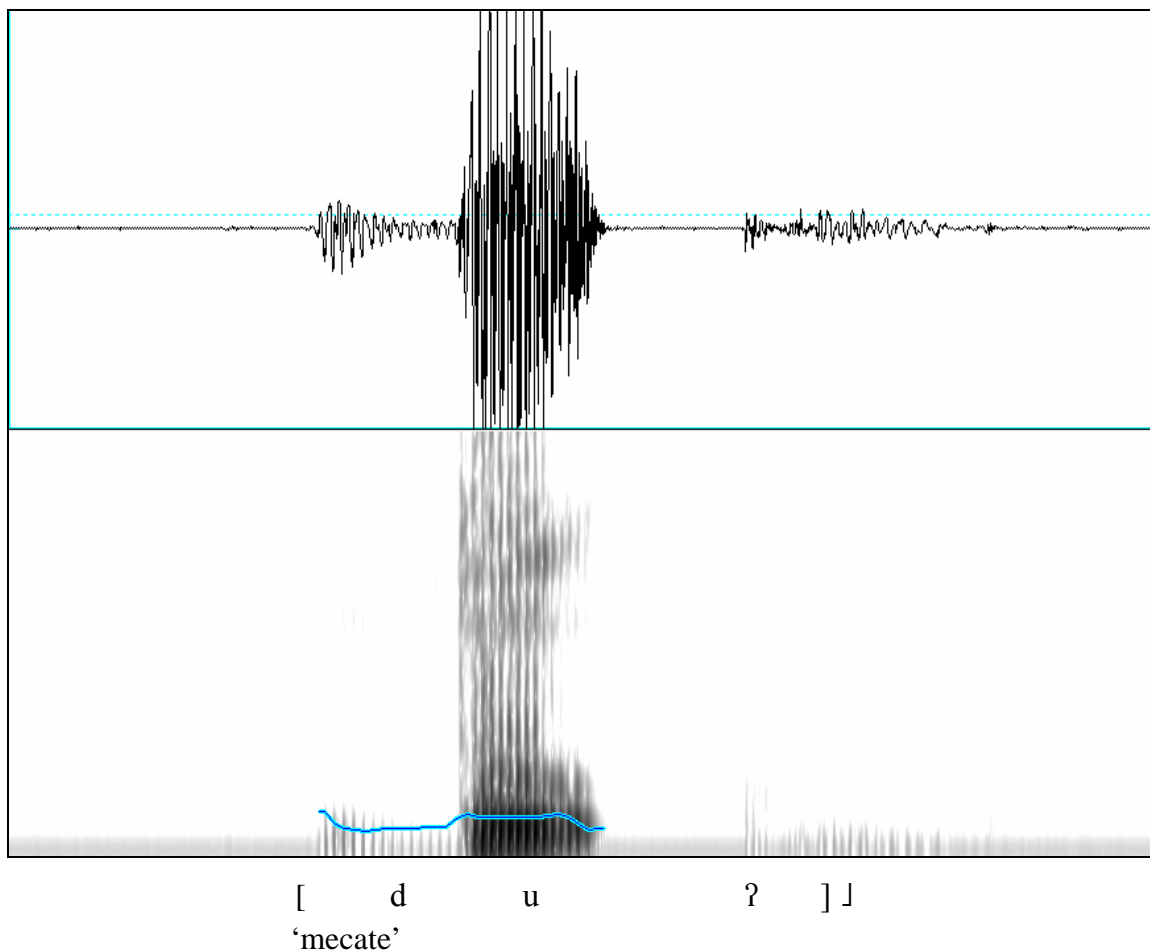
	CV?		CCV?		
(715)	/duʔ/ ↓ [duʔ]	‘hilo’	(720)	/psuʔ/ ↓ [psuʔ]	‘adobe’
(716)	/luʔ/ ↓ [luʔ]	‘tu’	(721)	/ntsæʔ/ ↓ [ntsæʔ]	‘cazuela’
(717)	/tʃsiʔ/ ↓ [tʃsiʔ]	‘diez’	(722)	/glaʔ/ ↓ [glaʔ]	‘alto’
(718)	/naʔ/ ↓ [naʔ]	‘yo’	(723)	/nlæʔ/ ↓ [nlæʔ]	‘falso’
(719)	/koʔ/ ↓ [koʔ]	‘no’	(724)	/ʃtseʔ/ ↓ [ʃtseʔ]	‘cena’

Como puede observarse en los ejemplos presentados, todas las palabras presentan la misma estructura silábica C<sup>n</sup>V?. En todos los ejemplos observamos que son monosilábicos con sílabas abiertas y todos los ejemplos presentan tono bajo. La única diferencia es que hay una subdivisión entre las palabras o sílabas con inicios simples y las palabras o sílabas con inicios complejos; pero como este rasgo no es determinante en los fenómenos prosódicos de esta lengua lo presentamos en un mismo tipo silábico. Al no haber diferencia en cuanto al inicio de estas palabras presentaré únicamente un espectrograma con sílabas de inicio simple con tono bajo con la finalidad de mostrar el comportamiento de las vocales cortadas en este tipo de sílabas.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Para la demostración de estas vocales sólo presentaré un espectrograma con la voz de F debido a que en el apartado de vocales y tonos ya hice el contraste entre una voz femenina y una voz masculina.

Figura ( 30 ) Espectrograma con sílaba CV? con vocal cortada y tono bajo



En el espectrograma se muestra una sílaba con vocal cortada, esta sílaba tiene tono bajo. La vocal de esta sílaba junto con la glotal tiene el mismo valor que una vocal larga, porque la glotalización según el análisis que presento es propiedad de la vocal, esta vocal cortada para este tipo de sílabas tiene un valor de dos moras.

En el ZSPM, también existen sílabas abiertas con núcleos complejos, formados por una consonante, una vocal modal y una vocal laringizada que en sílabas abiertas se manifiesta como vocal cortada.

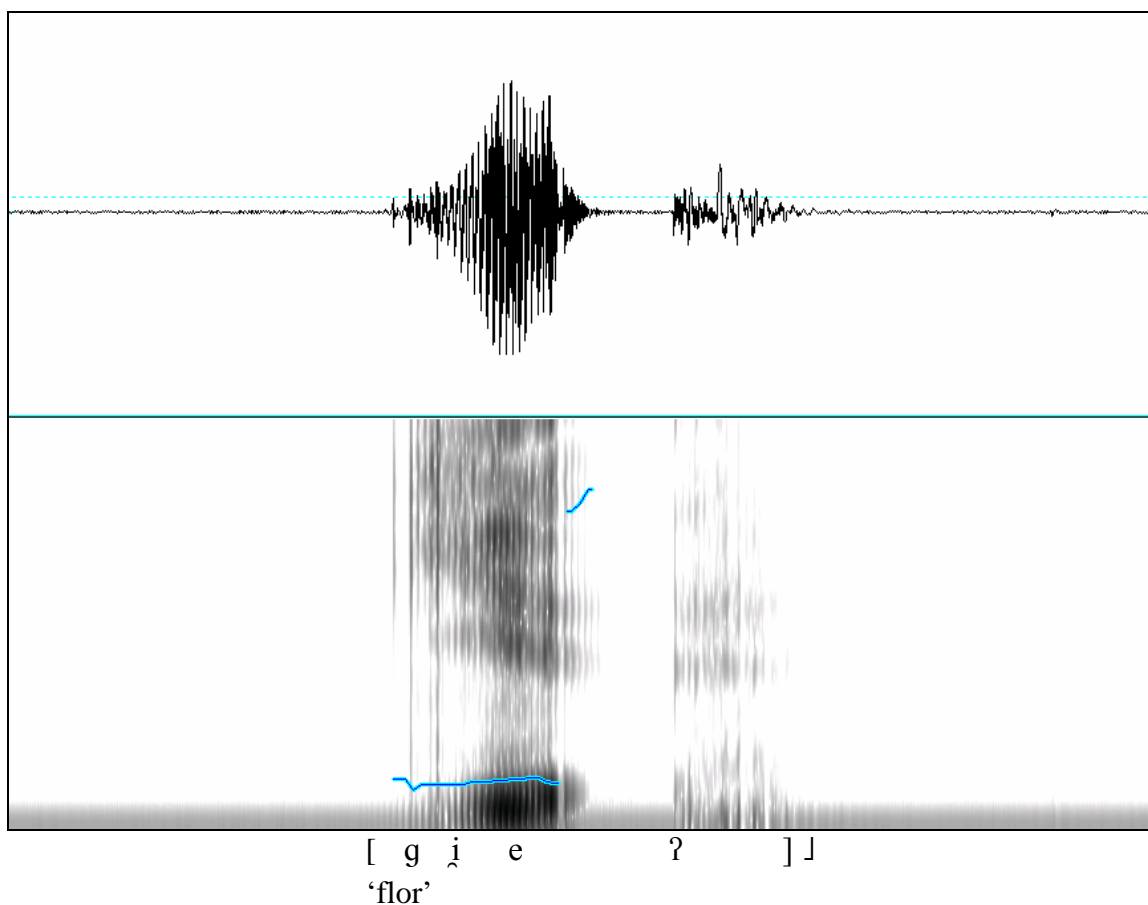


Tabla 109. Sílabas abiertas, núcleo complejo y vocal cortada

(725)	/biuʔ/ ]	‘mohoso’	(729)	/grieʔ/ †	‘salir’
	[ḅịuʔ]			[g̣ṛịeʔ]	
(726)	/gieʔ/ ]	‘flor’	(730)	/gziuʔ/ †	‘comprar’
	[g̣ịeʔ]			[g̣ẓịuʔ]	
(727)	/zdioʔ/ ]	‘corazón’	(731)	/jkieʔ/ †	‘escribir’
	[zḍịoʔ]			[jḳịeʔ]	
(728)	/zdzieʔ/ ]	‘cambiará’			
	[zḍẓịeʔ]				

Para mostrar la existencia de este patrón y ver las propiedades de este tipo silábico presento el espectrograma tomado de un ítem léxico de la tabla (109). El espectrograma que aquí presento es del tipos silábico CVVʔ con tono bajo; pero también hay ejemplos con el tono alto como los de (729), (730) y (731).

Figura ( 31 ) Espectrograma con sílaba abierta, inicio complejo, coda compleja y tono bajo



### Tipos de monosílabos en sílabas abiertas con vocal rearticulada

Un tipo más de sílabas que encontramos en el ZSPM son las que tienen un núcleo con vocal rearticulada, este tipo silábico puede tener inicio simple o inicio complejo, estas sílabas son siempre abiertas al igual que los casos anteriores y se manifiestan con los tonos fonológicos de contorno que en este caso son los tonos ascendentes (bajo ascendente y alto ascendente).

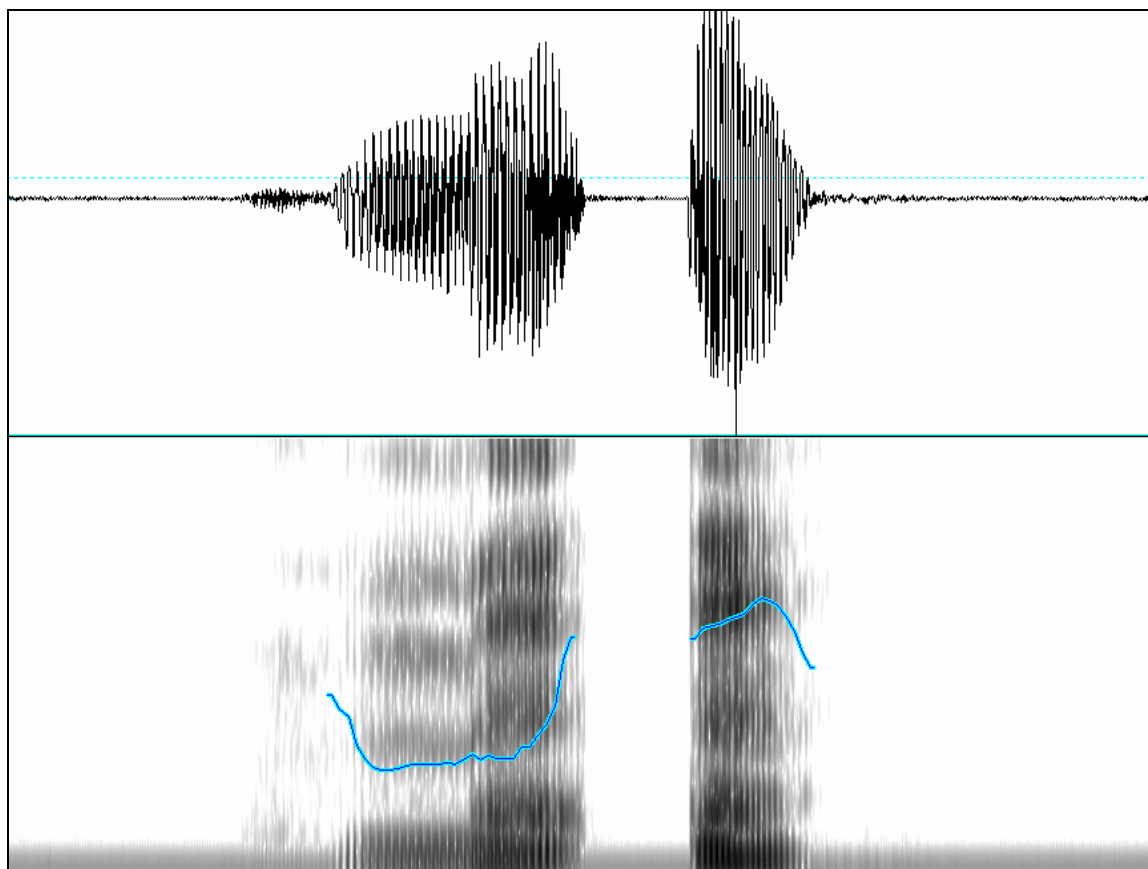
Las núcleos de estas sílabas pueden explicarse de la siguiente manera: primero la vocal se divide en dos partes, la división se hace por un leve cierre glotal. La duración en las dos porciones vocálicas son similares y la manifestación de la tonía en la primera parte de la vocal es más ascendente que en la segunda parte. En la segunda parte de la vocal el tono se conserva más estable; asciende pero el ascenso es menor que el ascenso de la primera parte. Como los inicios silábicos simples o complejos no afectan los fenómenos prosódicos de la lengua, decidimos presentar los de inicio simple e inicio complejo en una sola tabla. A continuación se presentan ejemplos con el tono bajo ascendente.

Tabla 110. Sílabas abiertas con inicios simples, inicios complejos vocal rearticulada y tono bajo ascendente

(732)	/boʔ/ λ	‘carbón’	(735)	/græʔ/ λ	‘cepillar madera’
	[bo <sup>ʔ</sup> o] λ			[græ <sup>ʔ</sup> æ]	
(733)	/mæʔ/ λ	‘luna’	(736)	/gbeʔ/ λ	‘escoger’
	[mæ <sup>ʔ</sup> æ]			[gbe <sup>ʔ</sup> e]	
(734)	/nlæʔ/ λ	‘caliente’	(737)	/gzuʔ/ λ	‘masticar’
	[nlæ <sup>ʔ</sup> æ]			[gzu <sup>ʔ</sup> u]	

Como podemos observar en los ejemplos anteriores, la glotal no es tan marcada como las que se encuentran en sílabas con vocales cortadas. La glotal de las vocales rearticuladas presentan cierto debilitamiento que permite la realización de la segunda parte del segmento vocálico; porque si la glotal de las vocales rearticuladas tuvieran un cierre glotal completo, la realización de la segunda parte de la vocal no sería posible y como resultado tendríamos una sílaba abierta con vocal cortada. La porción vocálica de una de estas dos partes puede ser mayor que la otra parte. Los ejemplos que tenemos para el tono bajo ascendente son con las vocales /æ/, /o/ y /u/. Para ver lo que hemos explicado sobre este tipo de sílabas veamos el espectrograma (32) que se presenta a continuación.

Figura ( 32 ) Espectrograma con sílaba abierta, vocal rearticulada y tono bajo ascendente



[ m æ ʔ æ ] λ  
 'luna'

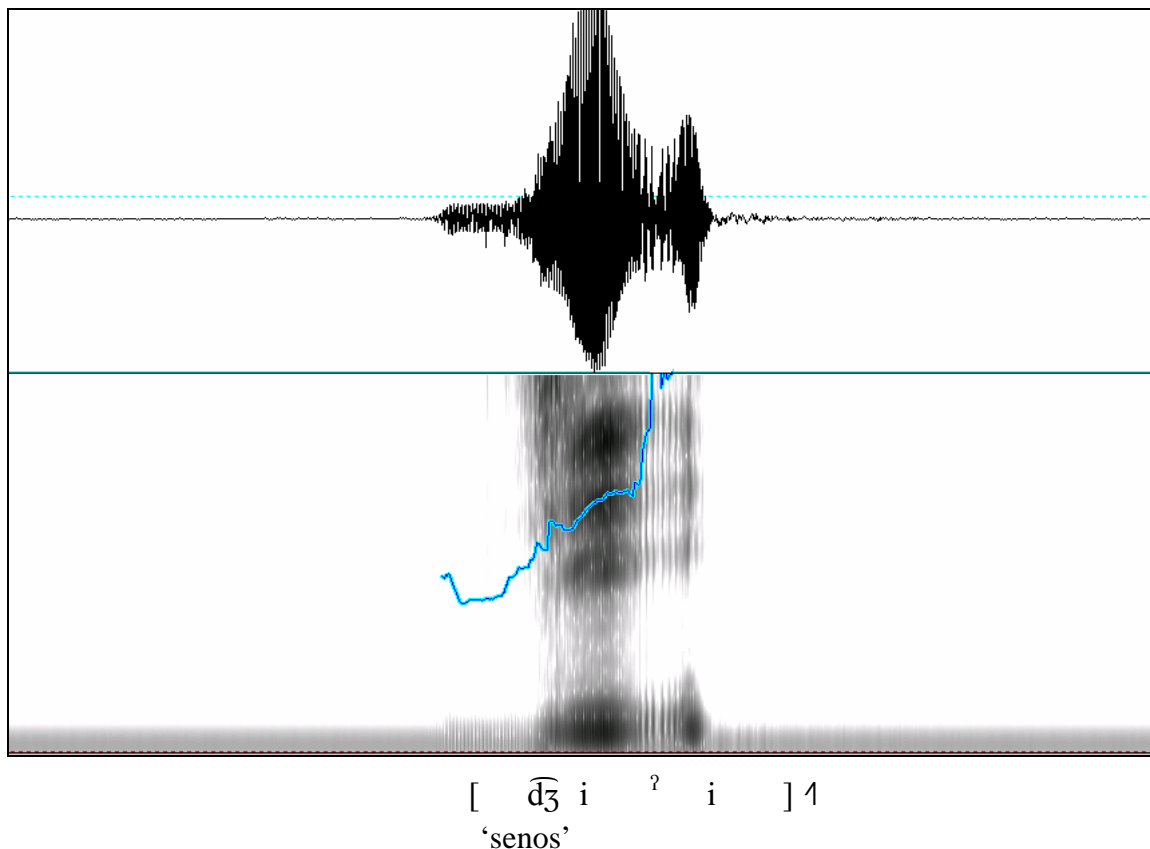
Este mismo tipo de sílaba se encuentra con las vocales rearticuladas con el tono alto ascendente, presentándose con la vocal alta anterior /i/. Este patrón silábico con tono alto ascendente no lo encontramos con los otros timbres vocálicos. Aunque se tienen pocos ejemplos presentaremos los registrados junto con el espectrograma que muestra el tono y rearticulación vocálica en esta sílaba.

Tabla 111. Sílabas con vocales rearticulada con tono alto ascendente

(738)	/d̄ziʔ/ 1	'senos'	(740)	/gdiʔ/ 1	'durar'
	[d̄ziʔi]			[gdiʔi]	
(739)	/gbiʔ/ 1	'mover'			
	[gbiʔi]				

La segunda parte de la vocal en este tipo de sílabas con tono alto ascendente tiene una duración menor que la que ocurre con el tono bajo ascendente; además, el tono en esta parte no asciende como en el caso anterior, sino que se mantiene o desciende ligeramente. Esto lo podemos ver en el espectrograma (33).

**Figura ( 33 ) Sílabas con vocal rearticulada con tono alto ascendente**



Para este tipo de sílabas con vocales rearticuladas también encontramos el subgrupo con núcleos complejos; únicamente encontramos dos items léxicos con este tipo de sílaba, ambos con tono bajo ascendente.

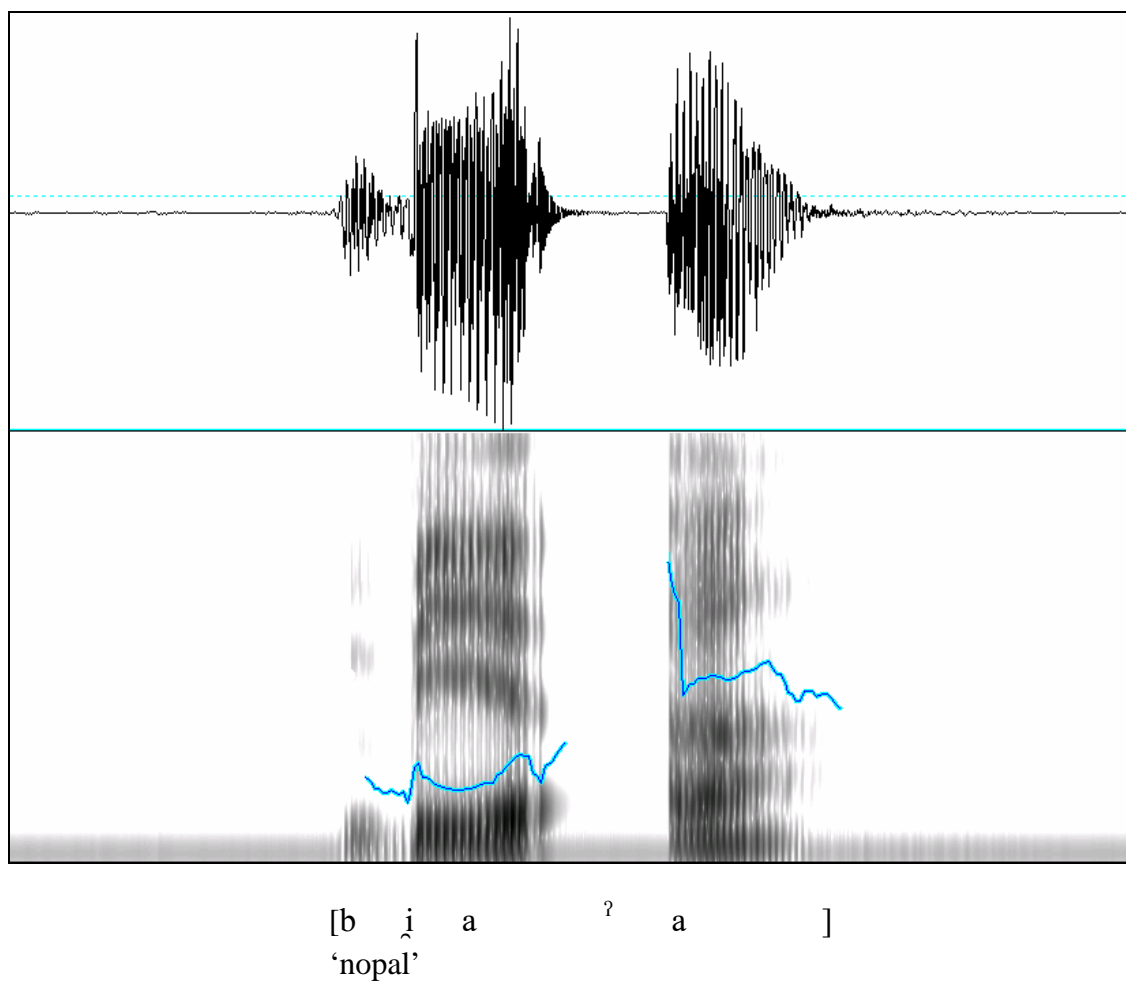
Tabla 112. Sílabas con inicio simple, núcleo complejo, rearticulación y tono bajo ascendente.

(741) /biaʔ/ λ 'nopal'  
[ḅịaʔa]

(742) /zieʔ/λ 'bailará'  
[ẓịeʔe]

Para demostrar esta situación presento el siguiente espectrograma.

**Figura ( 34 ) Sílabas con inicios complejos y vocales rearticuladas**



El comportamiento vocálico de este tipo silábico en las sílabas con inicios sobrecomplejos y vocal rearticulada como en (743) es el mismo que en los casos anteriores.

Tabla 113. Sílabas abiertas con inicio complejo y vocal rearticulada

(743)	/ng <sup>w</sup> dziʔ/ λ	‘araña’
	[ng <sup>w</sup> dzi <sup>ʔ</sup> i]	

Sílabas trabadas con consonante fortis y con núcleo vocálico breves laringizada:

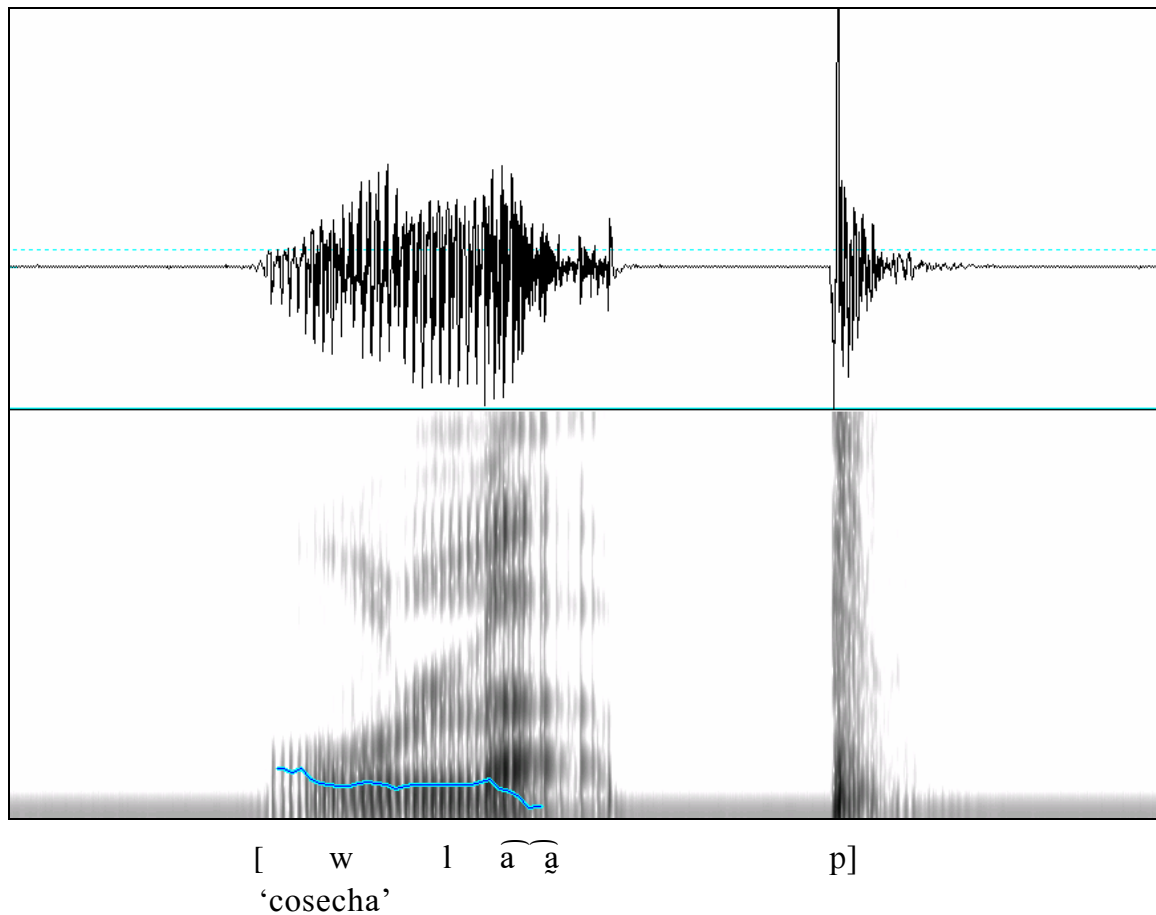
Los pocos ejemplos que encuentro de este tipo silábico muestran que existen vocales breves laringizadas; éstas las tendremos ante consonantes fortis, no presentan alargamiento en sus segmentos vocálicos y tampoco les afecta el hecho que tengan tonos de nivel o tonos de contorno. En los ejemplos que mostraremos en la tabla (114) se tienen casos con tono bajo, alto, y bajo ascendente. Un ejemplo de este tipo de sílabas con vocal laringizada breve se muestra en el espectrograma (35). La realización vocálica inicia como vocal modal; pero en la parte final de la realización se laringiza por lo que fonológicamente se considera como vocal no modal. (No es posible clasificar los ejemplos en grupos más pequeños por que realmente son pocos, por ello se presentan en una sola tabla).

Tabla 114. Sílabas que tienen núcleo con vocal laringizada breve

(744)	/wlaʔp/ ɭ	‘cosecha’	(747)	/jgieʔts/ ɬ	enterrar
	[wlaʔp]			[jgiɛts]	
(745)	/ptʃoʔʃ/ λ	‘jitomate’	(748)	/ngieʔts/ ɬ	escondido
	[ptʃoʔʃ]			[ŋgiɛts]	
(746)	/jgieʔts/ λ	‘dorar’			
	[jgiɛts]				

El siguiente espectrograma muestra este tipo de sílaba con la vocal breve laringizada y el ejemplo que aquí presentamos es con el tono bajo aunque podemos encontrar con tono alto y tono bajo ascendente.

Figura ( 35 ) Sílabla con vocal breve laringizada con coda fortis



Sílabas trabadas con consonante lenis y con vocales laringizadas largas en núcleo.

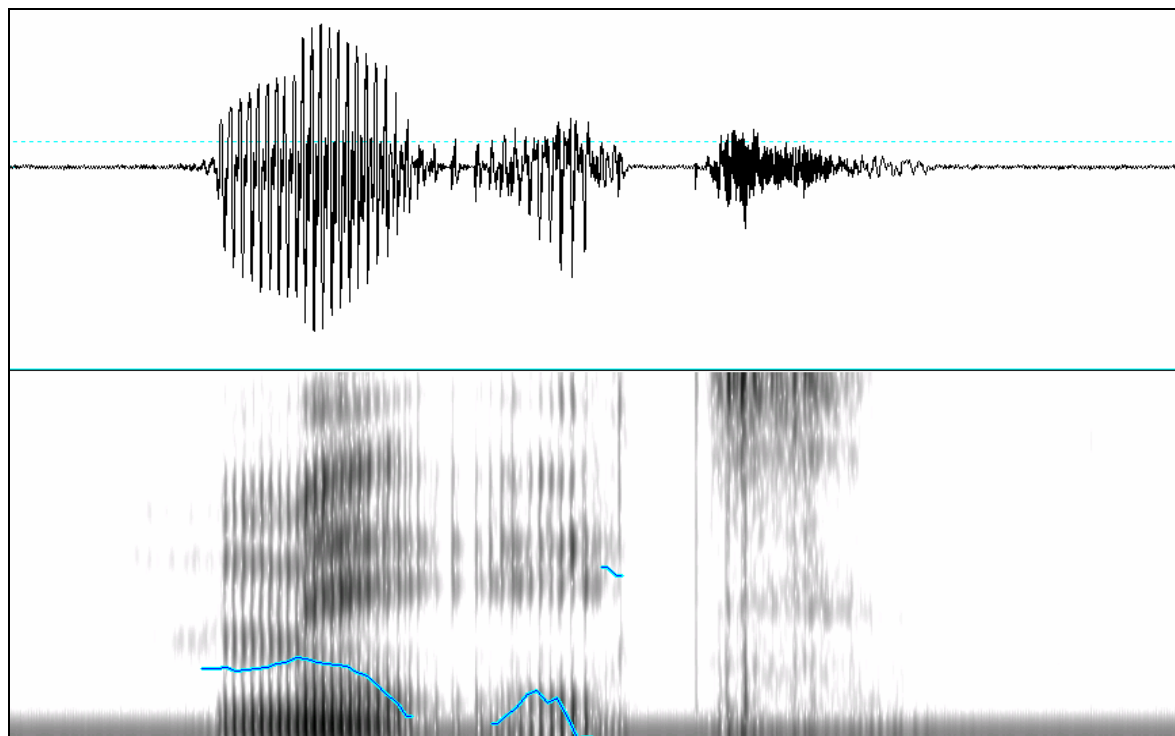
En los tipos silábicos con consonante lenis en coda hay más variedad de subtipos silábicos; esto se debe a los dos tipos de duraciones vocálicas (las largas y las extralargas). Las largas con tonos bajo y alto y las extralargas con los tonos ascendentes. A continuación presentamos los ejemplos con vocales largas y tonos de nivel: bajo y alto.

Tabla. 115. Sílabas con vocales largas laringizadas

(749)	/meʔl/ ]	‘culebra’	(754)	/ʃoʔn/ †	‘corre’
	[mɛːl]			[ʃɔːn]	
(750)	/goʔz/ ]	‘cacería’	(755)	/tʃoʔb/ †	‘crecimiento’
	[gɔːz]			[tʃɔːb]	
(751)	/naʔd/ ]	‘chiclosó’	(756)	/noʔl/ †	‘largo’
	[nɑːθ]			[nɔːl]	
(752)	/meʔd͡z/ ]	‘tigre’	(757)	/goʔl/ †	‘cantar’
	[mɛːd͡z]			[gɔːl]	
(753)	/siʔl/ ]	‘comida’	(758)	/sæʔb/ †	‘entrar’
	[sɪːl]			[sæːb]	

Las sílabas con tonos de nivel, bajo y alto siempre presentan vocales largas, la estabilidad de los tonos no exige un alargamiento mayor para este tipo de sílabas por ello se manifiestan simplemente como vocales largas; para demostrar esta situación se presentan espectrogramas como el (36) con tono bajo y el (37) con tono alto.

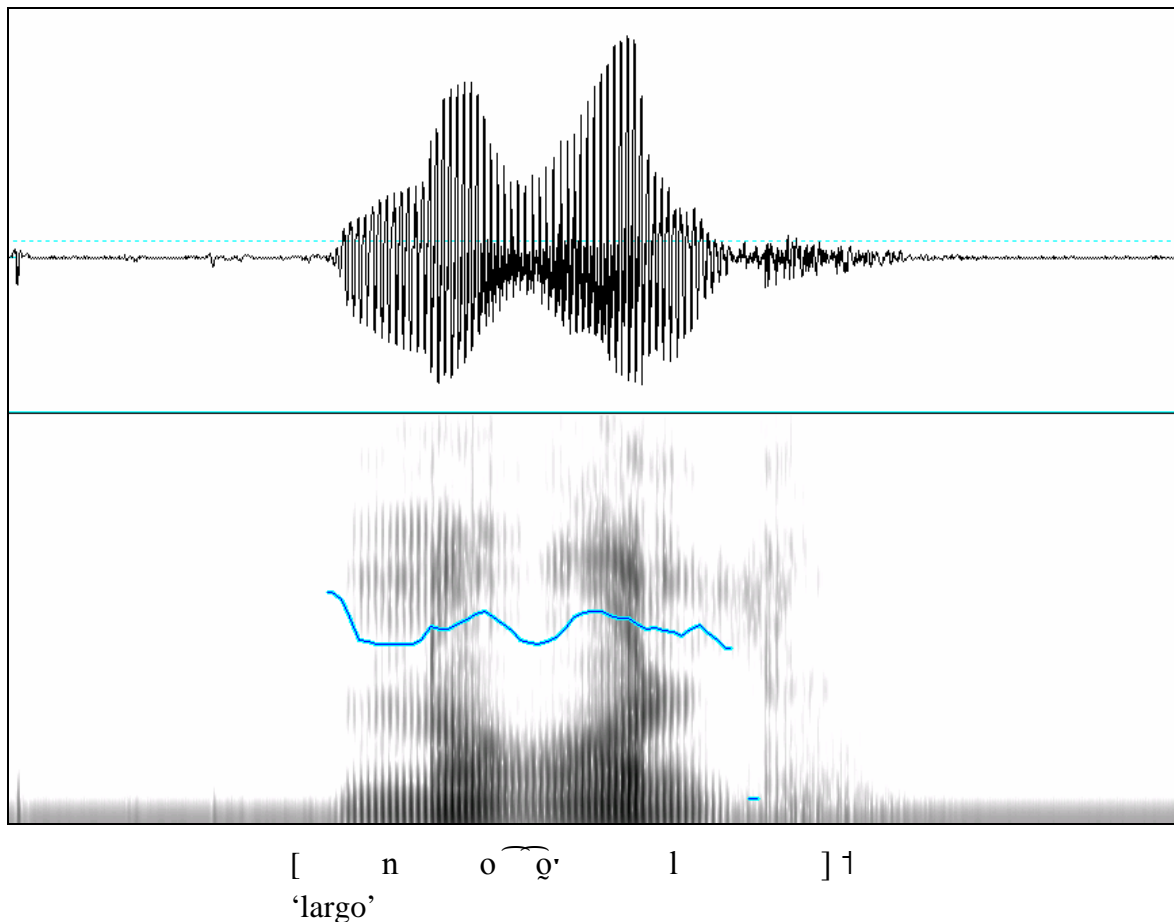
Figura ( 36 ) Sílabla con vocal laringizada larga, coda lenis y tono bajo



[ m ɛː d͡z ] ]  
‘fiero’



Figura ( 37 ) Sílabas con vocal laringizada larga, con coda lenis y tono alto



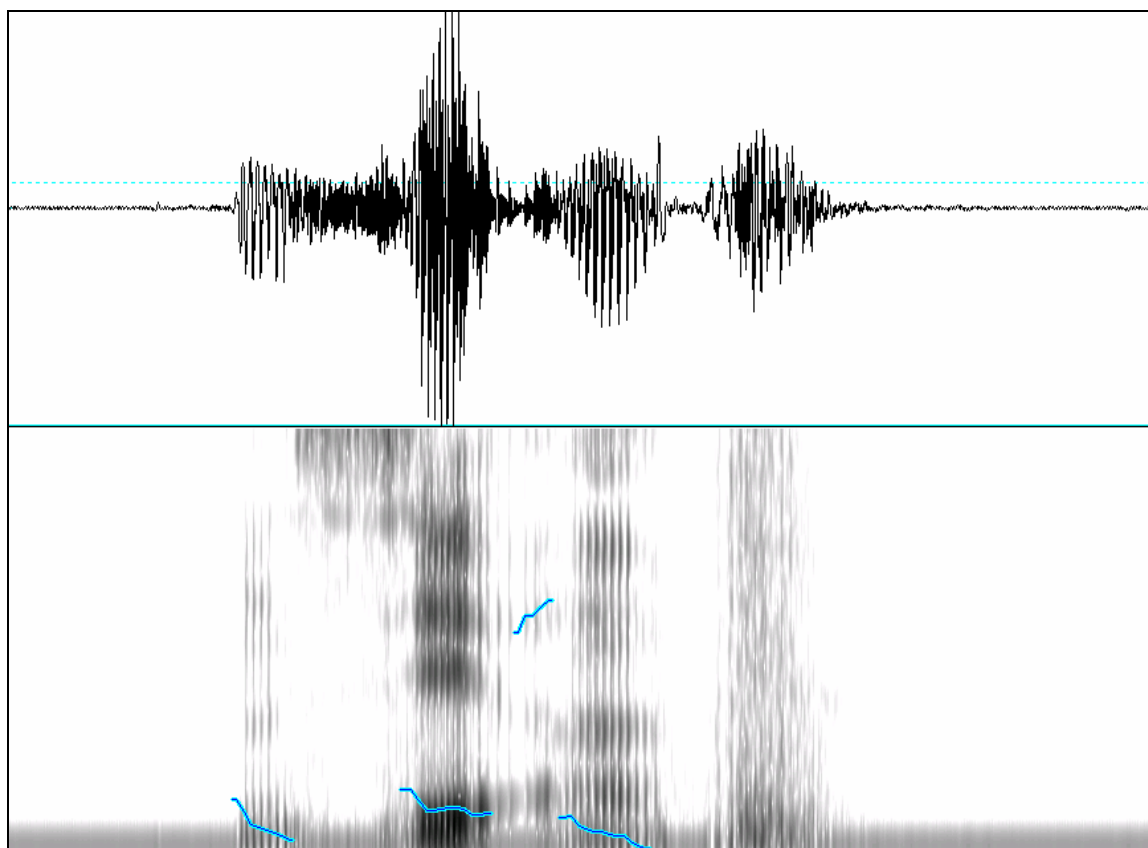
Este tipo de sílabas también puede presentar inicios complejos y estos no modifican la duración vocálica, la cual sigue siendo determinada exclusivamente por el tono. Es necesario saber que la vocal laringizada en este tipo de sílabas no es del todo laringizada ya que como puede verse en el espectrograma, una parte se realiza como vocal modal mientras que otra parte está ligeramente laringizada.

Por otro lado, también es necesario aclarar que cuando hay diptongos, la primera vocal del diptongo no se laringiza, solamente la segunda vocal se laringiza por eso la laringización es una propiedad vocálica y no silábica o nuclear.

Tabla 116. Sílabas con inicio complejo núcleo laringizado y coda lenis

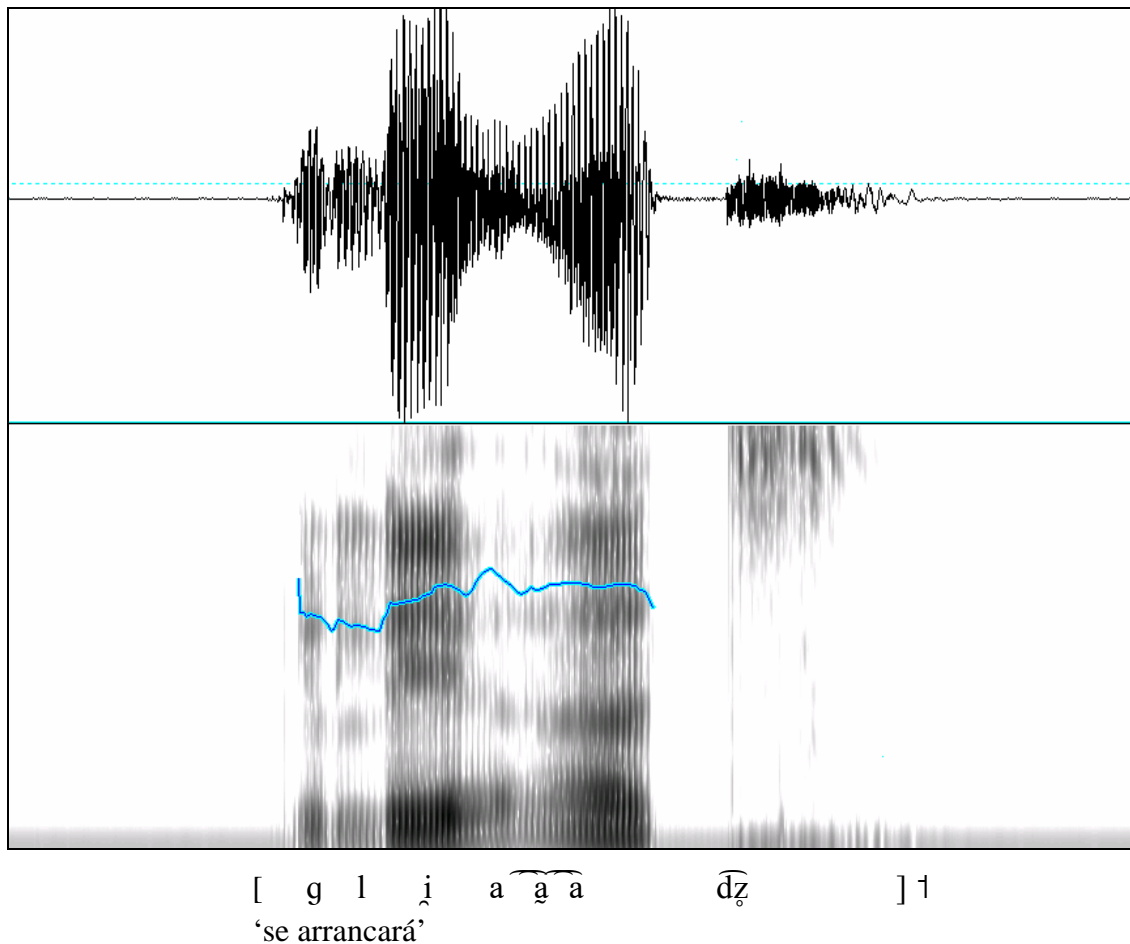
(759)	/nsiaʔb/ ʔ	‘atole’	(763)	/jk <sup>w</sup> iʔd̪z/ ʔ	‘secar’
	[nsj̥a·ϕ]			[jk <sup>w</sup> j̥·d̪z̥]	
(760)	/mkaʔl/ ʔ	‘sueño’	(764)	/ktsiʔb/ ʔ	‘afeitar’
	[mk̥a·l]			[ktsj̥i·ϕ]	
(761)	/ndaʔg <sup>w</sup> / ʔ	‘apretado’	(765)	/gliaʔd̪z/ ʔ	‘se arrancará’
	[nda· <sup>k̥</sup> x <sup>w</sup> ]			[glj̥a·d̪z̥]	
(762)	/mziʔd̪z/ ʔ	‘tejón’	(766)	/gdziʔn/ ʔ	‘amontonar’
	[mzj̥i·d̪z̥]			[gdzj̥i·n]	

Figura ( 38 ) Sílabla con inicio complejo, núcleo complejo, coda lenis y tono bajo



[ n s j̥ a' ϕ ] ʔ  
‘atole’

Figura ( 39 ) Sílabla con inicio complejo núcleo complejo, coda lenis y tono alto

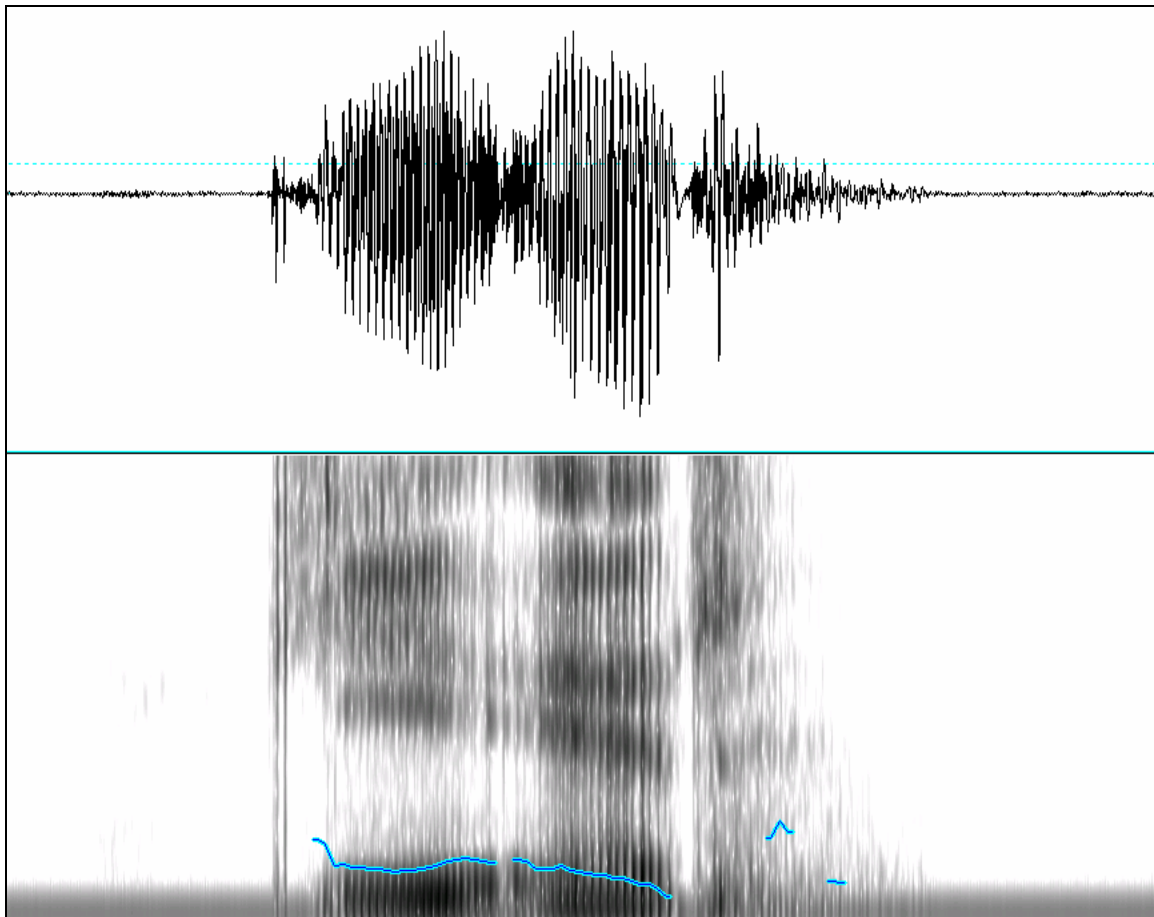


Al tener núcleos complejos tampoco cambian las propiedades prosódicas de estas sílabas. Los ítems léxicos con complejidad en el núcleo pueden tener tono alto y tono bajo y son los que se presentan en la tabla (117)

Tabla 117. Sílabas con inicio simple núcleo complejo larigizado y coda

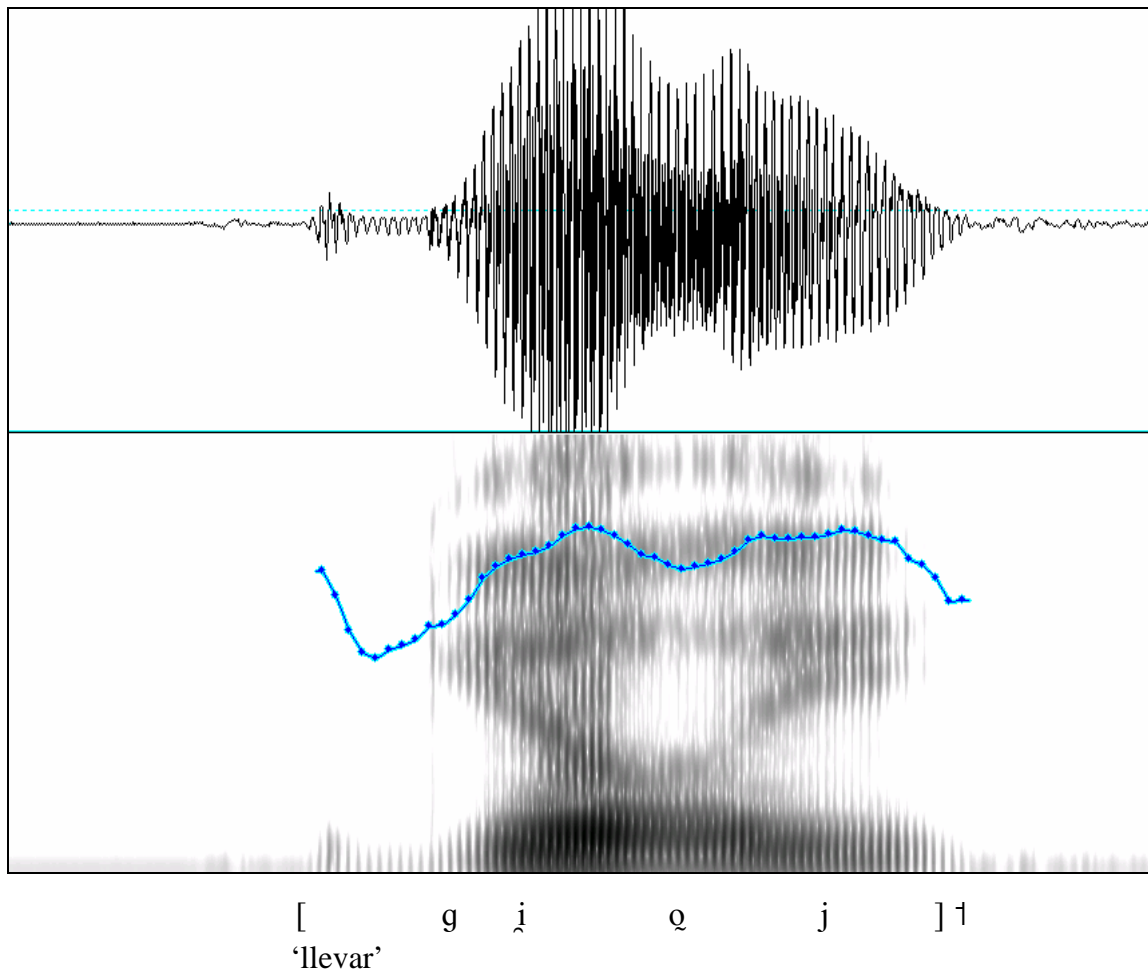
(767)	/gieʔr/	↓	'hoyo'	(771)	/gioʔj/	↑	'llevar'
	[g̣i̯ẹˀr]				[g̣i̯ọˀj]		
(768)	/gieʔl/	↓	'noche'	(772)	/giaʔz/	↑	'manazo'
	[g̣i̯ẹˀl]				[g̣i̯ạˀz]		
(769)	/nieʔn/	↓	'tierno'				
	[ṇi̯ẹˀn]						
(770)	/gieʔl/	↓	'telar de cintura'				
	[g̣i̯ẹˀl]						

Figura ( 40 ) Sílabla con diptongo, coda lenis y tono bajo



[ g̃ i e: r ]J  
'hoyo'

Figura ( 41 ) Sílabas con inicio simple, núcleo complejo y coda glide.



También tenemos palabras con inicio complejo, núcleo complejo y coda lenis que funcionan de igual forma que los demás subgrupos de estas palabras. La estructura de inicio y núcleo complejo no afecta la duración de la vocal laringizada; se presentan con tonos bajo y tono alto.

Tabla. 118. Sílabas con inicios complejos, núcleos complejos y/o tono bajo y alto

	Tono bajo (ɿ)		Tono alto (ʔ)		
(773)	/bdieʔn/ ɿ	'blusa'	(775)	/gdieʔb/ ʔ	'frotar'
	[bd̥iɛ̃ːn]			[gd̥iɛ̃ːɸ]	
(774)	/ptsieʔz/ ɿ	'nido'	(776)	/gzieʔb/ ʔ	'perder'
	[pts̥iɛ̃ːz]			[gz̥iɛ̃ːɸ]	

Figura ( 42 ) Sílabla con inicio simple núcleo complejo, coda lenis y tono bajo

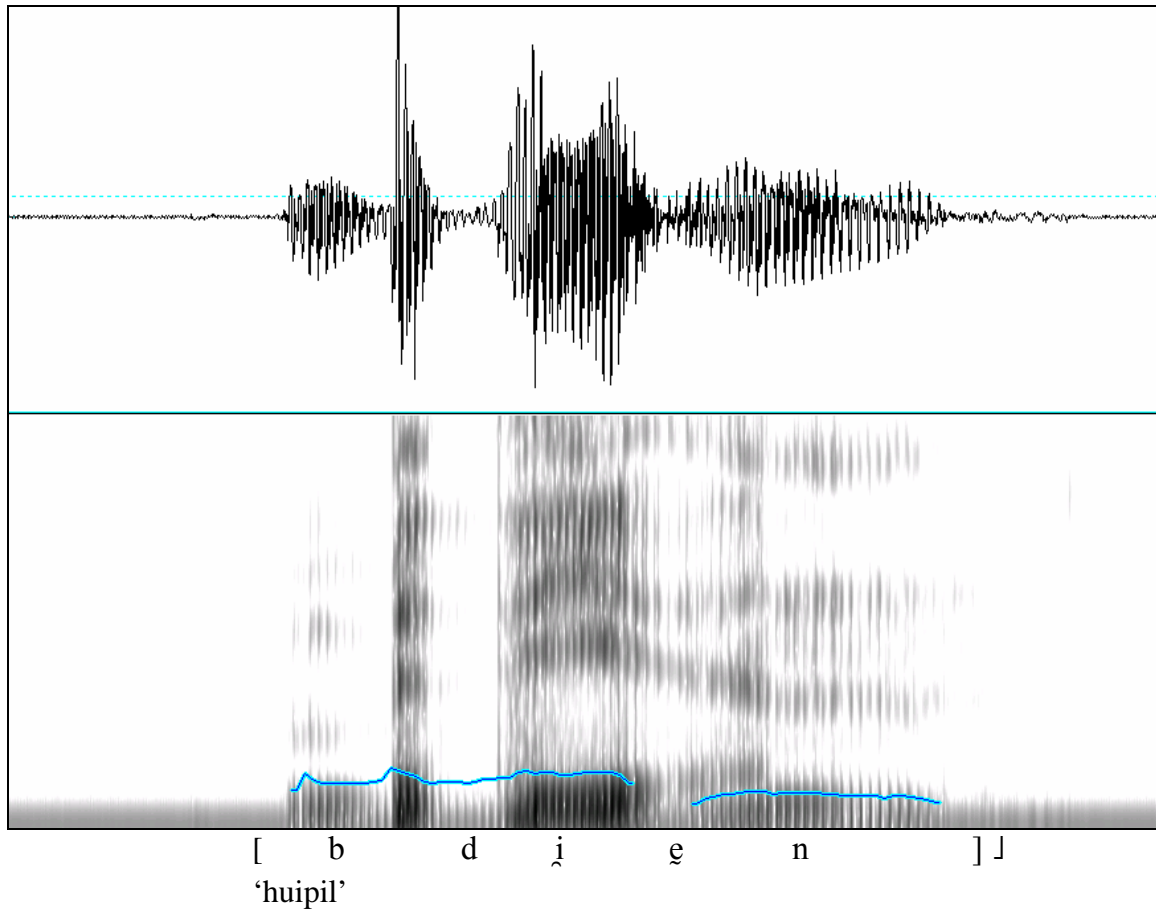
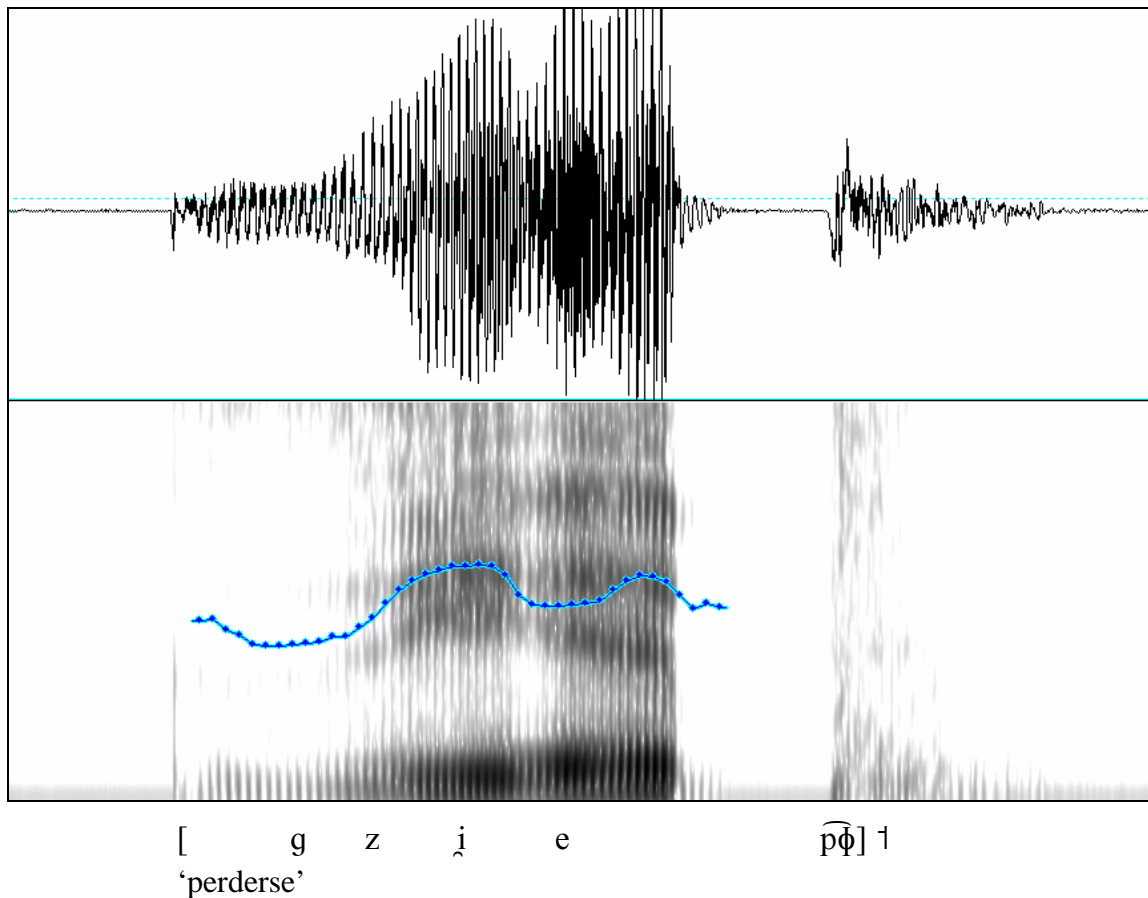


Figura ( 43 ) Sílabla con inicio complejo núcleo complejo y coda lenis



Finalmente tenemos las sílabas que tienen coda lenis algunos con núcleos simples otros con diptongo ambos con tono bajo ascendente:

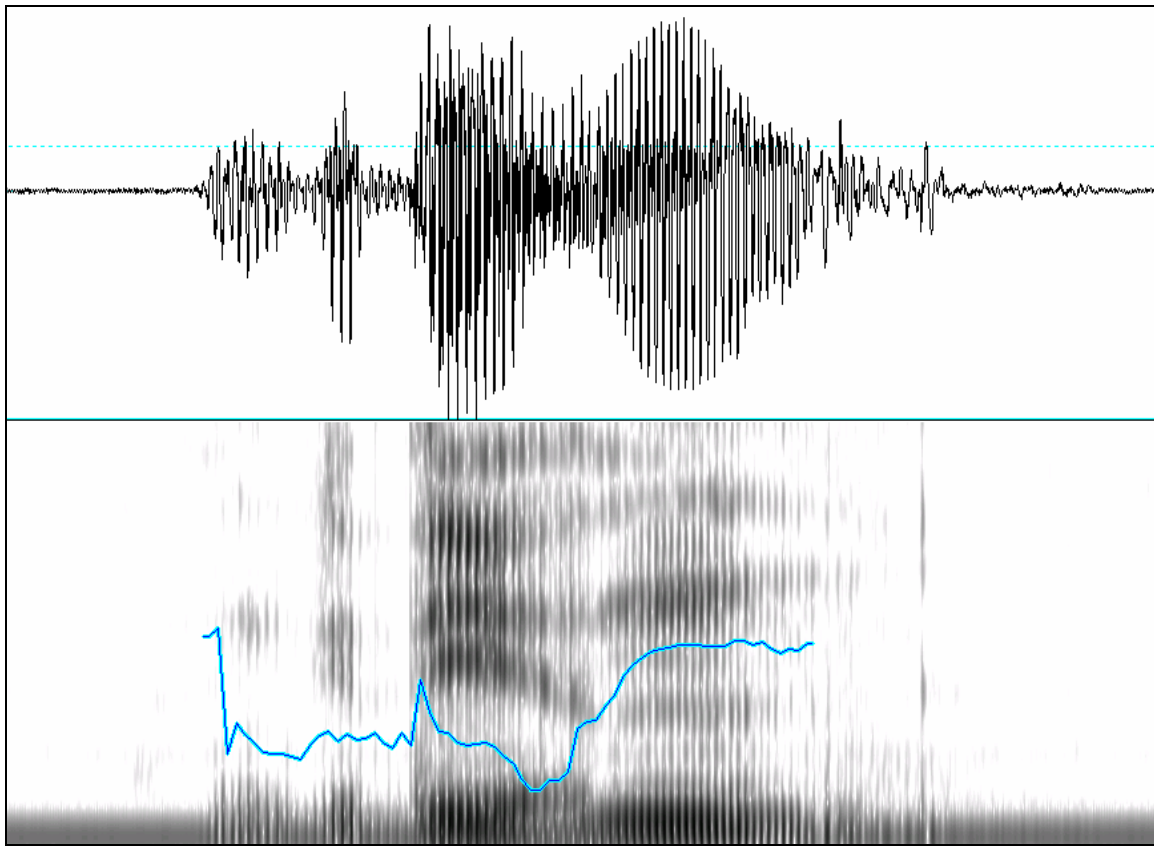
Tabla. 119. Núcleo simple tono bajo ascendente

(777)	/ziʔl/ λ	'algodón'
	[zi:l]	
(778)	/koʔn/ λ	'rascar'
	[kɔ:n]	
(779)	/niʔl/ λ	'nixtamal'
	[ni:l]	
(780)	/bæʔl/ λ	'carne'
	[bæ:l]	
(781)	/jkiʔl/ λ	'aconsejar'
	[kj:i:l]	

Núcleo complejo tono bajo ascendente

(782)	/tsieʔl/ λ	'esposa (o)'
	[tsj̄e:l]	
(783)	/miuʔz/ λ	'garza'
	[m̄īu:z̄]	
(784)	/gieʔd/ λ	'venir'
	[ḡj̄e:θ]	
(785)	/giaʔn/ λ	'quedar'
	[ḡj̄a:n]	
(786)	/bdieʔn/ λ	'se escarbo'
	[bd̄j̄e:n]	

Figura ( 44 ) Sílaba CCVVC con tono bajo ascendente



[ g d i ẽ e: n ]ʔ  
'escarbar'



## 5.6 El peso prosódico de las palabras, su relación con los rasgos vocálicos y los fonemas fortis y lenis del ZSPM

En este apartado trataremos el valor prosódico de las palabras fonológicas del ZSPM y la relación que tiene con otras propiedades fonológicas de la lengua como el funcionamiento de las vocales a partir de sus rasgos (vocales modales y vocales no modales; vocales breves, largas, y extralargas), y su relación con los tonos; así también la relación que tiene con las consonantes fortis y lenis que contrastan en coda silábica o en posición final de palabra.

Partiendo del supuesto de que en el ZSPM existe una oposición entre consonantes fortis y consonantes lenis, como se ha revisado en la literatura zapoteca en el capítulo 2, y que existen vocales breves, largas y extralargas tanto modales como no modales y su interacción con los cuatro tonos léxicos tal como se analizó en los capítulos 3 y 4 de la presente investigación, podemos postular algunas hipótesis sobre el peso prosódico de las palabras fonológicas y la relación que tiene con las vocales, los tonos y la estructura silábica, propiedades fonológicas jerárquicamente importantes para este zapoteco.

Como es bien sabido, todas las lenguas están formadas a base de estructuras y una de estas estructuras es la silábica que tiene como una de sus propiedades importantes el valor prosódico de las palabras. Para medir el peso silábico de las palabras, las lenguas imponen una regla; en este caso determinan el tamaño mínimo que debe tener una palabra que típicamente es equivalente a un pie, una unidad rítmica que consta ya sea de dos sílabas o de dos moras. Esta regla puede expresarse de la siguiente manera:

P MIN =  $\pi$  = pie =  $\pi_{\mu\mu}$  (bimoraico) o  $\pi_{\sigma\sigma}$  (bisilábico)

Una palabra mínima es igual a un pie, un pie puede ser bimoraico ( $\pi_{\mu\mu}$ ) o bisilábico ( $\pi_{\sigma\sigma}$ ).

En el ZSPM la palabra mínima por supuesto es equivalente a un pie y como la lengua tiende a la monosilabidad, la mayoría de las palabras son equivalentes a un pie bimoraico, es decir a un pie con dos moras. Aunque hay palabras que pueden tener tres moras como las afijadas que tienen dos moras de la raíz principal y una mora de la vocal del afijo, esto no viola la regla establecida porque se refiere al peso de una palabra mínima. Existen casos también de palabras compuestas de dos raíces léxicas que segmentalmente parecieran contradecir nuestra explicación; pero como estas

palabras son de dos raíces léxicas y la condición de duración de sus vocales no cambia al formar compuestos esto nos permite decir que un compuesto es la suma de palabra + palabra por lo que las palabras compuestas son equivalentes a dos palabras y dos palabras contienen cuatro moras; esto significa que las propiedades prosódicas de cada raíz de un compuesto son independientes; esto es similar a lo que pasa en palabras compuestas del español con la diferencia de que en español los pies son silábicos, un pie en español es igual a dos sílabas y un compuesto en español tiene dos pies equivalentes a cuatro sílabas. (Arellanes, comunicación personal). Otros casos que son necesarios tratar son aquellas palabras formadas de una raíz léxica más un clítico. Para estas palabras el clítico no cuenta para el valor moraico por tener una duración menor en comparación con las vocales que se consideran moraicas.

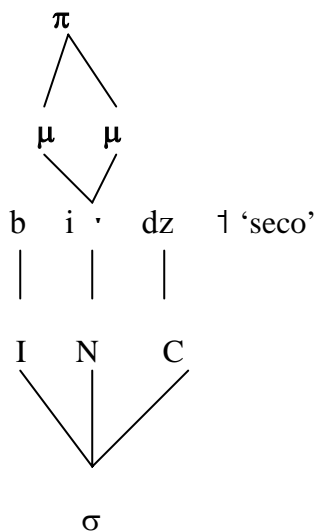
Los grupos consonánticos a inicio y en coda no afectan la regla planteada debido a que en inicio las consonantes no son moraicas y en coda los grupos consonánticos son segmentos lenis + lenis o bien fortis + fortis, la primera no cuenta para el valor moraico porque son fonemas lenis y además en las secuencias de dos consonantes para este zapoteco la primera tiene la duración plena de un fonema propiamente mientras que la segunda es más corta y en muchos casos sorda; esto significa que no cumple la condición de hacer una sumatoria de dos moras, lo mismo pasa con la secuencia de fortis + fortis de allí que solamente el primer segmento sea moraico.

Para justificar lo que establecimos en el párrafo anterior iniciaremos presentando ejemplos del valor prosódico de palabras monosilábicas del ZSPM. Para ello recurriremos a ejemplos que tienen como coda consonantes fortis y como núcleo vocales breves; también recurrimos a ejemplos con consonante lenis en coda y que tienen como núcleo vocales largas y extralargas (modales y no modales); y también a ejemplos de sílabas abiertas con vocales largas, semilargas, cortadas y rearticuladas. Primero presento ejemplos de monosílabos con consonante fortis en coda.

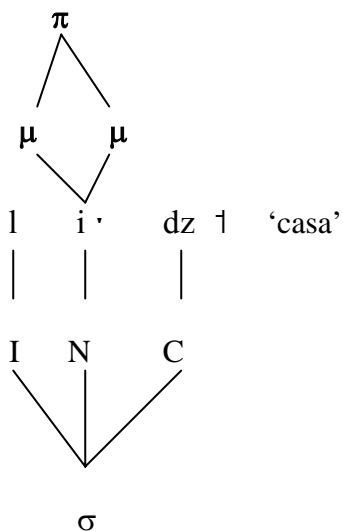
En (787a) y (787b) tenemos dos ejemplos de monosílabos muy recurrentes en la lengua que cumplen con el principio establecido para las palabras del ZSPM. La estructura silábica para estos ejemplos es, inicio (I), núcleo (N) y coda (C). En inicio nunca puede ser moraica una consonante porque las moras son de coda no de inicio; el segmento en coda es fortis y la vocal que le precede es breve, por lo que la vocal breve aporta una mora y la consonantes fortis en coda es portadora también de una mora, completando así las dos moras para el pie que es equivalente a una palabra mínima para



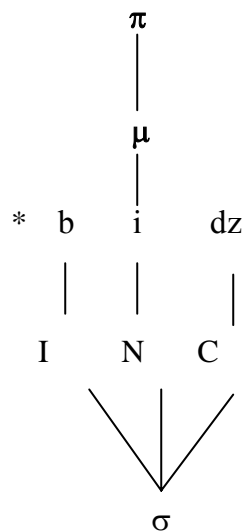
(788) a.



b.

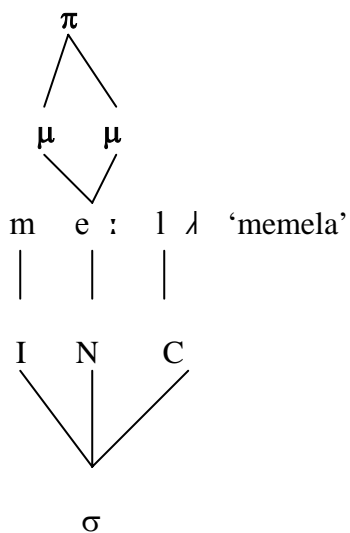


c.

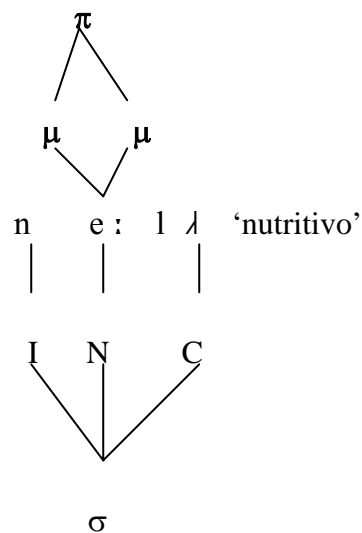


Otras palabras con esta misma estructura y con consonante lenis en coda son las que tienen como núcleo, vocales extra largas, como en (789a) y (789b). En estas palabras al igual que las de (788a) y (788b) las vocales son las que aportan las dos moras para el pie bimoraico ya que la coda lenis no es moraica, las palabras con las vocales extralargas se manifiestan con tonos ascendentes (bajo ascendente y alto ascendente). A continuación se presentan ejemplos.

(789) a.



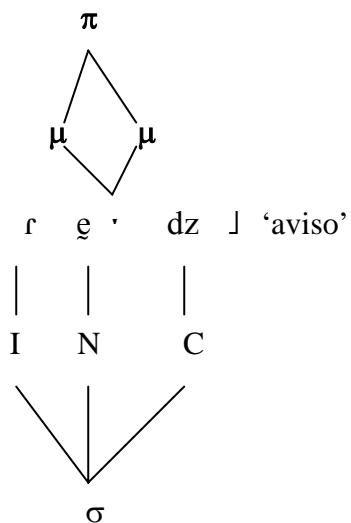
b.



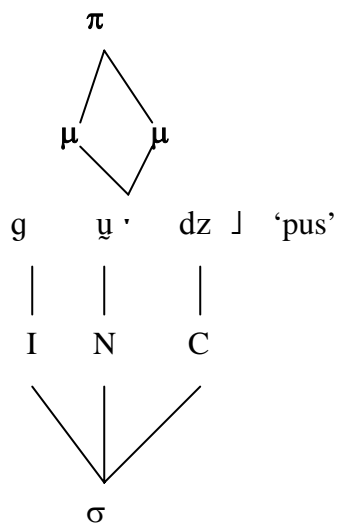


realización, y porque el segmento ante el cual aparece es lenis. En (791c) tenemos un ejemplo agramatical, porque no es posible una vocal breve antes de consonante lenis ya que no completaría las dos moras para el pie bimoraico.

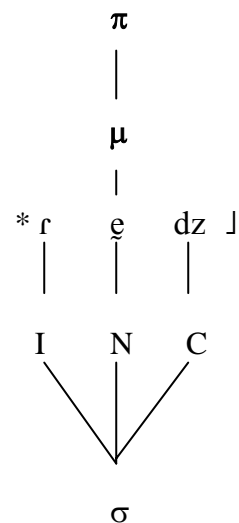
(791) a.



b.



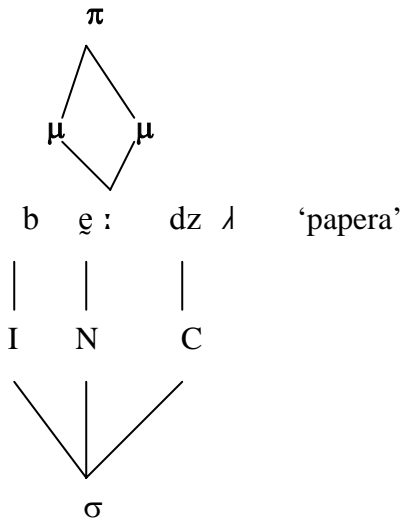
c.



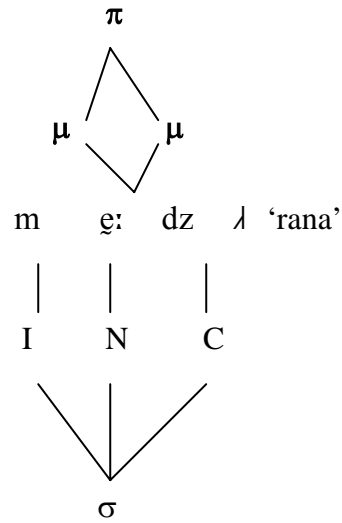
A continuación pasaremos a ejemplificar casos de monosílabos con consonante lenis en coda y con vocales extralargas en el núcleo; al igual que los casos anteriores, la coda siendo lenis no aporta mora pero como la vocal es extralarga tiene un valor de dos moras, que son las dos moras necesarias para el pie, esto se ejemplifica en (792a) y (792b). El hecho de que la vocal sea extralarga y no sólo larga se debe al acoplamiento a los tonos de contorno.

(792)

a.

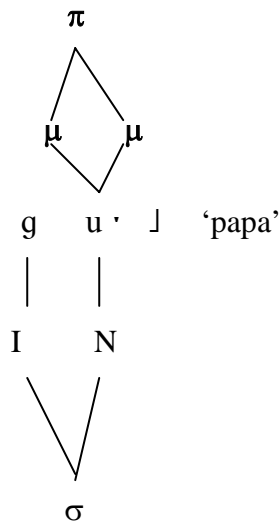


b.

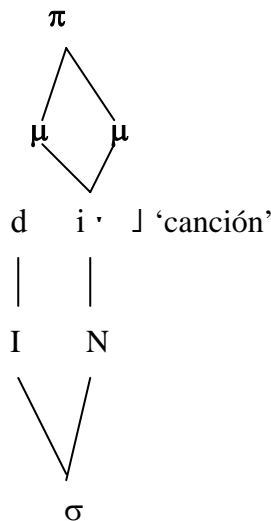


Un tipo más de sílabas en el ZSPM son las sílabas abiertas. Existen sílabas abiertas con vocales modales largas, vocales modales extralargas, vocales cortadas y vocales rearticuladas, cualquiera de estas vocales tiene un valor de dos moras, esto se debe a su duración (ver capítulo 3). Primeramente mostraré las sílabas abiertas con vocal larga, esta vocal como ya mencionamos es portadora de las dos moras necesarias para la sílaba. Los ejemplos pueden verse en (793a) y (793b). El ejemplo (793c) es agramatical porque no cumple la condición moraica para ser una palabra mínima en este zapoteco.

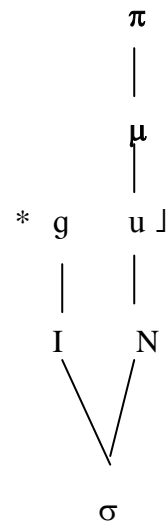
(793) a.



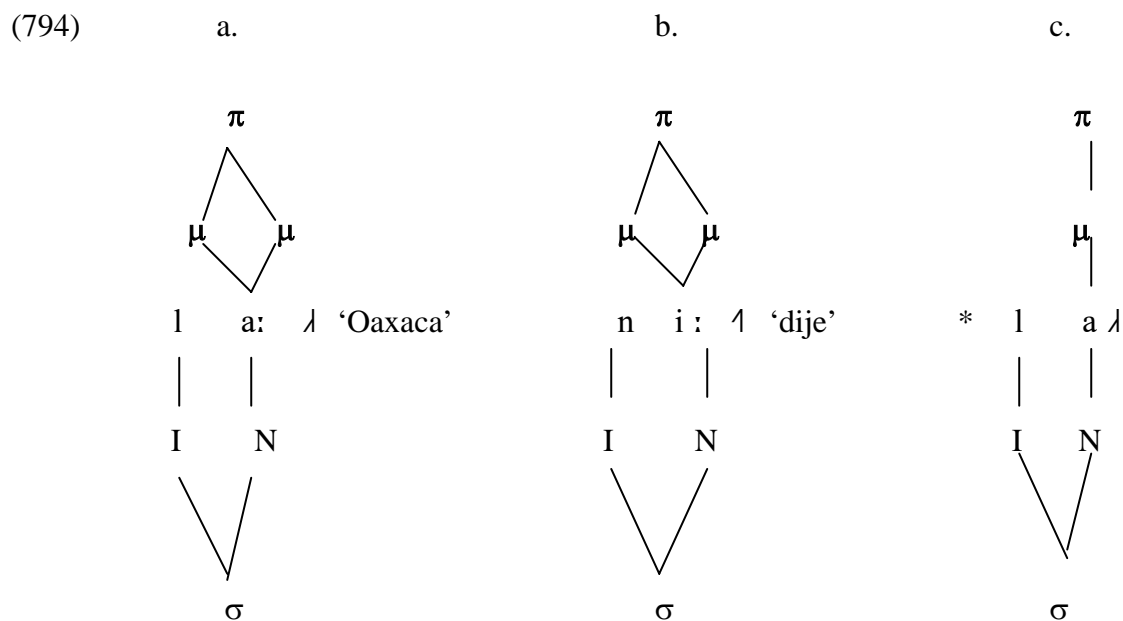
b.



c.

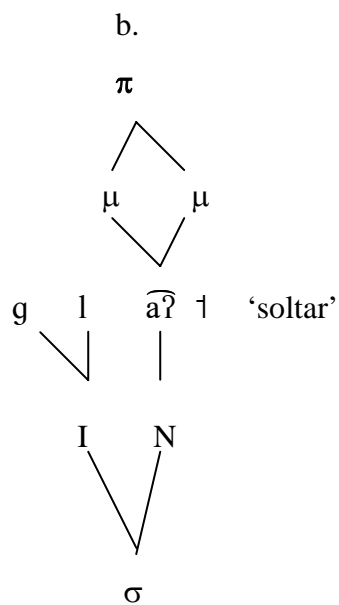
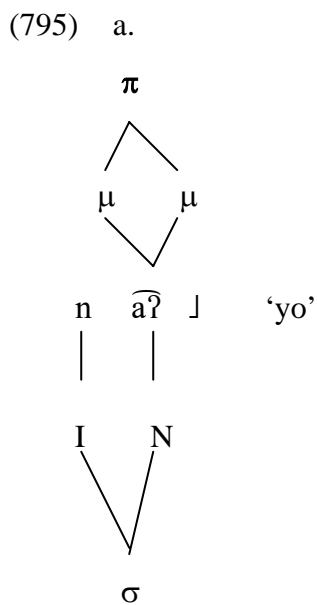


Un tipo más de sílabas, son las que presentan vocales extralargas, manifestándose con los tonos ascendentes, (bajo ascendente y alto ascendente); al igual que las anteriores, las vocales de estas sílabas son bimoraicas, esto se puede ver en (794a) y (794b). Ejemplos como el de (794c) no son posibles en este zapoteco porque no cumplen con la condición moraica, por ello se consideran agramaticales.

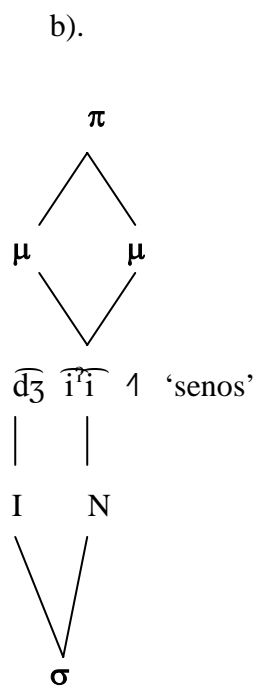
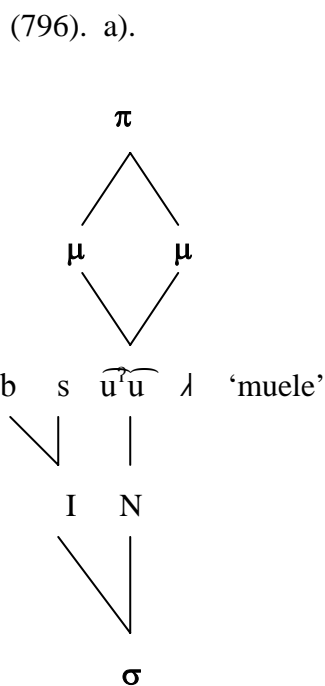


Un tipo más de monosílabos son los que tienen vocales cortadas que al igual que en los casos anteriores aportan dos moras para este tipo de sílabas; debe recordarse que las vocales cortadas duran lo mismo que las vocales largas. Estas vocales y las rearticulas siempre se encuentran en sílaba abierta; la glotal es una propiedad de esta vocal por lo que la vocal cortada es considerada como una sola unidad, esto se presenta en (795a) y (795b), ambos ejemplos tienen tono de nivel.



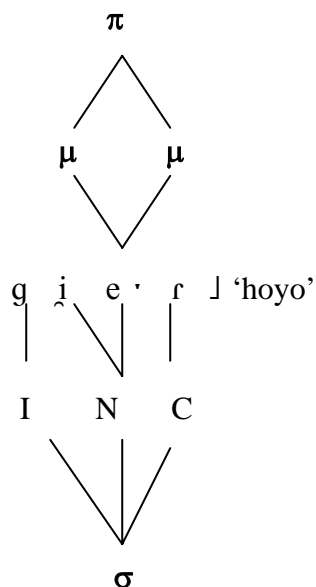


Otro tipo de palabras del ZSPM que es necesario analizar son las palabras que tienen vocales rearticuladas. Las vocales rearticuladas son también vocales bimoraicas, ya que tienen la misma duración que tienen las vocales extralargas. Las palabras con este tipo de vocal las encontraremos con tono bajo ascendente y con tono alto ascendente. Esto se puede ver en (796a) y (796b).

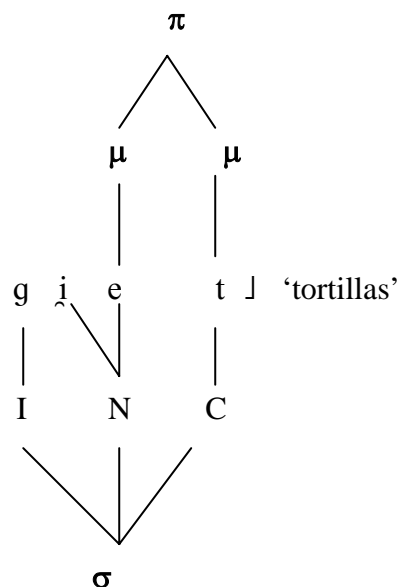


Otro tipo de palabras que es necesario presentar en este análisis son las palabras que tienen núcleos complejos, en los que la primera vocal forma parte del núcleo pero no aporta mora para la formación de la sílaba, esto es porque la primera vocal del núcleo se debilita volviéndose como un tipo de vocal lenis igual que las consonantes lenis que no son portadoras de mora. El argumento que se ha tomado para decir que esta vocal es lenis, es porque su duración es incluso menor que la que tienen las vocales propiamente breves con valor moraico. En (797a) la palabra tiene inicio, núcleo complejo y coda lenis y en (797b) la palabra tiene inicio, núcleo complejo y coda fortis.

(797). a).

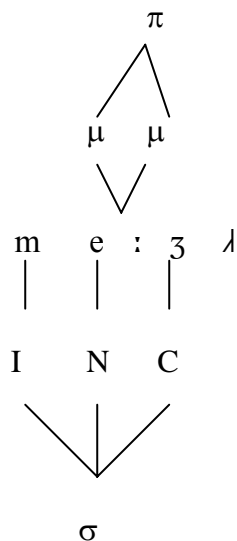


b).

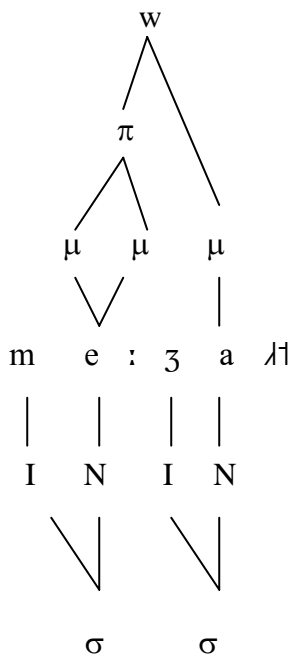


Regresando a lo que inicialmente anunciamos sobre las palabras con afijos, trataré de explicarlo a través de ejemplos. En (798a) tenemos una palabra monosilábica que cumple con la condición necesaria para ser considerada como una palabra mínima en este zapoteco, porque tiene las dos moras necesarias. La misma palabra se presenta en (798b) pero esta vez con un enclítico vocálico. Para esta forma afijada la palabra tiene tres moras y tampoco viola la regla para la palabra mínima del ZSPM.

(798) a.

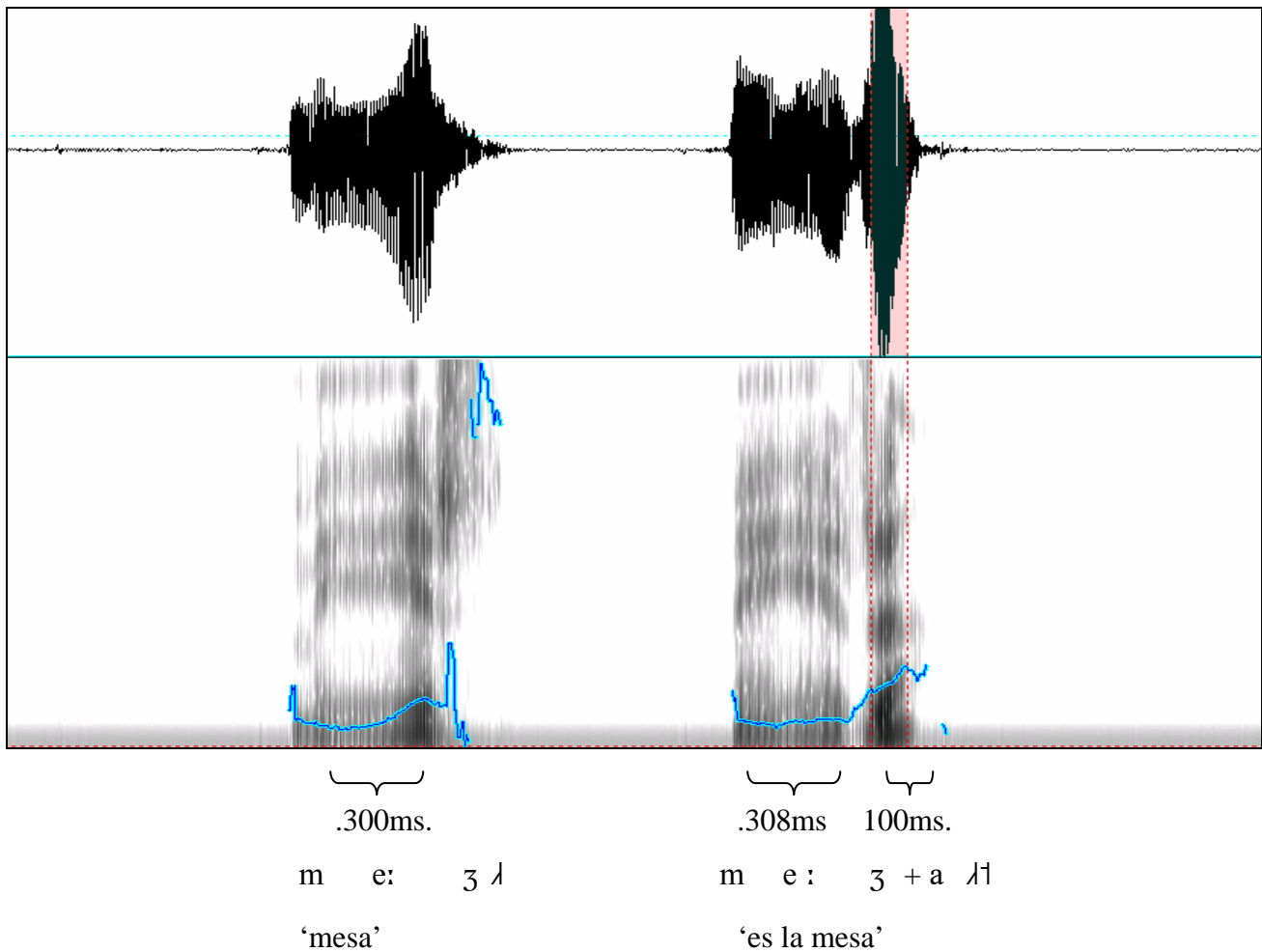


b.



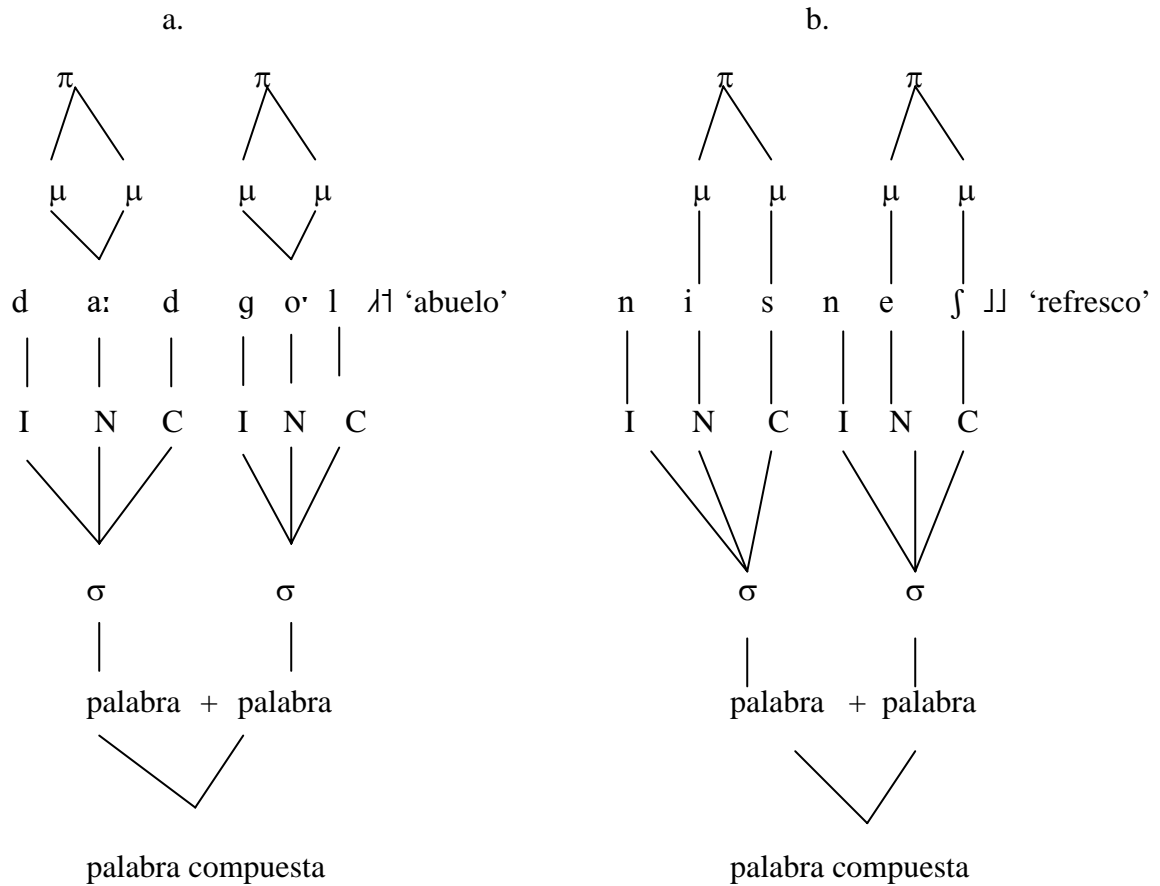
En el espectrograma (45) se muestra la duración vocálica de la palabra base tanto en su forma simple como en su forma afijada. Se puede observar que no hay cambio notable en cuanto a la duración vocálica de la base en ambas formas, pues ambas se conservan como vocales extralargas con una duración promedio de 304 ms y el sufijo vocálico tiene una duración de 100 ms que es lo que dura una vocal breve, esta vocal breve no cuenta para el valor moraico porque fonológicamente el clítico depende de la palabra base. A continuación se presentan espectrogramas.

Figura ( 45 ) La duración vocálica en la palabra base y la duración del afixo vocálico.



Otro de los puntos que planteamos a inicio de este tema y que quedó pendiente explicar es sobre la estrategia que se emplea en las palabras compuestas, que parecieran alterar nuestra regla sobre la palabra monosilábica. Sin embargo analizando estas palabras podemos decir que, un compuesto es la suma de palabra + palabra; esto significa que las raíces de las palabras que forman compuestos no pierden su valor prosódico al formar compuestos, mantienen la duración de sus vocales aun cuando pierden o cambien otras propiedades. A continuación se presentan ejemplos.

(799)



Los espectrogramas (46) y (47) muestran la duración de las vocales en sus formas simples y su duración al formar compuestos, vemos que no hay diferencias notables en los núcleos; por ello se dice que estas raíces aún en los compuestos conservan la duración de sus vocales. En (46) tenemos un ejemplo en el que las dos vocales del compuesto son breves, al formar compuestos la primera raíz se reduce únicamente en 7 ms; mientras que la segunda raíz se aumenta únicamente en 5ms. esta condición permite considerarlas como palabras independientes fonológicamente. En (47) la vocal de la primera raíz en su forma simple es extralarga con una duración de 315 ms, al pasar a formar el compuesto esta raíz se reduce a 300 ms y la segunda raíz en su forma simple es larga con una duración de 260 ms y en el compuesto se reduce a 255 ms, no hay cambios notables de duración de los núcleos al formar compuestos por lo que se consideran palabras independientes fonológicamente. Veamos los espectrogramas.

Figura ( 46 ) La duración de los núcleos en palabras compuestas

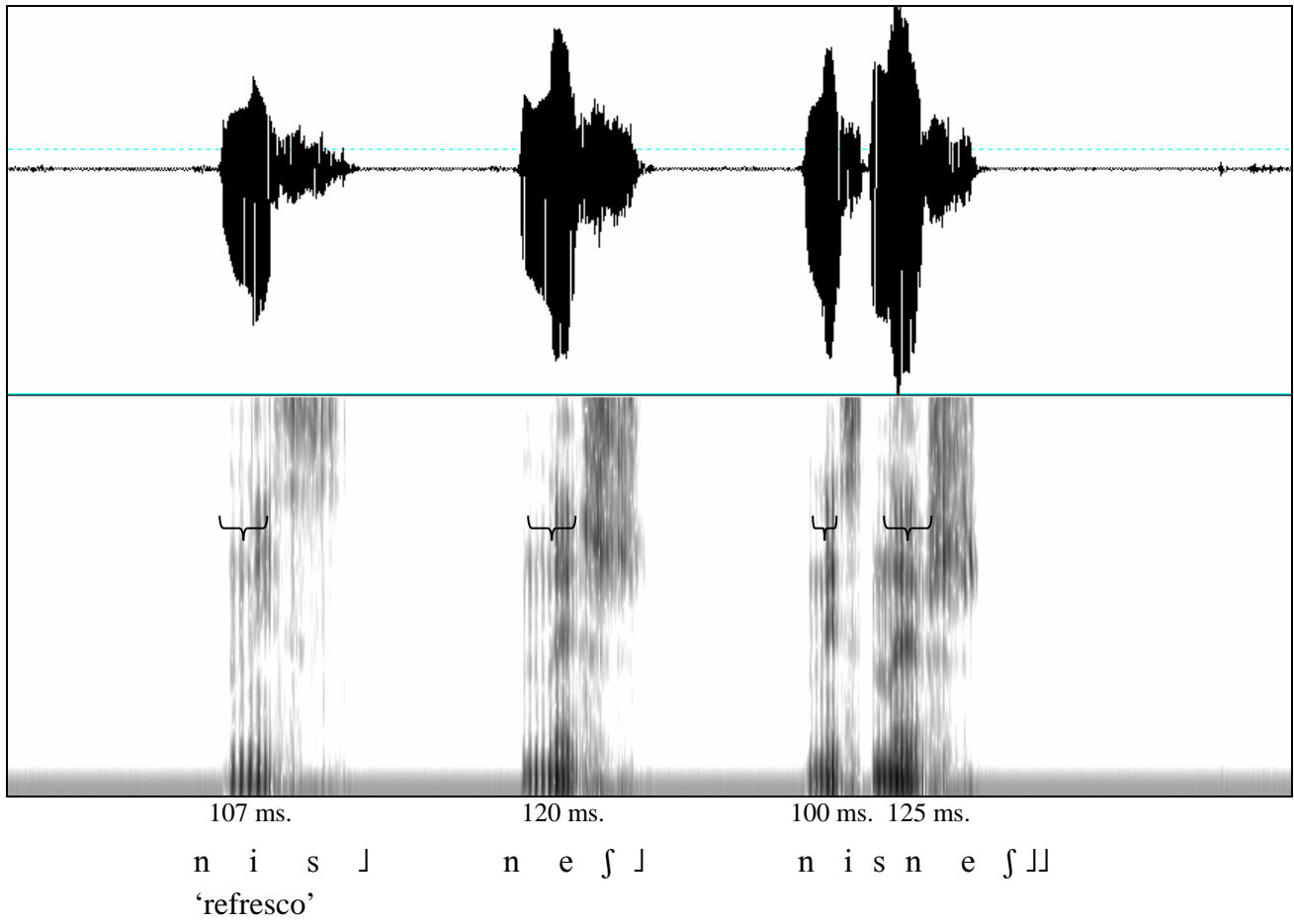
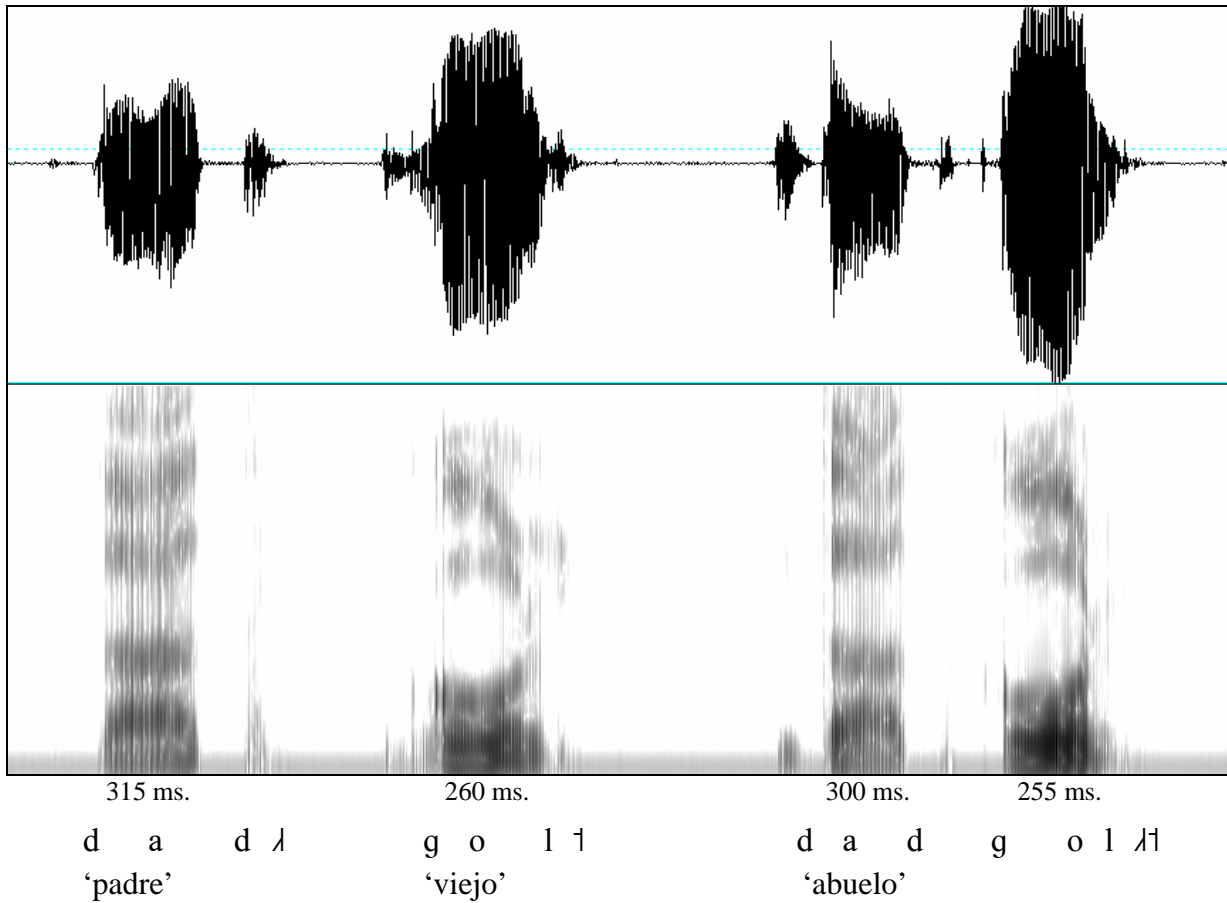


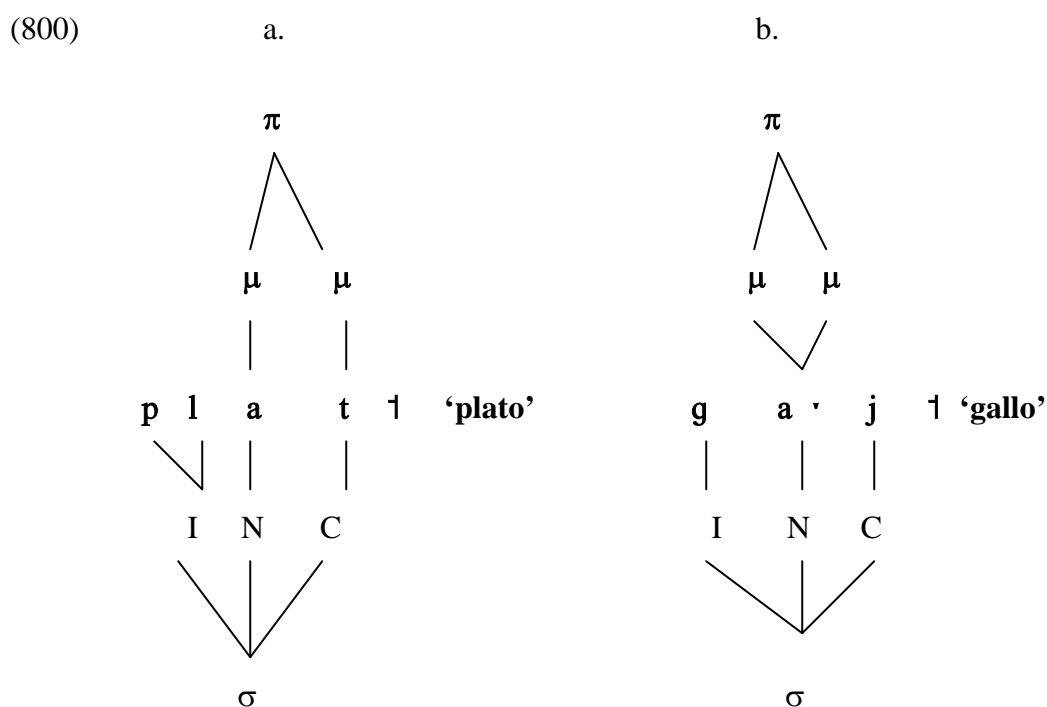
Figura ( 47 ) La duración de los núcleos en las palabras compuestas



Para terminar con este tema voy a presentar la estructura de los préstamos que se toman del español para integrarlos al ZSPM. Estas palabras se adecúan al valor prosódico y a la estructura silábica de este zapoteco. Quiero aclarar que no intento hacer un análisis detallado de los préstamos; sólo quiero mostrar como algunos préstamos se adecúan a la estructura monosilábica de ZSPM, aún cuando su estructura original es distinta.

Dado que el zapoteco de SPM tiende a la monosilabidad como hemos visto en los ejemplos presentados, las palabras que toma del español las adecúa a ser monosilábicas quitándoles la última vocal de su segunda sílaba. En algunos casos después de la eliminación de la última vocal, la consonante que queda en coda es sorda mientras que en otros casos es sonora. Las sordas se reinterpretan como fortis mientras que las sonoras se reinterpretan como lenis; esto ocurre porque al haber una consonante sorda en coda de los préstamos la vocal que le precede es breve, mientras que

cuando la coda es sonora la vocal del núcleo es larga, exactamente lo mismo que pasa en las palabras originalmente zapotecas. Aclaro que no encontré ejemplos con vocal extralarga y con tonos de contorno. Los tonos que se le asignan a los préstamos son los tonos de nivel. A continuación presento ejemplos que justifican esta explicación. En (800a) la coda es fortis y aporta una mora y la vocal que le precede es breve y es portadora de una mora completándose así las dos moras necesarias para una palabra mínima; en cambio en (800b) la vocal es larga y es la que aporta las dos moras.



Algunos ejemplos más de préstamos que se adaptan a la estructura del ZSPM se encuentran enlistados en la siguiente tabla.

Tabla 120. Préstamos con coda sorda que se vuelve fortis al pasar al ZSPM

801	'plato'	/plat/ ʔ	809	'blusa'	/blus/ ʔ
802	'coqueta'	/koket/ ʔʔ	810	'lazo'	/las/ ʔ
803	'vaca'	/bak/ ʔ	811	'leche'	/letʃ/ ʔ
804	'laca'	/lak/ ʔ	812	'aceite'	/nseit/ ʔʔ
805	'caca'	/kak/ ʔ	813	'pozo'	/pos/ ʔ
806	'foco'	/fok/ ʔ	814	'rosa'	/ros/ ʔ
807	'taza'	/tas/ ʔ	815	'cosa'	/kos/ ʔ
808	'piso'	/pis/ ʔ	816	'mozo'	/mos/ ʔ



Tabla 121. Préstamos con coda sonora que se vuelve lenis al pasar al ZSPM

817	‘horno’	/orn/ ʔ	823	‘pastel’	/pastel/ ʃʔ
818	‘cobertor’	/kobertor/ ʔʃʃ	824	‘tenedor’	/tenedor/ ʃʃʔ
819	‘tigre’	/tigr/ ʔ	825	‘traidor’	/traidor/ ʃʔ
820	‘toro’	/tor/ ʔ	826	‘melón’	/melon/ ʃʔ
821	‘gallo’	/gaj/ ʔ	827	‘condón’	/kondon/ ʃʔ
822	‘cable’	/kabl/ ʔ			

Una vez hecho el análisis podemos establecer algunos principios que rigen el funcionamiento del valor prosódico de las palabras fonológicas del ZSPM, y son los que a continuación se presentan.

- 1) El ZSPM distingue entre consonante fortis y consonantes lenis.
- 2) Las consonantes fortis en posición silábica de coda son portadoras de una mora mientras que en posición de inicio no tienen valor moraico.
- 3) Las consonantes lenis no tienen valor moraico, ni en inicio ni en posición de coda.
- 4) En el ZSPM, las vocales se dividen en modales y en no modales; las modales a su vez se dividen en breves, largas y extralargas y las no modales en, cortadas, rearticuladas, laringizadas breves, laringizadas largas, y laringizadas extralargas, las breves (tanto modales como laringizadas) son monomoraicas mientras que las largas y extralargas (tanto modales como laringizadas) así como las cortadas y las rearticuladas son bimoraicas.
- 5) Las vocales breves aportan una mora a la sílaba y aparecen ante consonante fortis.
- 6) Las vocales largas y extralargas son portadora de dos moras, pueden aparecer ante consonante lenis o en sílaba abierta.
- 7) Las vocales cortadas tienen el mismo estatus que una vocal larga; aparecen en sílabas abiertas.
- 8) Las vocales rearticuladas aportan dos moras, tienen el mismo estatus que las vocales extralargas y aparecen en sílabas abiertas.

- 9) El ZSPM, tiende a ser monosilábico.
- 10) Las palabras que son de dos sílabas es porque tienen un afixo vocálico que dependen fonológicamente de las palabras bases, estos afijos no forman parte del pie. Otras palabras de dos sílabas son los compuestos que son dos raíces independientes fonológicamente por ello son consideradas 2 palabras independientes (DOS PIES).
- 11) Las palabras compuestas se consideran como la suma de palabra + palabra
- 12) En el ZSPM, una palabra mínima =  $\pi$  (una palabra mínima es igual un pie).  $\pi = \mu\mu$  (un pie es igual a dos moras) y  $\sigma = \mu\mu$  (una sílaba es igual a dos moras)
- 13) Algunos préstamos, los más integrados son adaptados a la estructura y peso prosódico del ZSPM.

## 6 LOS PRINCIPALES PROCESOS MORFOFONOLÓGICOS EN EL ZSPM

En este capítulo trataré los principales procesos morfofonológicos que ocurren en el ZSPM. Entendiendo por procesos morfofonológicos los distintos procesos fonológicos que ocurren en las bases verbales o nominales al agregarles un afijo. La juntura de dos morfemas (prefijo + base) da lugar a distintos procesos a los que llamaremos procesos morfofonológicos. Son llamados procesos morfofonológicos porque a pesar de que se activan por la juntura de morfemas (morfológico) tienen un aspecto fónico en el hecho de que uno de los fonemas implicados en la juntura sufre una modificación fonológica. Estos procesos son recurrentes en las lenguas del mundo.

Las bases que presentan los principales procesos morfofonológicos en el ZSPM son los nombres y los verbos. En los nombres estos procesos morfofonológicos se dan en los sustantivos alienables al poseerse; mientras que en los verbos estos procesos se manifiestan en la flexión verbal con los prefijos que marcan tiempo, aspecto y modo (TAM). En el ZSPM, estos procesos pueden darse en el primer segmento de las bases verbales o nominales o en los morfemas prefijales al formar palabras de un lexema y un prefijo gramatical de posesión o de TAM.

Los procesos morfofonológicos en el ZSPM son de dos tipos, los automáticos y los morfológicamente condicionados por el contexto. Los automáticos son aquellos que no necesitan de un contexto fónico específico para satisfacer sus condiciones y los morfológicamente condicionados son aquellos que necesitan satisfacer las condiciones fonológicas del contexto en el que aparezcan.

El proceso automático es el cambio morfológico que ocurre en el primer segmento de algunas bases verbales, este proceso se da en la flexión verbal para diferenciar un tiempo, aspecto o modo de otro; pero sin necesidad de satisfacer condiciones fonológicas contextuales. En algunos casos donde hay procesos dobles, es posible un proceso morfofonológico más después del proceso automático y este puede ser de asimilación, esto se da al adherirse un morfema prefijal a la base verbal. Los segundos son los que ocurren en los morfemas prefijales que indican posesión para los sustantivos alienables o en los prefijos verbales o marcas morfológicas que indican tiempo aspecto y modo y que cambian dependiendo del ambiente fónico de la base a la que se adhieran. Con ello podemos asumir que los procesos morfofonológicos se dan por la juntura morfológica pero también por las características fónicas de estos dos morfemas tanto del prefijo como del inicio de la base ya sea verbal o nominal.

Los cambios morfofonológicos para el primer segmento de las raíces verbales puede darse en los temas verbales que inician con consonante, en estos casos la consonante inicial de estos temas es la que sufre los cambios. Esto se da en el aspecto completivo, en el tiempo futuro y en el modo potencial. En los casos en los que la raíz verbal inicia con un segmento vocálico la vocal es la que sufre este tipo de cambio, esto generalmente ocurre en el aspecto completivo.

En el ZSPM al igual que el Zapoteco de San Baltasar Chichicapan, el Zapoteco de Juchitán y el zapoteco de San Pablo Güilá, existen cuatro tipos de verbos (Smith 2004, Pickett 1998, López Cruz 1997), que se clasifican dependiendo del inicio que estos mismos verbos tienen. Estas clases verbales también existieron en el Protozapoteco. Véase las reconstrucciones de Kaufman (1994) inédito. Sería interesante un estudio detallado sobre este tema para la variante del ZSPM, pero para propósitos de este trabajo solamente trataremos los procesos morfofonológicos que se dan en estos verbos, sin hacer una clasificación de los verbos del ZSPM porque la clasificación verbal es de base morfológica y no fonológica. Iniciaremos mostrando los procesos morfofonológicos que se dan en los verbos al flexionarse y en los sustantivos alienables al ser poseídos; en algunos casos trataremos los procesos que se dan en los verbos de manera conjunta con los que se dan en los sustantivos ya que tenemos casos en los que son los mismos fenómenos que ocurren en ambas bases.

## **6.1 Introducción a los procesos morfofonológicos en la flexión verbal del SZPM**

Para mostrar los procesos morfofonológicos en el ZSPM, compararé dos formas; la primera forma será la habitual y la segunda será la forma con la que se compare. El aspecto habitual (HAB) se usa para indicar acciones que se realizan habitualmente o rutinariamente. (Méndez 2004, López Cruz, 1997). Tomaremos este aspecto porque en el ZSPM siempre hay dos formas en donde la base es la misma y una de estas formas es siempre la forma habitual; por lo tanto se puede asumir que el aspecto habitual es la forma base, es decir la que no sufre ningún cambio. La segunda forma que emplearemos puede ser el tiempo futuro y modo potencial, o cualquier otra forma en la que se observe algún cambio al flexionarse los verbos. En las formas no causativas y causativas también emplearé la forma habitual. Incluso compararemos la completiva con la habitual.

Para la descripción de los procesos morfofonológicos iniciaremos con los casos de asimilación regresiva en adyacencia del prefijo que marca el completivo en temas verbales que inician con consonantes fuertes, en este mismo apartado trataremos la asimilación del prefijo que

marca el tiempo futuro en verbos que inician con consonantes fuertes y en la parte final de este apartado tratamos la asimilación del prefijo de posesión en los verbos que inician con consonantes fuertes. En un segundo apartado trataremos casos en los que se dan algunos procesos de fortición puramente morfológica en los segmentos iniciales de los verbos para la forma causativa. En tercer lugar trataremos los procesos de asimilación por punto de articulación; en el cuarto apartado describiremos el proceso de epéntesis de los que tenemos registrados dos tipos, en el quinto apartado trataremos el proceso de fortición de la sibilante y de la vibrante del habitual, en el sexto apartado describiremos el procesos de fusión; en el séptimo apartado el proceso de fisión, en el octavo los cambios en las bases verbales que inician con segmentos vocálicos, finalizando con la explicación de otros alomorfos en la posesión alienable.

Para marcar el aspecto completivo en el ZSPM se emplean 3 alomorfos del morfema completivo /b-/. Las realizaciones están condicionadas por el contexto fónico inicial de los temas verbales de este zapoteco. Los alomorfos empleados son [b], [p] y [g]. De ellos el alomorfo [b] es considerado como la forma base ya que es el morfema que ocurre antes de segmentos resonantes y en mayor número de contextos respecto de los otros dos alomorfos [p] y [g]. Por ejemplo, antes de temas verbales que inician con segmentos nasales como en el verbo ‘moverse’ que tiene la raíz /ni/, su forma completiva es [bni] y no \*[pni] y tampoco \*[gni]. Por ello /b-/ es considerado como el alomorfo base. Una forma más de marcar el aspecto completivo en esta variedad de zapoteco es con una consonante fuerte [p-]; este alomorfo es utilizado en las raíces verbales que inician con consonante fuerte. Explicaremos a continuación los cambios que se dan en los temas verbales que inician con consonante tanto débil como fuerte.

### **6.1.1 Proceso de asimilación**

Como ya anunciamos el primer caso que aquí mostraremos es el proceso morfofonológico conocido como asimilación regresiva en adyacencia dando como resultado una fortificación del prefijo de TAM, debido a que el primer segmento en este caso consonántico de la base verbal asimila el morfema prefijal que indica aspecto completivo.

En los ejemplos del (828) al (831) en la forma completiva observamos que la base verbal inicia con una consonante débil por lo tanto el prefijo /b-/ del completivo es también débil. Sin embargo cuando la base verbal inicia con una consonante fuerte el morfema que indica completivo es también fuerte, esto puede observarse en los ejemplos que se presentan del (832) al (837). Con lo anterior podemos demostrar que el proceso morfofonológico que tenemos para estos casos es un proceso de asimilación regresiva en adyacencia condicionada por el segmento inicial del tema verbal y como resultado de este proceso morfofonológico tenemos la fortificación del prefijo de TAM<sup>48</sup>. Aunque el morfema que se fortifica sólo se presenta en un contexto, es claro que se trata de una fortificación porque la consonante del prefijo no se distingue en nada articulatoriamente de los fonemas fortis; no se puede justificar su carácter fortis con una prueba moraicica porque está a inicio de sílaba, posición en la que tanto los fonemas fortis como los lenis no son moraicicos. A continuación se presentan los ejemplos.

Tabla 122. El primer segmento de la raíz es una consonante débil

	Habitual	Completivo	Verbo
(828)	/r-lis na?/ ʌʌ [rlis na?]	/b-lis na?/ ʌʌ [blis na?]	‘levantar’
(829)	/r-læ na?/ ʌʌ [rlæ: na?]	/b-læ na?/ ʌʌ [blæ: na?]	‘enojar’
(830)	/r-de:d na?/ ʌʌ [rded na?]	/b-ded na?/ ʌʌ [bde:d na?]	‘dar’
(831)	/r-dzag na?/ ʌʌ [rdzaːg na?]	/b-dzag na?/ ʌʌ [bdzaːkˠxg na?]	‘cansar’

<sup>48</sup> Un caso completamente distinto a los anteriores es cuando el tema verbal inicia con un segmento vocálico medio no redondeado /e/. Los temas verbales que inician con este segmento pueden emplear el morfema /b-/ para marcar el completivo; pero también puede usarse el prefijo /g-/ para este mismo aspecto. En estos casos cada verbo pertenece a una clase verbal, por ejemplo el tema verbal que usa el prefijo /b-/ pertenece a la clase A y el que emplea el morfema /g-/ pertenece a otra de las clases verbales, sólo encontré dos ejemplos que son: /r-ek na?/ ʌʌ [rek na?]/b-iek na?/ ʌʌ [bjek na?] ‘quemar’; r-et na?/ ʌʌ [ret na?]/g-ut na?/ ʌʌ [gut na?] ‘morir’.

Tabla 123. El primer segmento de la raíz es una consonante fuerte

	Habitual	Compleativo	Verbo
(832)	/r-t̄se naʔ/ ʈʈ [r̄t̄se· naʔ]	/b-t̄se naʔ/ ʈʈ [p̄t̄se· naʔ]	‘tapar’
(833)	/r-t̄ʃug naʔ/ ʈʈ [r̄t̄ʃu:g naʔ]	/b-t̄ʃug naʔ/ ʈʈ [p̄t̄ʃu:g naʔ]	‘cortar’
(834)	/r-to naʔ/ ʈʈ [r̄to: naʔ]	/b-to naʔ/ ʈʈ [p̄to· naʔ]	‘vender’
(835)	/r-sa <u>n</u> naʔ/ ʈʈ [r̄sa <u>n</u> naʔ]	/b-sa <u>n</u> naʔ/ ʈʈ [p̄sa <u>n</u> naʔ]	‘dejar’
(836)	/r-kieʃ naʔ/ ʈʈ [r̄kieʃ naʔ]	/b-kieʃ naʔ/ ʈʈ [p̄kieʃ naʔ]	‘azar’
(837)	/r-ʃa <u>d̄z</u> naʔ/ ʈʈ [r̄ʃa: <u>d̄z</u> naʔ]	/b-ʃa <u>d̄z</u> naʔ/ ʈʈ [p̄ʃa: <u>d̄z</u> naʔ]	‘desatar’

La regla fonológica aplicada a los datos que acabamos de presentar es la que a continuación se presenta.

(36) Regla de de asimilación regresiva en adyacencia.

$$\underset{\text{bilabial}}{/C_l/} \longrightarrow \underset{\text{bilabial}}{[C_f]} / \_\_ + C_f$$

En el tiempo futuro también observamos el proceso morfofonológico de asimilación dado que los temas verbales que inician con consonantes débiles, excepto las coronales débiles /z/ y /ʒ/, emplean un prefijo /z/ para marcar el tiempo futuro. Esto se muestra en los ejemplos del (838) al (841). Este morfema base /z-/ con el que se marca el tiempo futuro en los verbos cambia de débil /z-/ a fuerte /s-/ al encontrarse antes de raíces verbales que tienen como primer segmento una consonante fuerte excepto antes del fonema consonántico /s/. Los ejemplos del (842) al (846) muestran el uso del prefijo /s-/ antes de raíces que inician con consonantes fuertes.

Tabla 124. Temas que inician con consonante débil en el ZSPM

	Habitual	Futuro	Verbo
(838)	/r-ded na?/ ʔ [r deˈd naʔ]	/z-ded na?/ ʔ [zdeːd naʔ]	‘dar’
(839)	/r-ni na?/ ʔ [rniː naʔ]	/z-ni na?/ ʔ [zniː naʔ]	‘mover’
(840)	/r-dil na?/ ʔ [rdiːl naʔ]	/z-dil na?/ ʔ [zdiːl naʔ]	‘pelear’
(841)	/r-dag <sup>w</sup> na?/ ʔ [rdaːg <sup>w</sup> naʔ]	/z-dag <sup>w</sup> na?/ ʔ [zdaːg <sup>w</sup> naʔ]	‘machucarse’

Tabla 125. Temas verbales que inician con segmento fuerte

(842)	/r-tiʃ na?/ ʔ [ʔtiʃ naʔ]	/z-tiʃ na?/ ʔ [stiʃ naʔ]	‘medir’
(843)	/r-k <sup>w</sup> an na?/ ʔ [ʔk <sup>w</sup> an naʔ]	/z-k <sup>w</sup> an na?/ ʔ [sk <sup>w</sup> an naʔ]	‘despertar’
(844)	/r-tsæʔ na?/ ʔ [ʔtsæʔ naʔ]	/z-tsæʔ na?/ ʔ [st̩sæʔ naʔ]	‘cambiar’
(845)	/r-tʃug na?/ ʔ [ʔtʃuːg naʔ]	/z-tʃug na?/ ʔ [st̩tʃuːg naʔ]	‘pelar’
(846)	/r-tʃoʔb na?/ ʔ [ʔtʃoːb naʔ]	/z-tʃoʔb na?/ ʔ [st̩tʃoːb naʔ]	‘crecer’

Con esta explicación podemos afirmar que hay una asimilación regresiva en adyacencia condicionada por el contexto fónico de los inicios de los temas verbales. La regla para estos casos es la siguiente.

(37) Regla de asimilación regresiva en adyacencia.

$$\begin{array}{ccc} /C_l/ & \longrightarrow & [C_f] / \_\_ + C_f \\ \text{dentoalveolar} & & \text{dentoalveolar} \end{array}$$

<sup>49</sup> Las dos formas que estamos comparando se están dando con sujeto de primera persona singular /na?/ ʔ



Existen algunos verbos que inician con un fonema fricativo /ʃ/ que al marcar el tiempo futuro sufren como una combinación de dos procesos: por un lado una asimilación en tensión (algo que ya se requiere) que produciría el cambio /z/ → [s], después una asimilación de punto de articulación de sibilantes /s/ → [ʃ] /\_\_/ʃ/. Ya que no pueden presentarse grupos consonánticos con dos sibilantes juntas del tipo /sʃ/, aunque sí del tipo /ʃs/, las dos sibilantes juntas se simplifican en una sola (otro proceso que ya se requiere). Los ejemplos se presentan en la tabla (126)

Tabla 126. Temas verbales que inician con /ʃ/

	Habitual	Futuro	Verbo
(847)	/r-ʃob naʔ/ ʌʔ [r̥ʃo:b naʔ]	/z-ʃob naʔ/ ʌʔ [ʃo:b naʔ]	‘poner’
(848)	/r-ʃad̥z naʔ/ ʌʔ [r̥ʃa:d̥z naʔ]	/z-ʃad̥z naʔ/ ʌʔ [ʃa:d̥z naʔ]	‘desatar’
(849)	/r-ʃi naʔ/ ʈʌ [r̥ʃi· naʔ]	/z-ʃi naʔ/ ʈʌ [ʃi· naʔ]	‘exprimir’
(850)	/r-ʃel naʔ/ ʌʔ [r̥ʃe:l naʔ]	/z-ʃel naʔ/ ʌʔ [ʃe:l naʔ]	‘mandar’

Un proceso morfofonológico similar al anterior ocurre en los temas verbales que inician con el mismo segmento con el que se marca el futuro para verbos que inician con consonante fuerte /s/. Como no puede haber una secuencia de [z]+ [s] entra en juego un proceso de asimilación dando como resultado dos fonemas sibilantes; posteriormente estos dos sibilantes se simplifican en uno sólo /ʃ/. Los ejemplos que muestran este caso aparecen en (851) al (854).

Tabla 127. Temas verbales que inician con fonema /s/

	Habitual	Futuro	
(851)	/r-soʔ naʔ/ ʈʌ [r̥soʔ naʔ]	/z-so naʔ/ ʈʌ [so naʔ]	‘empezar’
(852)	/r-san naʔ/ ʈʌ [r̥san naʔ]	/z-san naʔ/ ʈʌ [san naʔ]	‘dejar’
(853)	/r-su naʔ/ ʈʌ [r̥su naʔ]	/z-su naʔ/ ʈʌ [su naʔ]	‘apagar’

(854)	/r-sæb naʔ/ λʔ	/z-sæb naʔ/ λʔ	‘perder’
	[ʔsæb naʔ]	[sæʔb naʔ]	

Otro caso en el que ocurre este proceso morfofonológico de asimilación es en los posesivos. La forma subyacente para marcar la posesión alienable es /ʒ-/, ya que es la que ocurre en los casos en los que no hay ningún proceso morfofonológico en juego y a partir del cual se pueden derivar las otras formas fonéticas del prefijo del modo más económico posible. La forma fonética [ʒ] aparece antes de consonantes resonantes (sonoras) y antes de vocal<sup>50</sup> como puede verse en los siguientes ejemplos:

Tabla 128. Nombres poseídos con el alomorfo base de posesión

(855) a.	medz̄ ʔ	ʒ-medz̄	me ʔʔ	b.	midz̄ ʔ	ʒ-midz̄	me ʔʔ
	‘fiera’	POS-fiera	3LEJ		‘semilla’	POS-semilla	3LEJ
		‘su fiera’				‘su semilla’	
c.	laj ʔ	ʒ-laj	ta ʔʔ	d.	lej ʔ	ʒ-lej	neʔ ʔʔ
	‘rezo’	POS-rezo	2PL.EXCL		‘patio’	POS-patio	2PL.INCL
		‘el rezo de ustedes’				‘nuestro patio’	
e.	jal ʔ	ʒ-jal	jeʔ ʔʔ	f.	jow λ	ʒ-jow	ʒej λʔ
	‘copal’	POS-copal	3RESP		‘carga’	POS-carga	señor
		‘su copal’				‘la carga del señor’	
g.	iz ʔ	ʒ-iz	naʔ ʔʔ				
	‘año’	POS-año	1SG				
		‘mi año’					

Mientras que cuando tenemos bases verbales que inician con obstruyente fortis el alomorfo de posesión es [ʃ] por lo que hay un proceso de asimilación por fortificación. Obsérvense los ejemplos de (856) y (857), en los que las palabras comienzan en obstruyente fuertes.

<sup>50</sup> Las palabras que comienzan en vocal son muy pocas, además la mayoría son interjecciones, solamente hay una palabras fonológica que empieza con vocal.

Tabla 129. Nombres que inician con consonante obstruyente fuerte

(856) a.	$\widehat{tsæw}$ ʌ 'león'	$\int\widehat{tsæw}$ naʔ ʌʌ POS-león 1SG 'su león'	b.	tie ʌ 'fogón'	$\int$ -tie me ʌʌ POS-fogón 3LEJ 'su fogón'	
	c.	kog ʌ 'tortola'	$\int$ -kog luʔ ʌʌ POS-tortola 2SG 'su tortola'	d.	siʔʌ ʌ 'comida'	$\int$ -sil ʒa ʌʌ POS-comida 3RES 'su comida'
(857) a.	bel ʌ 'flama'	$\int$ -pel me ʌʌ POS-flama 3LEJ 'su flama'	b.	ze ʌ 'sitio'	$\int$ -se naʔ ʌʌ POS-sitio 1EXC 'su sitio'	
	c.	$\widehat{dʒiʔ}$ ʌ 'seno'	$\int\widehat{tʃiʔ}$ jeʔ ʌʌ POS-seno 3CONF 'sus senos'	d.	$\widehat{dʒit}$ ʌ 'hueso'	$\int\widehat{tsit}$ ma ʌʌ POS-hueso animal 'el hueso del animal'

En sustantivos que comienzan con la vibrante / r /, esta consonante se vuelve africada en las formas poseídas, convirtiéndose en [tʃ]. La marca de posesión es, también en este caso, una [ʃ], esto es por el contexto en el que se encuentra.

(858) a.	rob ʌ 'tenate'	$\int\widehat{tʃob}$ ʒuz ʌʌ POS-tenate señora 'el tenate de la señora'	b.	re ʌ 'cántaro'	$\int\widehat{tʃe}$ naʔ ʌʌ POS-cántaro 1S 'mi cántaro'
	c.	ren ʌ 'sangre'	$\int\widehat{tʃen}$ jeʔ ʌʌ POS-sangre 3CONF 'su sangre'		

La regla fonológica entonces para los nombres que iniciaban con consonante fuerte es la siguiente.

(38) Regla de asimilación regresiva en adyacencia.

$$\begin{array}{ccc} /C_l/ & \longrightarrow & [C_f] / \_\_ + C_f \\ \text{posalveolar} & & \text{posalveolar} \end{array}$$

En los cuatro casos que acabamos de presentar se observa que se forman varios grupos consonánticos armónicos al ocurrir los procesos morfofonológicos es decir, que comparten los valores de tensión en las obstruyentes, para estos casos no se permiten grupos consonánticos de obstruyentes que no concuerden en tensión; además cualquier proceso morfofonológico que

produjera una violación a esta condición se modifica para que se cumpla la regla. Los cuatro procesos que acabamos de describir son procesos morfológicamente condicionados por un contexto fónico y la regla general para estos casos es la siguiente.

(39) Regla general de asimilación regresiva en adyacencia.

$$/C_l/ \longrightarrow [C_f] / \_\_ + C_f$$

### 6.1.2 Fortificación morfológica del primer segmento de la base verbal

En el ZSPM existen verbos que al flexionarse sufren un operación puramente morfológica para indicar el valor causativo, esta operación consiste en la fortición de un fonema obstruyente débil que aparece en la forma no causativa al inicio de la raíz y que cambia a un fonema obstruyente fuerte al pasar a la forma causativa.<sup>51</sup> Los ejemplos que muestran este cambio pueden verse en las tablas (130), (131) y (132). En (130) las oclusivas lenis b y d que pasan a p y t.

Tabla 130. Comparación entre formas no causativas y formas causativas

	No causativa	Causativa	Verbo
(859)	/r-do/ ↓ [rdo·]	/b-f <sup>52</sup> -do/ ↓ [pto·]	‘vender’
(860)	/r-de·d/ ↓ [rde·θ]	/b-f-ded/ ↓ [pte·θ]	‘pasar’
(861)	/r-da/ ↓ [rda·]	/b-f-da/ ↓ [pta·]	‘extender’
(862)	/r-di?b/ ↓ [rdi·ϕ]	/b-f-di?b/ ↓ [pti·ϕ]	‘enrollar’

Otros casos en los que hay un proceso automático es en los segmentos iniciales de las bases verbales al pasar de la forma no causativa a la forma causativa ocurren en los temas verbales que inician con

<sup>51</sup> Posterior a la operación puramente morfológica entra en juego un proceso fonológico de asimilación regresiva en adyacencia donde el prefijo /b-/ cambia a [p-] al pasar de la forma no causativa a la forma causativa empleando la regla planteada para los procesos de asimilación.

<sup>52</sup> La *f* indica fortificación morfológica de primer segmento de la base verbal

segmento fricativo débil /z/ que al pasar a la forma causativa cambian a fuerte /s/; mientras que en los que inician con vocales como /g-òw/ ‘tomar’, /g-ǎn/ sembrar y /g-á?/ ‘acostarse’, el causativo es marcado con el morfema /g/. Los datos que muestran este proceso morfológico de fortificación en las bases verbales se presentan en los ejemplos del (863) a (866)<sup>53</sup>

Tabla 131. Cambio morfológico de /z/ a /s/

	No causativa	Causativa	Verbo
(863)	/r-zæb/ ↓ [rzæ·Φ]	/b-f-zæb/ ↓ [psæ·Φ]	‘entrar’
(864)	/r-zæ/ † [rzæ·]	/b-f-zæ?/ ↓ [psæ?]	‘caminar’
(865)	/r-zedz̄/ † [rze·d̄z̄]	/b-f-zedz̄/ † [pse·d̄z̄]	‘sonar’
(866)	/r-za/ ↓ [rza·]	/b-f-za/ ↓ [psa·]	‘completar’

Un caso similar al anterior se da en las bases verbales que inician con una consonante débil /z/ en su forma no causativa, y que al pasar a la forma causativa este fonema cambia a [ʃ]; esta operación es puramente morfológica. Con posterioridad a esta operación hay una fortificación por asimilación del prefijo /b-/ que cambia a [p-]. Los ejemplos que justifican este cambio son los que se encuentran en (867) al (870).

Tabla 132. El cambio de z > ʃ

	No causativa	Causativa	Verbo
(867)	/r-ze=du?/ ↓↓ [rzedu?]	/b-f-zedu?/ ↓↓ [pʃedu?]	‘amarrar’
(868)	/r-zi?/ ↓ [rzi?]	/b-f-zi?/ ↓ [pʃi?]	‘exprimir’

<sup>53</sup> Posterior a esta operación automática también hay una asimilación regresiva en adyacencia del prefijo /b/ que cambia a [p] de la forma no causativa a la forma causativa siguiendo también la regla planteada inicialmente.

(869)	/r-ʒoʔb/ ↓ [rʒo:ɸ]	/b-f-ʒoʔb/ ↓ [pʃo:ɸ]	‘poner’
(870)	/r-ʒeḏz/ † [rʒe·ḏz̄]	/b-f-ʒeḏz/ † [pʃe·ḏz̄]	‘sonar’

Un caso más de proceso automático, es el que se da en los segmentos iniciales de las bases verbales que cambian de débil [ḏz̄] a fuerte [ts̄] al pasar de la forma no causativa a la forma causativa.<sup>54</sup>

Tabla 133. El cambio de dz >ts, además del cambio del prefijo

	No causativa	Causativa	Verbo
(871)	/r-ḏzieʔ/ ↓ [rḏzieʔ]	/b-f-ḏzieʔ/ ↓ [ptsæʔ]	‘cambiar’
(872)	/r-ḏzieb/ † [rḏzie·ɸ]	/b-f-ḏzieb/ † [ptse·ɸ]	‘espantar’
(873)	/r-ḏziun/ ↓ [rḏziun]	/b-f-ḏziun/ ↓ [ptsun]	‘gotear’
(874)	/r-ḏzu/ ↓ [rḏzu·]	/b-f-ḏzu/ ↓ [ptsuʔ]	‘quemar’
(875)	/r-ḏzib/ † [rḏzi·ɸ]	/r-f-ḏzib/ † [zdzi·ɸ]	‘sacudir’

El último caso de fortificación morfológica en los verbos es al cambiar el morfema del habitual de simple /r/, a múltiple /r/, esto se da cuando el primer segmento de la base verbal inicia con una vibrante /r/ lenis más la marca del habitual que también es una vibrante /r/, ambas se funden y se vuelve fortis. Esto se puede ver al comparar la forma completiva con la forma habitual. Los ejemplos que muestran esta situación son los que se presentan a continuación.

<sup>54</sup> Además del proceso morfológico también sufre el proceso de asimilación igual que los casos anteriores; pero además hay casos como en (871) (872) y (873) en los que observamos una elisión vocálica al pasar de la forma no causativa a la forma causativa.

<sup>55</sup> Los cambios vocálicos /ie/ →[æ], /ie/→[e], /iu/→ [u], que se observan en la tabla 133 no se tratan en este trabajo.

Tabla 134. Temas verbales que inician con /r/

(876)	/brop na?/ ʝ	/rop na?/ ʝ	‘rozar’
	[brop na?]	[rop na?]	
(877)	/brob na?/ ʝ	/rob na?/ ʝ	‘crecer’
	[bro·b na?]	[ro·b na?]	
(878)	/bro na?/ ʝ	/ro na?/ ʝ	‘engordar’
	[bro· na?]	[ro na?]	
(879)	/brug na?/ ʝ	/rug na?/ ʝ	‘cortar’
	[bru·g na?]	[ru·g na?]	
(880)	/briel na?/ ʈ	/rie·l na?/ ʈ	‘envolver’
	[r̥ie·l na?]	[br̥ie·l na?]	

Cada uno de los casos de fortificación que acabamos de ver se resume en la regla de (40):

(40) Regla morfológica de fortificación del prefijo de TAM

$$\left\{ \begin{array}{c} d \\ z \\ \text{ʒ} \\ \widehat{dz} \\ r \end{array} \right\} \longrightarrow \left\{ \begin{array}{c} t \\ s \\ \text{ʃ} \\ \widehat{ts} \\ \widehat{tʃ} \end{array} \right\} / \begin{array}{c} f \\ \text{CAUSATIVO} \end{array} \text{ —}$$

Generalizando la regla para la marca del causativo tenemos lo siguiente.

(41) Regla general para la marca del causativo.

$$/C_i/ \longrightarrow [C_f] / \begin{array}{c} f \\ \text{CAUSATIVO} \end{array} \text{ —}$$

Vale la pena remarcar que la regla que acabamos de presentar no es una regla fonológica sino morfológica.

### 6.1.3 Proceso de cambio de punto y de modo de articulación

El tercer grupo de procesos en esta variedad de zapoteco son los cambios que ocurren en los puntos y modo de articulación al pasar del aspecto habitual al aspecto completivo. En algunos casos en la forma habitual el inicio del tema verbal es con un fonema /g/ que, al pasar al completivo, cambia a

/d/ o a /l/. El primer proceso es llamado dentalización porque el fonema velar /g/ cambia su punto articulatorio a un fonema dental [d]. Es importante señalar que no todos los núcleos que inician con este fonema sufren este cambio. Los ejemplos en los que se muestran los cambios aparecen a continuación.

Tabla 135. El cambio de g>d

	Habitual	Compleativo	Verbo
(881)	/r-gi <u>n</u> na?/ ʔ [rɡi <u>n</u> na?]	/b-di <u>n</u> na?/ ʔ [bdi <u>n</u> na?]	‘pegar’
(882)	/r-gi <u>b</u> na?/ ʔ [rɡi <u>ɸ</u> na?]	/b-di <u>b</u> na?/ ʔ [bdi <u>ɸ</u> na?]	‘lavar’
(883)	/r-go <u>b</u> na?/ ʔ [rɡo <u>ɸ</u> na?]	/b-do <u>b</u> na?/ ʔ [bdo <u>ɸ</u> na?]	‘quitar’

El segundo proceso del cambio de punto y modo de articulación ocurre cuando se tienen raíces verbales que inician con el fonema /g/ y al pasar a la forma completiva el fonema /g/ cambia de punto y modo de articulación y se convierte en /l/, este proceso también es del tipo automático ya que no es motivado por el contexto fónico inicial de las bases verbales en los que se emplean; para este caso de proceso morfológico de lateralización sólo tenemos tres ejemplos.

Tabla 136. El cambio de g > l

	Habitual	Compleativo	Verbo
(884)	/r-go <u>n</u> na?/ ʔ [rɡo <u>n</u> na?]	/b-lo <u>n</u> na?/ ʔ [blo <u>n</u> na?]	‘rascar’
(885)	/r-go na?/ ʔ [rɡo: na?]	/b-lo na?/ ʔ [blo: na?]	‘meter’
(886)	/r-ba <u>n</u> na?/ ʔ [rba:n na?]	/b-la <u>n</u> na?/ ʔ [blan na?]	‘robar’



También tenemos tres casos en los que el fonema /b/ cambia a [l] del habitual al completivo. Estos casos se podrían ver como disimilaciones de la secuencia /b-b.../ que sería un proceso alternativo a la fusión-fortificación.<sup>56</sup>

Tabla 137. El cambio de b>l

	Habitual	Completivo	
(887)	/r-bæz naʔ/ ʔʔ [rbæʔz naʔ]	/b-blæz naʔ/ ʔʔ [blæʔz naʔ]	‘esperar’
(888)	/r-be naʔ/ ʔʔ [rbeʔ naʔ]	/b-ble naʔ/ ʔʔ [bleʔ naʔ]	‘escoger’
(889)	/r-ban naʔ/ ʔʔ [rba:n naʔ]	/b-blan naʔ/ ʔʔ [blan naʔ]	‘robar’

#### 6.1.4 Epéntesis de d(i) y dz(i)

La epéntesis de [d(i)] y [dz(i)] ocurre en temas verbales que inician con vocal, al conjugarse en primera persona plural, tanto inclusiva como exclusiva.<sup>57</sup> Este proceso fonológico de epéntesis ya sea de la [d(i)] o de la [dz(i)] no se da al conjugar los verbos con otras personas, es únicamente para la primera persona plural inclusiva o exclusiva. Presentaremos primeramente los casos en los que se inserta una consonante alveolar /d(i)/ en el habitual al flexionarse con la primera persona plural.<sup>58</sup>

Tabla 138. Epéntesis de la [d]

	Verbo con 1S	Verbo con 1P	
(890)	/r-ag <sup>w</sup> naʔ/ ʔʔ [raʔg <sup>w</sup> naʔ]	/r-ag <sup>w</sup> ne/ ʔʔ [rdaʔg <sup>w</sup> ne] /r-ag <sup>w</sup> na/ ʔʔ [rdaʔg <sup>w</sup> naʔ]	‘atorarse’

<sup>56</sup> Otra alternativa para este proceso es que /b-b/ → /p/ y después hay una asimilación por tensión dando como resultado /b/ ya que la consonante /l/ que va después de la /b/ es lenis.

<sup>57</sup> Para cada número se presenta primeramente la primera persona plural inclusiva y posteriormente la primera persona plural exclusiva.

<sup>58</sup> Otra posibilidad de análisis de la epéntesis de la d(i) y la dz(i) es que sean morfemas discontinuos y entonces tendrían que ver con la marca del plural en las primeras personas del plural.

(891)	/r-aw naʔ/ ʔʔ [raʔw naʔ]	/r-aw ne/ ʔʔ [rd̥jaʔw neʔ] /r-aw na/ ʔʔ [rd̥jaʔw naʔ]	‘comer’
-------	-----------------------------	--	---------

En los ejemplos del (892) al (894) se muestra la epéntesis consonántica de la /d̥z(i)/ al flexionar los verbos en la primera persona plural tanto inclusiva como exclusiva.

Tabla 139. Epéntesis de la [d̥z(i)]

	Verbo con 1S	Verbo con 1P	
(892)	/r-on na/ ʔʔ [roʔn na]	/r-on ne/ ʔʔ [rd̥z̥io:n ne] /r-on na/ ʔʔ [rd̥z̥io:n na]	‘llorar’
(893)	/r-ol na/ ʔʔ [roʔl na]	/r-oʔl ne/ ʔʔ [rd̥z̥ioʔl ne] /r-oʔl na/ ʔʔ [rd̥z̥ioʔl na]	‘cantar’
(894)	/r-un na/ ʔʔ [run na]	/r-un ne/ ʔʔ [rd̥ziun ne] /r-uʔn na/ ʔʔ [rd̥ziun na]	‘hacer’

En los procesos de epéntesis que acabamos de observar, vemos claramente dos alomorfos que indican primera persona plural, el primero es [d̥z(i)] y se emplea cuando la vocal de la raíz verbal es /a/ y el segundo es [d̥zi] que se emplea cuando la raíz verbal es una vocal posterior y redondeada /o/, /u/. Este prefijo no se encuentra con verbos que inician con consonantes. El proceso de epéntesis tiene relación con la forma completiva ya que al pasar de la forma habitual a la forma completiva también se observa este mismo proceso. Los ejemplos aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 140. Epéntesis de la [d̥z] en el completivo

	Verbo con 1S	Verbo con 1P	
(895)	/r-on na/ ʔʔ [ro'n na]	/b-on ne/ ʔʔ [bd̥zi:ɔ:n ne] /b-on na/ ʔʔ [bd̥zi:ɔ:n na]	'llorar'
(896)	/r-ol na/ʔʔ [ro'l na]	/b-oʔl ne/ ʔʔ [bd̥zi:ɔ'l ne] /b-oʔl na/ ʔʔ [bd̥zi:ɔ'l na]	'cantar'
(897)	/r-un na/ ʔʔ [run na]	/b-un ne/ ʔʔ [bd̥zi:u'n ne] /b-u'n na/ ʔʔ [bd̥zi:u'n na]	'hacer'

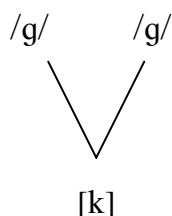
### 6.1.5 Proceso morfofonológico por fusión dando como resultado una fortificación

El siguiente tipo de proceso morfofonológico que existe en el ZSPM es el llamado fusión y como resultado nos da una fortificación, esto ocurre porque en la lengua no se permite la secuencia de dos consonantes del mismo tipo. El primer caso de fusión se da al tener bases verbales que inician con una oclusiva velar débil /g/ y al pasar al modo potencial el fonema inicial de la base verbal cambia a una oclusiva velar fuerte [k]. Este proceso se da porque el segmento inicial de la base es [g] más el prefijo del potencial que también es [g-] (como se ve en la tabla 141) y como la lengua no permite una geminación que sería la combinación de [g + g] por ello se funden formando así un sólo segmento fortis [k] en el modo potencial de los verbos. En la literatura zapoteca este proceso es considerada una forma especial de fortificación, (cf. Swadesh 1947). Los datos que muestran este tipo de proceso morfofonológico se presenta en la tabla (141).

Tabla 141. El cambio del fonema /g/ a /k/

	Habitual	Potencial	Verbo
(898)	/r-gin naʔ/ ʔʔ [rɡin naʔ]	/g-gin naʔ/ ʔʔ [kin naʔ]	‘pegar’
(899)	/r-gib naʔ/ ʔʔ [rɡi:b naʔ]	/g-gib naʔ/ ʔʔ [ki:b naʔ]	‘lavar’
(900)	/r-giʒ naʔ/ ʔʔ [rɡi:ʒ naʔ]	/g-giʒ naʔ/ ʔʔ [ki:ʒ naʔ]	‘pagar’
(901)	/r-git naʔ/ ʔʔ [rɡit naʔ]	/g-git naʔ/ ʔʔ [kit naʔ]	‘jugar’
(902)	/r-gid naʔ/ ʔʔ [rɡi:d naʔ]	/g-gid naʔ/ ʔʔ [ki:d naʔ]	‘perforar’

(42) Regla de fusión del prefijo del potencial más el primer segmento de la base verbal.



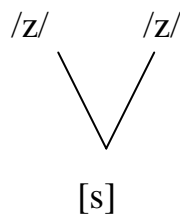
Otros casos en los que se usa la misma estrategia para evitar la secuencia de dos fonemas es cuando hay una secuencia de dos fonemas coronales. Este procesos fonológico ocurre en los temas verbales que inician con un segmento /z/ cuando se le agrega el prefijo de futuro /z-/. Al fusionarse los dos segmentos, se vuelven uno sólo manifestándose como una consonante fuerte [s]. Esto puede observarse en los ejemplos de (903) al (907).

Tabla 142. Temas verbales que inician con fonema /z/

	Habitual	Futuro	Verbo
(903)	/r-zæɡ naʔ/ ʔʔ [rʒæ:ɡ naʔ]	/z-zæɡ naʔ/ ʔʔ [sæ:ɡ naʔ]	‘quemar’
(904)	/r-zib naʔ/ ʔʔ [rzi:b naʔ]	/z-zib naʔ/ ʔʔ [si:b naʔ]	‘afilar’
(905)	/r-zip naʔ/ ʔʔ [rzip naʔ]	/z-zip naʔ/ ʔʔ [sip naʔ]	‘lamer’

(906)	/r-zu naʔ/ ʌʌ [rzu: naʔ]	/z-zu naʔ/ ʌʌ [su: naʔ]	‘moler’
(907)	/r-zi naʔ/ ʌʌ [rzi: naʔ]	/z-zi naʔ/ ʌʌ [si: naʔ]	‘comprar’

(43) La regla fonológica de fusión

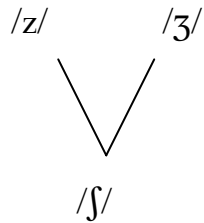


La fusión también ocurre en raíces verbales que inician con un fonema fricativo coronal débil /ʒ/; para estos casos el futuro no puede marcarse con el fonema fricativo débil /z/. El proceso morfofonológico para estos casos es una fusión donde dos fonemas coronales /ʒ/ y /z/ se fusionan en uno sólo /ʃ/. Los casos que justifican este proceso morfofonológico son los que a continuación se presentan.

Tabla 143. Temas verbales que inician con /ʒ/

	Habitual	Futuro	Verbo
(908)	/r-ʒiz naʔ/ ʌʌ [r̥i·ʒi·z naʔ]	/z-ʒiz naʔ/ ʌʌ [ʃi·z naʔ]	‘temblar’
(909)	/r-ʒetʃ naʔ/ ʌʌ [r̥ʒetʃ naʔ]	/z-ʒetʃ naʔ/ ʌʌ [ʃetʃ naʔ]	‘doblar’
(910)	/r-ʒidz naʔ/ ʌʌ [r̥zi:dz naʔ]	/z-ʒidz naʔ/ ʌʌ [ʃi:dz naʔ]	‘reír’
(911)	/rʒon naʔ/ ʌʌ [r̥ʒon naʔ]	/z-ʒon naʔ/ ʌʌ [ʃon naʔ]	‘corre’

(44) Regla fonológica de fusión.



Generalizando la regla aplicada para los tres casos de fusión tendríamos la siguiente.

(45) Regla fonológica genérica de fusión

$$/C_i/ + /C_f/ \rightarrow /C_f/ \# \_\_\_$$

### 6.1.6 Cambio en el prefijo de TAM en las raíces verbales que inician con segmentos vocálicos

Los temas verbales que inician con consonante débil, con resonante o con vocales altas y/o redondeadas (/i/, /u/ y /o/) emplean el prefijo /b-/ para indicar el aspecto completivo; mientras que los que inician con segmentos vocálicos bajos /æ/ y /a/ emplean el prefijo /g-/<sup>59</sup>.

Como acabamos de explicar, el mismo prefijo que marca el completivo en temas verbales que inician con consonantes débiles sin modificación alguna es empleado para marcar el aspecto completivo en temas verbales que inician con segmentos vocálicos altos y/o redondeados /i/, /u/ y /o/, los ejemplos que justifican esta explicación están en los datos que presento en (912) al (916).

---

<sup>59</sup> Hay dos ejemplos que no encaja en ninguno de estos dos grupos y son los que inician con la vocal media /e/ ya que emplean tanto el prefijo /b/ como el prefijo /g/ son los que se explican en la nota a pie de página 33.

Tabla 144. El Primer segmento de la raíz verbal es una vocal alta y redondeada

	Habitual	Completivo	Verbo
(912)	/r-ia naʔ/ ʌʔ [r̥i̯a: naʔ]	/b-ia naʔ/ ʌʔ [b̥i̯a: naʔ]	‘ir’
(913)	/r-iu naʔ/ ʔʌ [r̥iu̯ naʔ]	/b-iu naʔ/ ʔʌ [b̥iu̯ naʔ]	‘moler’
(914)	/r-ol naʔ/ ʌʔ [r̥o:l naʔ]	/b-il naʔ/ ʌʔ [b̥il naʔ]	‘cantar’
(915)	/r-on naʔ/ ʌʔ [r̥o:n naʔ]	/b-in naʔ/ ʌʔ [b̥i:n naʔ]	‘llorar’
(916)	/r-ug na/ ʔʌ [ru:g na]	/b-eg naʔ/ ʔʌ [be:g naʔ]	‘cocer’

### 6.1.7 Proceso morfofonológico de fisión de /b/ a /g/

Un proceso morfofonológico más recurrente en los verbos del ZSPM, es la fisión que consiste en la desintegración de un morfema base a dos segmentos representados en el nivel fonético. Los dos segmentos derivados tienen propiedades del morfema base. En el ZSPM el prefijo base de TAM, /b/ pasa a [g u...] y [g o...] en los temas verbales que inician con segmento vocálicos medios bajos y/o bajos /æ/ y /a/, al darse este procesos la vocal original /æ/ o /a/ es elidida<sup>60</sup>.

De manera esquemática este proceso se representa de la siguiente manera.

(46) Regla de proceso fonológico de fisión



<sup>60</sup> Este proceso no se ha considerado un proceso de fisión sino como un cambio morfológico motivado por las clases verbales a la que se atribuye; Sin embargo por el condicionamiento de las vocales medias y bajas nos indican que por lo menos hay una correlación del tipo fónico para que ocurra este proceso.

Los ejemplos en los que se da este proceso se presentan en (917) a (920).

Tabla 145. El primer segmento de la raíz verbal es una vocal media baja y/o baja

	Habitual	Completivo	Verbo
(917)	/r-æ naʔ/ ʃʃ [ræ· naʔ]	/b-æ naʔ/ ʃʃ [guʔ naʔ]	‘madurar’
(918)	/r-æŋ naʔ/ ʃʃ [ræ·ŋ naʔ]	/b-æŋ naʔ/ ʃʃ [gu·ŋ naʔ]	‘cocer’
(919)	/r-ap naʔ/ ʃʃ [rap naʔ]	/b-ap naʔ/ ʃʃ [gop naʔ]	‘tener’
(920)	/r-ak naʔ/ ʃʃ [rak naʔ]	/b-ak na/ ʃʃ [gok na]	‘saber’

## 6.2 Procesos morfofonológicos en la posesión alienable

Uno de los temas universales en las lenguas humanas y de mucha relevancia en las lenguas zapotecas es la posesión. En las variedades del zapoteco, como el de San Pablo Guila, Yatzachi el Bajo, Juchitán y Quiegolani, se reportan dos tipos de posesión, los alienables y los inalienables (López Cruz 2004, Nellis 1983, Pickett 1998 y Black 2000). En cambio, en el ZSPM se distingue claramente tres clases de relaciones de posesión, una de tipo alienable, una de tipo inalienable y una mixta (Antonio 2006). En los estudios citados al tratar la posesión del tipo alienable ocurren varios procesos morfofonológicos tema que trataremos en este apartado.

En el ZSPM hay varias manifestaciones formales para expresar que un núcleo poseído pertenece a la clase de los alienables. Por un lado, tenemos el prefijo /ʒ-/ que se puede realizar de cuatro formas diferentes: [ʒ-], [ʒe-], [ʒi-], y [ʃ-], dependiendo del contexto fónico en el que se encuentre (dos de ellos [ʒ-] y [ʃ-] ya fueron tratados como procesos de asimilación). Además, hay un circunfijo /d-...-nt / que es una forma fonológicamente distinta que no tienen que ver con las formas anteriores, aunque desempeñan la misma función gramatical. El morfema discontinuo o circunfijo /d-...-nt / se puede realizar de tres modos: [d-...-nt], [d-] y [-nt], también dependiendo del contexto en el que se encuentre. Los procesos morfofonológicos que se han encontrado en este tipo de construcciones posesivas son: a) distribución complementaria entre el prefijo /ʒ-/ y el circunfijo



[d-...-nt], de acuerdo con el tipo de consonante inicial de la raíz a la que se agregan; b) alomorfía en ambos afijos dependiendo de las condiciones segmentales y silábicas; y c) cambios en el primer segmento de la raíz nominal. Explicaremos por separado cada uno de estos procesos morfofonológicos.

### 6.2.1 Sustantivos poseídos marcados con [ʒe-]

La forma [ʒe-] ocurre en los casos en que la raíz a la que se agrega comienza con un grupo consonántico y la primera vocal de la raíz es (o, æ, u, a, e).<sup>61</sup> La inserción de la vocal epentética [e] puede verse como un mecanismo para evitar grupos consonánticos de más de dos segmentos. Obsérvense en los siguientes ejemplos:

Tabla 146. Ejemplos de epéntesis vocálica en los posesivos

(921) a.	mʒoðz̄ ɿ 'tu abeja'	<b>ʒe</b> -mʒoðz̄ luʔ ɿɿɿ POS-abeja 2S 'tu abeja'	b.	nkuaʔn ɿ 'cosa'	<b>ʒe</b> -nkuaʔn jeʔ ɿɿɿ POS-COSA 3CONF 'su cosa'
c.	ntsæʔ ɿ 'cazuela'	<b>ʒe</b> -ntsæʔ me ɿɿɿ POS-cazuela 3LEJ 'su cazuela'	d.	mʒaʔn ɿ 'correcaminos'	<b>ʒe</b> -mʒaʔn jeʔ ɿɿɿ POS-CORRECAMINOS 3CONF 'su correcaminos'
e.	mdeʔj ɿ 'perrilla'	<b>ʒe</b> -mdeʔj me ɿɿɿ POS-perilla 3LEJ 'su perrilla'			

### 6.2.2 Sustantivos poseídos marcados con [ʒi-]

La forma [ʒi] ɿ se usa con los sustantivos alienables que comienzan con un grupo consonántico y tienen enseguida una vocal alta anterior [i]. Se puede decir que la vocal epentética típica en la lengua

---

<sup>61</sup> Hay dos excepciones a esta generalización: ngon ɿ 'ganado' → ʃ-kon naʔ ɿɿ (\*ʒe-ngon naʔ) 'mi ganado'; ngid ɿ 'gallina' → ʃkid na ɿɿ (\*ʒe-ngid na) 'mi gallina'. Debe notarse que en estos casos excepcionales también ocurre un proceso de elisión del fonema inicial de la raíz en este caso /n/, además hay un proceso de asimilación progresiva en adyacencia por ensordamiento de la consonante oclusiva velar sonora /g/ que pasa a ser consonante oclusiva velar sorda /k/ condicionado por el prefijo posesivo /ʃ/.

es la [e] y la [i] es producto de una armonía vocálica entre la vocal de la raíz nominal y la vocal del prefijo posesivo (puede llamarse también copia vocálica)<sup>62</sup>. Obsérvense los siguientes ejemplos.

Tabla 147. Ejemplos de epéntesis vocálica en los posesivos

(922) a.	mʒig ʌ	<b>ʒi</b> -mʒig	luʔ ʌʌ	b.	mʒieʔ ʌ	<b>ʒi</b> -mʒieʔ	naʔ ʌʌ
	‘piña de ocote’	POS-piña de ocote	2SG		‘hechicero’	POS-hechicero	1s
		‘tu piña de ocote’				‘mi hechicero’	
c.	mlian ʌ	<b>ʒi</b> -mlian	ʒa ʌʌ	d.	mlieʔ ʌ	<b>ʒi</b> -mlieʔ	me ʌʌ
	‘liebre’	POS-liebre	3RESP		‘músculo’	POS-músculo	3LEJ
		‘su liebre’				‘su músculo’	

### 6.2.3 Sustantivos poseídos marcados por el circunfijo (afijo discontinuo) /d-... -nt/

Los sustantivos que inician con una consonante oclusiva velar sonora [g] y que no tienen coda requieren del circunfijo /d-... -nt/ al ser poseídos, como se ve en los siguientes ejemplos:

Tabla 148. Ejemplos de nombres poseído en los que hay un circunfijo de posesión

(923) a.	gieʔ ʌ	<b>d</b> -gieʔ- <b>nt</b>	luʔ ʌʌ	b.	gi ʌ	<b>d</b> -gi- <b>nt</b>	jeʔ ʌʌ
	‘flor’	POS-flor-POS	2SG		‘lumbre’	POS-lumbre-POS	3CONF
		‘tu flor’				‘su lumbre’	

En (924) se muestran los sustantivos que comienzan con [g] y que tienen coda, la parte sufijante del circunfijo se elide, de modo que la marca se restringe a una [d] prefijal.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> Nótese que la /i/ puede ser el primer segmento de un diptongo.

<sup>63</sup> Existen algunas excepciones a esta generalización como gis ʌ ‘olla’ → ʃ-kis naʔ ʌʌ (\*d-gis naʔ) ʌʌ ‘mi olla’; giets ʌ ‘metate’ → ʃ-kiets ʒuz ʌʌ (\*d-giets ʒuz) ʌʌ ‘el metate de la señora’, y unas cuantas más. Debe notarse en estos casos excepcionales que también ocurre el ensordecimiento de la consonante inicial de la raíz.

Tabla 149. Ejemplos de nombres poseído con el morfema prefijal posesivo /d-/

(924) a.	giʔn ɿ 'chile'	<b>d</b> -giʔn-ø luʔ ɿɿ POS-chile 2SG 'tu chile'	b.	gien ɿ 'plato'	<b>d</b> -gien-ø jeʔ ɿɿ POS-plato 3CONF 'su plato'
c.	gid ɿ 'cuero'	<b>d</b> -gid-ø ma ɿɿ POS-cuero 3ANIM 'el cuero del animal'	d.	goʔl ɿ 'yema'	<b>d</b> -goʔl-ø jeʔ ɿɿ POS-yema 3CONF 'su yema'

En los sustantivos que comienzan con [d] y que no tienen coda, lo que se elide es la parte prefijante del circunfijo (para evitar la formación de una d geminada), de modo que la marca se restringe a la terminación sufijal [nt]. Algunos ejemplos que muestran esta situación pueden verse en (925).

Tabla 150. Ejemplos de nombres poseído que inician con /d-/

(925) a.	di ɿ 'canción'	ø-di- <b>nt</b> naʔ ɿɿ canción-POS 1SG 'mi canción'	b.	die ɿ 'polvo'	ø-die- <b>nt</b> naʔ ɿɿ polvo-POS 1SG 'mi polvo'
c.	duʔ ɿ 'mecate'	ø-duʔ- <b>nt</b> naʔ ɿɿ mecate-POS 1SG 'mi mecate'			

En un trabajo dialectológico del *cisyautepequeño* (al que pertenece el ZSPM), Méndez (2004) da un ejemplo elicitado en la comunidad de San Pedro Mixtepec que contradice a (925c): *ʃtu me* 'su amante' (literalmente, 'su lazo', de *du* 'mecate, lazo'). Como hablante nativo de la variedad en cuestión, no tengo registrada dicha forma ni en mi corpus ni como parte de mi léxico activo. Puede ser que se trate de una forma en desuso (que utilicen sólo algunos pocos hablantes) o que pertenezca a otra variedad de zapoteco de la sierra Sur.

En los sustantivos que comienzan con [d] y que tienen coda, la expresión de la marca de posesión se complica puesto que siguiendo el patrón de los datos anteriores, la parte prefijante del circunfijo se debe elidir dado que la raíz comienza en [d] y la parte sufijante del circunfijo también se debe elidir debido a la coda original de la raíz. Pero así no habría marca de posesión. Para evitar esta situación, se emplea el prefijo /3-/ en su realización sorda [ʃ], siguiendo el patrón descrito para las

consonantes obstruyentes en general, como los presentados en el apartado de procesos de asimilación). Adicionalmente, la /d/ inicial de la base se fortifica. Algunos ejemplos que muestran esta situación aparecen en (926).

Tabla 151. Ejemplos de fortificación de la /d/ inicial de algunos nombres al ser poseídos

(926) a.	diʔd̥z ɿ ‘palabra’	ʃ-tid̥z yeʔ ɿɿ POS-palabra 3CONF ‘su palabra’	b.	dan ɿ ‘campo’	ʃ-tan ma ɿɿ POS-campo 3ANIM ‘el campo del animal’
c.	dil ɿ ‘pelea’	ʃ-til naʔ ɿɿ POS-pelea 1SG ‘mi pelea’			

#### 6.2.4 Cambios en el primer segmento de la raíz sustantival

Además de las distintas realizaciones de las marcas de posesión en alienables, hemos visto que la consonante inicial de la raíz se fortifica tanto en obstruyentes como en resonantes y la forma fonética del prefijo de posesión es [ʃ]. La /r/, por su parte se convierte en [tʃ]. Los cambios anteriores, se pueden resumir en la regla de (47):

(47) Regla de ensordecimiento (fortificación) de obstruyentes y resonantes sonoras y de africación de /r/ a [tʃ].

$$\begin{pmatrix} b \\ d \\ g \\ z \\ dʒ \\ dz \\ r \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} p \\ t \\ k \\ s \\ tʃ \\ ts \\ tʃ \end{pmatrix} / ʃ \_$$

### 6.3 Proceso fonológico en los compuestos

#### 6.3.1 Epéntesis de la /e/

El último proceso morfofonológico que trataremos es la epéntesis vocálica de la /e/ en palabras compuestas, este tema lo analizamos en el capítulo 4 en el apartado sobre los cambios tonales en los compuestos; sin embargo creo necesario analizarlo en este apartado por el proceso fonológico de epéntesis recurrente en este tipo de palabras. La epéntesis en palabras compuestas ocurre al formarse las palabras compuestas y que en el linde de sus morfemas tienen tres segmentos consonánticos consecutivos, uno como coda del primer morfema del compuesto y dos en inicio de la otra parte del compuesto, esta juntura de segmentos consonánticos en las fronteras entre estos dos morfemas dificulta la articulación al producirse físicamente estas palabras, de allí que se hace necesaria esta epéntesis vocálica de la /e/ evitando esta dificultad articulatoria y convirtiendo así nuestro compuesto en una forma trisilábica. Entre las palabras con estas características tenemos las siguientes:

Tabla 152. Compuestos con epéntesis vocalica.

(927) dios	/dad=gbaʔ/]] [da.de.gbaʔ]]]]	(932) hoja	/blag=ngie/ 1λ [bla.ge.ŋgie]11λ
(928) pantorrilla	/len=ʃkiʔs=ni/]]]] [le.ne.ʃkiʔs.ni] ]]]11	(933) trigo	/ʒob=ʃtil/ 11 [ʒo.be.ʃtil]]]]
(929) pecho	/d̄zit=zdiʔ/ 11 [d̄zi.te.zdiʔ]]]]	(934) sembrar	/run=bni/ 11 [ru.ne.bni] 111
(930) árbol	/jag=ngie/ 1λ [ja.ge.ŋgie]]]]	(935) cenar	/raw=ʃtseʔ/ 11 [ra.we.ʃtseʔ] 111
(931) niño	/mæd=bgi/ 11 [mæ.de.bgi] ]]]		

Después de tratar los procesos morfofonológicos del ZSPM podemos resumir los que encontramos. Primeramente tenemos el proceso de asimilación que da como resultado una fortificación de los morfemas completivo, futuro, y el morfema de posesión en los nombres, esto ocurre al encontrarse ante inicios verbales o nominales que inician con segmentos fortis. El segundo proceso es el que llamamos proceso automático que es una fortificación morfológica, esto ocurre en los siguientes morfemas que cambian de débil a fuerte: /d/→ [t], /z/→[s], /ʒ/→ [ʃ], /d̄z/ →[t̄s],

esto ocurre al pasar de la forma causativa a la forma no causativa en algunos verbos. También encontramos un proceso de cambio de modo y punto de articulación donde el morfema /g/ cambia a [d] o a [l] al pasar de la forma habitual al completivo. Un proceso más es la epéntesis de [d(i)] o [d̄z(i)] que ocurren en temas verbales que inician con segmentos vocálicos al conjugarse estos verbos con la primera persona plural tanto inclusiva como exclusiva. Otro más es el proceso de fusión que ocurre cuando se juntan dos fonemas con el mismo punto de articulación como [g+g]→[k]; [z+z]→[s] y [z+z̄]→[ʃ]. Tenemos también el cambio del prefijo de TAM en las bases verbales que inician con segmentos vocálicos, este cambio se puede observar al pasar del habitual al completivo. Un caso más es el proceso de fisión donde un fonema desintegra sus propiedades en dos segmentos iniciales de la base verbal. Otros procesos ocurren en la posesión alienable, por un lado tenemos el morfema posesivo /ʒ-/ que se puede realizar de cuatro formas diferentes: [ʒ-], [ʒe-], [ʒi-], y [ʃ-] dependiendo del contexto fónico en el que se encuentre; además, hay un circunfijo /d-...-nt /que puede realizarse de tres formas [d-...-nt], [d-] y [-nt] y su uso también depende del contexto en el que aparezca. Los alomorfos de posesión según nuestro análisis están en distribución complementaria. Finalmente hay un proceso de epéntesis en las palabras compuestas, este proceso ocurre para evitar la secuencia de consonantes a inicio de sílaba. Estos son los procesos más recurrentes en el ZSPM.

## 7 CONCLUSIONES

Después de estudiar detalladamente las propiedades fonológicas y morfofonológicas del zapoteco de San Pedro Mixtepec, he llegado a las siguientes conclusiones:

1.- El ZSPM tienen un sistema fonológico compuesto de veinticuatro fonemas consonánticos y dos glides. Los fonemas consonánticos se distinguen por: i) siete modos de articulación: oclusivas, africadas, fricativas, nasales, vibrantes, lateral aproximante y aproximante; ii) por cinco puntos de articulación: bilabial, labiodental, alveolar, alveopalatal, y velar; y, iii) que hacen la distinción en dos grupos a partir de la oposición fortis vs. lenis. Algunos de estos fonemas tienen más de una realización fonética. Las oclusivas fortis /p/, /t/ y /k/ al encontrarse en posición final de palabras se realizan con una leve aspiración [p<sup>h</sup>], [t<sup>h</sup>], [k<sup>h</sup>]; mientras que a inicio, en posición intervocálica y ante consonante nasal se realizan como [p], [t] y [k]; las consonantes oclusivas lenis /b/, /d/, en posición final de palabra se fricativizan realizándose como [ϕ] y [θ] respectivamente; mientras que las consonantes oclusivas lenis /g/ y /g<sup>w</sup>/ en posición final de palabras se pronuncian con una leve oclusión en su porción inicial y posterior a la pequeña oclusión se fricativizan realizándose como [k̠x] y [k̠x<sup>w</sup>] y no así en inicio o en posición intervocálica, contextos en los que se realiza como: /g/ y /g<sup>w</sup>/. Las africadas lenis /d̠z/ y /d̠ʒ/ al encontrarse a final de palabra tienden a ensordecirse realizándose como [d̠z̠] [d̠ʒ̠] mientras que en posición inicial, intervocálica y después de un fonema nasal tienen una realización canónica como [d̠z̠] y [d̠ʒ̠]. Por su parte los fonemas fricativos alveolar y postalveolar lenis /z/ y /ʒ/ también sufre un leve ensordecimiento al encontrarse en posición final de palabra. La vibrante lenis tiene dos realizaciones distintas, en posición inicial de palabra se pronuncia como [r] (antes de raíces verbales que inician con vocales) y se pronuncia como [r̠] ante algunas bases verbales que inician con consonante sorda; mientras que la fortis /r/ tiene una sola realización [r]. El fonema nasal fortis /m/ no tiene contraste con un fonema lenis correspondiente; mientras que el fonemas nasal alveolar fortis /n/ sí tiene una contraparte que es el fonema nasal alveolar lenis /n/ el cual se pronuncia [ŋ] al estar ante consonante oclusiva velar fortis /k/ o ante consonante velar lenis /g/. Las aproximantes /j/ y /w/ se comportan como fonemas lenis y no tienen fonemas fortis

correspondientes. El fonema utilizado para préstamos (f) tampoco hace distinción entre fortis vs. lenis.

2.- El sistema vocálico del ZSPM consta de dos tipos de fonemas; los fonemas vocálicos modales y los fonemas vocálicos laringizados. Las vocales modales se realizan fonéticamente como a) vocales modales breves [a, æ, e, i, o, u] con una duración de 90 ms a 185 ms que se presentan con los tonos bajo, alto y bajo ascendente y aparecen como núcleo ante consonante fortis; b) vocales modales largas [a', æ', e', i', o', u'] con una duración de 200 ms a 280 ms que se manifiestan con los tonos de nivel bajo y alto en sílabas abiertas o en sílabas trabadas con consonantes lenis; y, c) vocales modales extralargas [a:, æ:, e:, i:, o:, u:] con una duración de 300 ms a 400 ms que se presentan con tonos, bajo ascendente y alto ascendente en sílabas abiertas y en sílabas trabadas con consonante lenis. Las vocales laringizadas se realizan fonéticamente como a) vocales cortadas [aʔ, æʔ, eʔ, iʔ, oʔ, uʔ] que tienen un completo cierre glotal en la porción final de la vocal y tienen la misma duración que las vocales largas, manifestándose con tonos de nivel en sílabas abiertas; b) vocales rearticuladas [a<sup>ʔ</sup>a, æ<sup>ʔ</sup>æ, e<sup>ʔ</sup>e, i<sup>ʔ</sup>i, o<sup>ʔ</sup>o, u<sup>ʔ</sup>u] que tiene una leve oclusión glotal hacia la mitad de la vocal (tanto la primera porción, la leve oclusión glotal y la segunda porción vocálica cuenta para formar la vocal rearticulada), duran de 300 a 400 ms y se manifiestan con tonos bajo ascendente y alto ascendente; c) vocales laringizadas breves [a̠, æ̠, e̠, i̠, o̠, u̠] que tienen una duración de 90 ms a 185 ms se encuentran ante consonante fortis y se manifiestan con tonos bajo y alto; d) vocales laringizadas largas [a̠', æ̠', e̠', i̠', o̠', u̠'] que tienen una duración de 200 ms a 280 ms; y e) vocales laringizadas extra largas [a̠:, æ̠:, e̠:, i̠:, o̠:, u̠:] con una duración de 300 ms a 400 ms y que se manifiestan en sílabas trabadas con consonante lenis con tonos bajo ascendente y alto ascendente.

3.- El sistema tonal del ZSPM consta de 5 tonos que son: bajo, alto, bajo ascendente, alto ascendente y descendente. Estos tonos son utilizados para hacer contrastes léxicos además de cumplir con funciones gramaticales. Los 5 tonos pueden variar en su tonía dependiendo de la voz del hablante. Por ejemplo el tono bajo 1 en la voz femenina se manifiesta de 105 Hz a 95 Hz mientras que en la voz masculina se manifiesta de 95 Hz a 110 Hz en los informantes estudiados. Este tono ocurre en sílabas trabadas con consonante fortis y vocal breve, y en sílabas abiertas con vocal larga o con vocal cortada. El tono alto 1 se manifiesta de los 145 Hz a 150 Hz. Este tono ocurre con núcleos vocálicos



breves ante consonante fortis, y con vocal larga en sílabas abiertas. El tono bajo ascendente  $\lambda$  es un tono de contorno que inicia desde la frecuencia del tono bajo y culmina al nivel de un tono alto; el ascenso promedio de este tono tanto en la voz femenina como en la voz masculina está entre los 35 y 45 Hz. Este tono se manifiesta en vocales breves ante consonante fortis y en vocales extralargas en sílabas abiertas y sílabas trabadas con consonante lenis. El tono alto ascendente  $\uparrow$  inicia hacia los 140 Hz y culmina a los 210 Hz o 220 Hz. Este tono se presenta en vocales extralargas en sílabas abiertas y en sílabas trabadas con consonante lenis. Por último tenemos el tono descendente  $\downarrow$  que se manifiesta en la segunda sílaba de algunos compuestos. El descenso en este tono inicia entre los 200 Hz y 190 Hz y culmina entre los 100 Hz y 90 Hz en el nivel de un tono bajo.

4.- En el ZSPM al juntarse dos raíces para formar palabras compuestas hay una combinación de patrones tonales que son los tonos que originalmente tienen las raíces y que cambian al formar el compuesto. Las posibles combinaciones de los patrones tonales son: bajo  $\downarrow$  + bajo  $\downarrow$ ; alto  $\uparrow$  + alto  $\uparrow$ , bajo  $\downarrow$  + alto  $\uparrow$ , alto  $\uparrow$  + bajo  $\downarrow$ , alto ascendente  $\uparrow$  + bajo  $\downarrow$ , bajo ascendente  $\lambda$  + bajo  $\downarrow$ , alto  $\uparrow$  + alto ascendente  $\uparrow$ , bajo  $\downarrow$  + bajo ascendente  $\lambda$ , y alto  $\uparrow$  + bajo ascendente  $\lambda$ . De la combinación de estos patrones tonales surgen procesos en los que algunos conservan sus tonos mientras que otros sufren cambios. La asignación de cambio de tonos no es predecible y por consiguiente hay muchos resultados al combinar un tono con otro. Las sílabas que al juntarse forman grupos consonánticos en linde de morfema emplean una epéntesis vocálica y le asignan un tono a esta nueva sílaba, el tono para esta sílaba no puede predecirse porque la asignación de tono depende de los tonos de las sílabas del compuesto. En algunas combinaciones el resultado tonal al juntar dos morfemas es un tono descendente en su segunda sílaba. También existen casos en los que es difícil determinar a que patrón pertenecen porque las raíces han evolucionado y ya no existen como raíces léxicas independientes.

5.- El ZSPM tipológicamente es una lengua de inicio silábico obligatorio, que permite coda, inicio complejo y coda compleja, inicio sobrecomplejo pero no permite coda sobrecompleja. Los tipos silábicos existentes en esta lengua son: CV, CV?, CVV, CVV?, CCV, CCV?, CCVV, CCVV?, CCCV, CCCV?, CCCVV, CVC, CV?C, CVVC, CVVCC, CCVC, CCV?C, CCVVC, CCVV?C, CCVCC, CCV?CC, CCCVC, CCCVCC. Los grupos consonánticos permitidos en este

zapoteco son: 82 más uno formado de una consonante + un glide y 5 más formado de un glide + consonante, dándonos un total de 88 grupos consonánticos a inicio de sílaba; mientras que en coda silábica únicamente tenemos 9 grupos consonánticos que se forman de una consonante nasal alveolar y otra consonante ya sea velar o coronal. En algunos grupos se viola la escala de sonoridad en inicio pero no en coda. Al hacer el análisis se descubre que los grupos consonánticos se forman de consonantes lenis más consonante lenis o bien de consonantes fortis más consonantes fortis en las obstruyentes, y en las resonantes se pueden formar con consonantes fortis más lenis o viceversa.

6.- El ZSPM es una lengua que tiende a la monosilabidad por la pérdida de la vocal átona que históricamente tenía el protozapoteco, por lo que las raíces monosilábicas de este zapoteco tienen el acento en su única sílaba, mientras que en palabras compuestas el acento recae en la última sílaba aún cuando son consideradas dos palabras independientes prosódicamente. La pérdida de la vocal átona también permitió la formación de grupos consonánticos a inicio de sílaba.

7.- Los principales tipos silábicos para el ZSPM básicamente son 3, el primero es C<sup>n</sup>V, que incluye todos los monosílabos que tienen inicio y núcleo, el inicio para este tipo de sílabas puede ser simple, complejo y extra complejo; mientras que el núcleo puede ser con vocal modal o con vocal laringizada. El segundo tipo de sílabas son las que tienen inicio núcleo y coda C<sup>n</sup>VC<sup>n</sup>. Pueden tener inicio simple, complejo y extra complejo y puede tener coda simple o coda compleja. El tercer tipo silábico tiene núcleo complejo; las sílabas pueden ser abiertas o con coda y funcionan igual que en los casos anteriores. La única vocal de este tipo de sílabas que cuentan para el peso prosódico de las palabras de este zapoteco es la segunda por el debilitamiento que sufre la primera vocal en los diptongos.

8. En el ZSPM la palabra mínima debe contener un pie bimoraico. En este zapoteco también hay palabras con tres moras que son las palabras afijadas. Las palabras compuestas, para este zapoteco son consideradas como dos palabras ya que no cambian su condición prosódica aún en la formación de los compuestos. Los préstamos tomados del español se adaptan a las condiciones prosódicas de la lengua.

9.- En el ZSPM existen dos tipos de procesos morfofonológicos, los automáticos y los condicionados por el contexto fónico en el que ocurren; primeramente tenemos el proceso de asimilación que da como resultado una fortificación de los morfemas de completivo, futuro, y el de posesión en los

nombres poseídos alienablemente. En el completivo la /b/ cambia a [p]; en el futuro la /z/ cambia a [s] y en los posesivos la /ʒ/ cambia a [ʃ], este proceso de asimilación se da al encontrarse ante inicios verbales o nominales que inician con segmentos fortis; mientras que los que inician con segmento lenis emplean el alófono básico ya sea en la flexión verbal o en los nombres al ser poseídos alienablemente (procesos condicionados por el contexto fónico en el que se encuentran). El segundo proceso que tratamos es el llamado proceso automático que consiste en la fortificación morfológica, esto ocurre en los siguientes morfemas que cambian de débil a fuerte automáticamente: /d /→ [t], /z/→[s], /ʒ/→ [ʃ], /d͡z/→[t͡s], al pasar de la forma no causativa a la forma causativa en algunos verbos; también encontramos un proceso de cambio de modo y punto de articulación donde el morfema /g/ cambia a [d] o a [l] al pasar de la forma habitual al completivo; un proceso más es la epéntesis de la [d(i)] y [d͡z(i)] en temas verbales que inician con segmentos vocálicos al conjugarse con la primera persona plural tanto inclusiva como exclusiva; otros procesos más son los de fusión que ocurren cuando se juntan dos fonemas con el mismo punto de articulación como [g+g]→[k]; [z+z]→[s] y [z+ʒ]→[ʃ], estos cambios son considerados como una forma especial de fortificación; tenemos también el cambio del prefijo de TAM en las bases verbales que inician con segmentos vocálicos, este cambio se puede observar al pasar del habitual al completivo. Se tiene registrado también un proceso morfofonológico de fisión; este proceso se da en el prefijo /b/ que pasa a [g u...] y [g o...] en los temas verbales que inician con segmento vocálicos medios bajos y/o bajos /æ/ y /a/, al darse este procesos la vocal original /æ/ o /a/ se elide.

10.-En el ZSPM la posesión *alienable* tiene un núcleo marcado morfológicamente con la intervención del prefijo fricativo postalveolar sonoro /ʒ-/ , en cualquiera de sus realizaciones fonéticas [ʒ-], [ʒe-], [ʒi-] y [ʃ-]. La [ʒ-] se emplea en nombres que inician con consonante lenis. Los alomorfos [ʒe-] y [ʒi-] se usan para evitar la sobrecomplejidad de inicio silábico cuando la base nominal comienza con un grupo consonántico. La [ʃ-] por su parte se usa en sustantivos que inician con fonemas fuertes. Con esta misma función de posesión tenemos el circunfijo / d-...-nt / , que se emplea para indicar posesión en nominales que inician con los fonemas /g/ o /d/; si la raíz tiene coda, sólo se expresa la parte prefijal del circunfijo; si la consonante inicial de la raíz es /d/ sólo se expresa

la parte sufijal del circunfijo; si ambos hechos concurren, el nominal se marca con el prefijo /3-/, en su realización fonética [ʃ-]. Y por último, tenemos el proceso de epéntesis vocálica de la [e] que ocurre en nombres compuestos. Este proceso es para evitar grupos consonánticos a inicio de sílaba.

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- ARELLANES Arellanes, Francisco. 2003. "Los tonos del zapoteco de San Pablo Güilá: de la manifestación fonética a la pertinencia fonológica". En *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*. ed. por Esther Herrera Z. y Pedro Martín Butragueño. 37-60. Mexico, D.F.: El Colegio de México.
- \_\_\_\_\_. 2004. "La estructura silábica y la oposición fortis-lenis en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Memorias del VII Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste*. Tomo 1. 33-64 Universidad de Sonora.
- \_\_\_\_\_. En prensa. "Sobrecoplejidad laríngea en el zapoteco de San Pablo Güilá". Seminario de Lenguas Indígenas-IIFL, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ANTONIO Ramos, Pafnuncio. 2006. "Los posesivos atributivos del zapoteco de San Pedro Mixtepec". Ponencia presentada en el IX Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste. Hermosillo Sonora.
- BEAM DE AZCONA, Rosemary. s.f. "Dí'is Tè` Zapotec de San Agustín Mixtepec". Internet: <http://linguistics.berkeley.edu/~rosamerysanz.htm>.
- \_\_\_\_\_. 1998. "Preliminary remarks on tone in Coatlán-Loxicha Zapotec". Paper presented at the 1998 Workshop on American Indigenous Languages. Santa Barbara, California.
- \_\_\_\_\_. 2004. "Introducing San Agustín Mixtepec Zapotec". Paper presented at the 2004 Workshop on American Indigenous Languages. Santa Barbara, California.
- BLACK, Cheryl A. (2000). *Quiegolani Zapotec syntax. A principles and parameters account*. Arlington: SIL y University of Texas at Arlington.
- \_\_\_\_\_. 1995. "Laryngeal licencing and syllable well-formedness in Quiegolani Zapotec". *Work Papers of the Summer Institute of Linguistics, University of North Dakota Session* 39:11-32.
- BROADWELL, George A. and Zhang, Jie. 1999. "Tonal alignment constraints and the nature of evaluation". Internet: <http://www.albany.edu./anthro/fac/broadwell/lsamacz.pdf>.

- CORDOVA, Juan de. 1578. *Vocabulario de la lengua çapoteca*. Edición Facsimilar de Pedro Ocharte y Antonio Ricardo. Ediciones Toledo. México, 1987.
- DRYER, Matthew S. 1997. "Are Grammatical Relations Universal?" en: *Essays on language function and language type*. Edited by John Hamman, and Sandra Thompson.
- GOLDSMITH, John A. 1990. *Autosegmental and metrical phonology*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- GORDON, M. y Peter Ladefoged. 2001. "Phonation types: a cross-linguistic overview". *Journal of Phonetics* 383-406.
- HAYES, Bruce. 1995. *Metrical stress theory: principles and case studies*. The University of Chicago Press. Chicago and London.
- HERRERA Z., Esther y Pedro Martín Butragueño. 2003. *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*. Mexico D.F.: El Colegio de México.
- \_\_\_\_\_ 2000. Amusgo and zapotec: "Two more cases of laryngeally complex languages". *Anthropological Linguistics*. American Indian Studies Research Institute, Indiana University. Bloomington, Indiana. Vol 42. Num. 4: 545-564.
- JAIME, De Angulo. 1926. "Tone patterns and verb forms in a dialect of zapotek". En *Language* 2:238-50
- KAUFMAN, T. 1994. Proto-Zapotec reconstructions. Trabajo inédito.
- LÓPEZ Cruz, Ausencia 1997. *Morfología verbal del zapoteco de San Pablo Güilá*. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- \_\_\_\_\_ 2004. "La posesión en el zapoteco de San Pablo Güilá". Ponencia presentada en el VIII Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste. Hermosillo, Sonora.
- MACLAURY, Robert Ethan. 1970. *Ayoquesco Zapotec: Ethnography, phonology, and lexicon*. M.A. thesis. Mexico, D.F.: Universidad de las Américas.

- MARLETT, Stephen A. 1993. *The phonology and morphology of Quijoquitani Zapotec*. SIL-UDN. USA (mimeo)
- MÉNDEZ Espinoza, Oscar. 2004. *El cisyautepequeño, un estudio dialectológico de la lengua ditsë (zapoteca) en la región suroriental del Estado de Oaxaca*. Tesis de maestría no publicada, Maestría en Lingüística Indoamericana. CIESAS, México, D.F.
- MOCK, Carol C. 1983. "Tone sandhi in Isthmus zapotec: An autosegmental account". *Linguistic Analysis* 12:91-139.
- 1985. "A systematic phonology of Isthmus Zapotec prosodies". *Systematic perspectives on discourse*. Ed. por James D. Benson and William S. Greaves. 349-72. Norwood. NJ: Aldex.
- 1988. "Pitch accent and stress in Isthmus Zapotec". En *Autosegmental studies on pitch accent*. ed. por Harry Van der Hulst y Norval Smith. 197-223. Dordrecht: Foris.
- NELLIS, Donald G. and Barbara E. Hollenbach. 1980. "Fortis versus lenis in Cajonos Zapotec phonology". *International Journal of American Linguistics* 46:92-105.
- NELLIS, Neil y Jane Goodner de Nellis. 1983. *Diccionario zapoteco de Juárez. Zapoteco-español, español-zapoteco*. Instituto Lingüístico de Verano. Mexico, D.F.
- NELSON, Julia Louise. 2004. *Tone and glottalization on nominals in San Juan Mixtepec Zapotec*. Tesis de maestría. The University of Texas at Arlington.
- PICKETT B., Velma, Cheryl Black y Vicente Marcial Cerqueda. 1998. *Gramática popular del zapoteco del Istmo*. Instituto Lingüístico de Verano- Centro de Investigación y Desarrollo Binnizá A.C
- PIKE, Eunice V. 1948. "Problems in Zapotec tone analysis". *International Journal of American Linguistics* 14:3:161-170.
- PIKE, Eunice. 1967. "Huajuapán Mixtec phonology and morphophonemics". *Anthropological Linguistics*. 9, 4: 1-15.

- PRIDE, L. 1963. "Chatino tonal structure". *Anthropological Linguistics* 5.2:19-28.
- REECK, Roger. 1991. *A trilingual dictionary in Zapotec, English and Spanish*. M.A. thesis. Puebla, México: Universidad de las Américas.
- REGNIER, Sue. 1993. "Quiegolani Zapotec phonology". *Work Papers of the Summer Institute of Linguistics, University of North Dakota Session* 37:37-63.
- RENDÓN, Juan José. 1995. *La diversificación de las lenguas zapotecas*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Oaxaca-Instituto Oaxaqueño de las Culturas. Oaxaca.
- ROBINSON, Dow F. 1963. "Field notes on Coatlán Zapotec". *Hartford Studies in Linguistics*. Hartford: Hartford Seminary Foundation.
- SICOLI M., Mark. 2007. *Tono: A linguistics ethnography of tone and voice in a Zapotec region*. Tesis de doctorado. In the University of Michigan.
- SILVERMAN, Daniel. 1997. *Phasing and Recoverability*. Garland Publishing. Inc. New York y London.
- SMITH Stark, Thomas C. 2001. "El estado actual de los estudios de las lenguas mixtecas y zapotecas". Ponencia Presentada en el III Coloquio Internacional de Lingüística Mauricio Swadesh. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- . 2003. "Tipos Prosódicos de sílabas en el Zapoteco de San Baltazar Chichicapan". En *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*. Ed. por Esther Herrera Z. y Pedro Martín Butragueño, 111-39. México D.F. El Colegio de México.
- . 2003. "La ortografía en el Vocabulario de Fray Juan de Córdoba". En: *Escritura Zapoteca 2,500 años de historia*. María de los Ángeles Romero Frizzi (Cordinadora) Ciesas-CONACULTA- INAH. México D.F.



\_\_\_\_\_, (2000 inédito) “Isoglosas de la lengua zapoteca”. Ponencia presentada en el tercer coloquio Mauricio Shwadesh. México.

SUÁREZ Jorge A. 1973. “On Proto-Zapotec phonology”. *International Journal of American Linguistics*, vol. 39, num 4. 336-294.

SWADESH, Mauricio. 1949. “El idioma de los zapotecos”, en *Los zapotecas monografía histórica, etnográfica y econonómica*. Lucio Mendieta y Núñez. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autonoma de México. México, D.F

YIP, Moira. 2002. *Tone*. Cambridge. Texbook in Linguistics University College London.