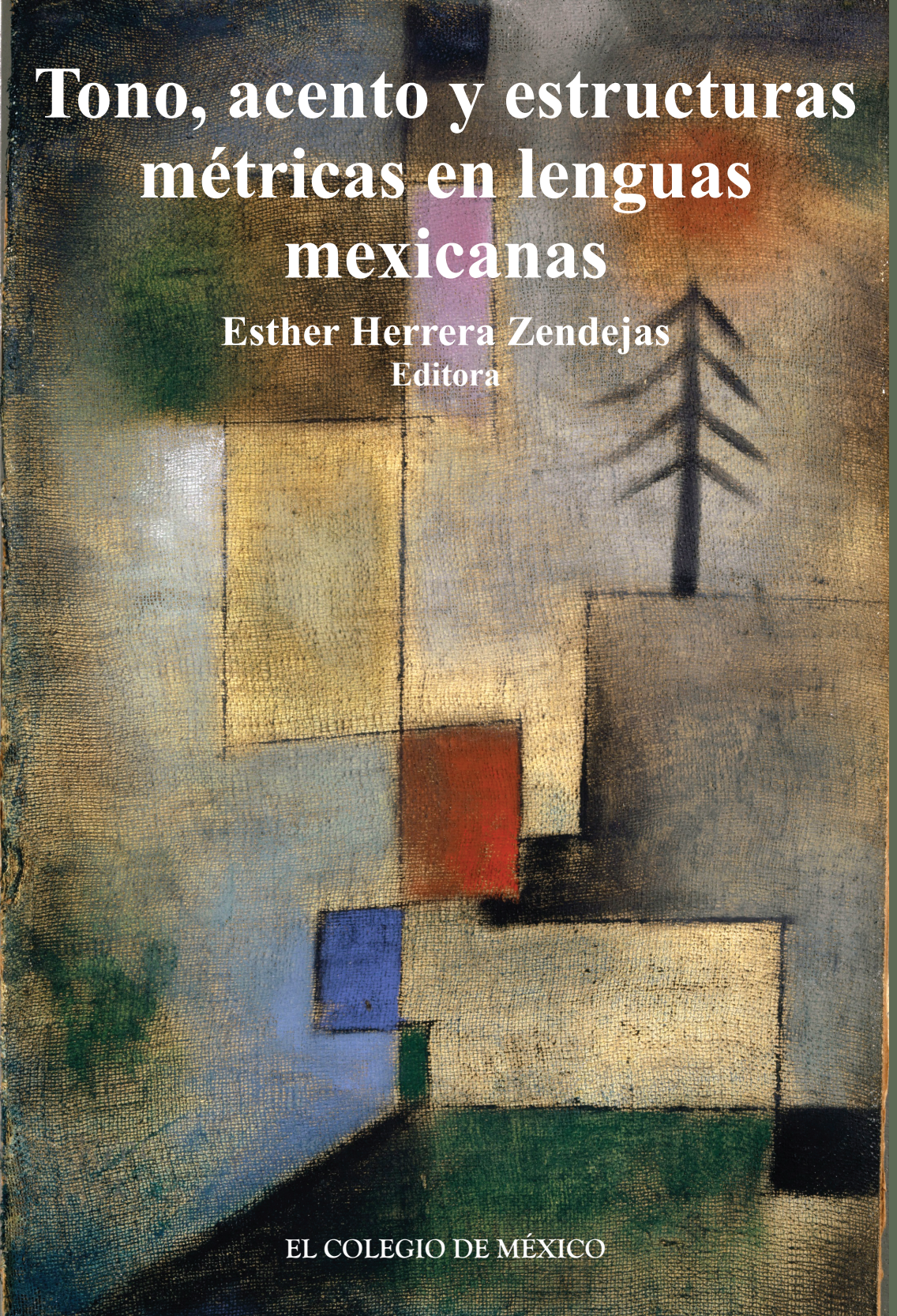
Tono, acento y estructuras métricas en lenguas mexicanas

Esther Herrera Zendejas
Editora



EL COLEGIO DE MÉXICO

TONO, ACENTO Y ESTRUCTURAS MÉTRICAS EN LENGUAS MEXICANAS

ESTUDIOS DE LINGÜÍSTICA
XXIV

CENTRO DE ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS

TONO, ACENTO Y ESTRUCTURAS MÉTRICAS EN LENGUAS MEXICANAS

Esther Herrera Zendejas
Editora

EL COLEGIO DE MÉXICO

497.4
T666
2012

Tono, acento y estructuras métricas en lenguas mexicanas / Esther Herrera Zendejas editora -- 1a ed. -- México, D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, 2014.

Los textos que componen este volumen fueron presentados en el Coloquio Tono, acento y estructuras métricas en lenguas mexicanas "…celebrado en El Colegio de México el 21 de febrero de 2012" -- p. 9

314 ; 22 cm. -- (Cátedra Jaime Torres Bodet. Estudios de Lingüística, 24)

ISBN 978-607-462-688-9

1. Indios de México -- Lenguas -- Congresos. 2. Entonación (Fonética) -- Congresos. 3. Acentuación -- Congresos. 4. Lenguas yutoaztecas -- Congresos. 5. Lenguas mayas -- Congresos. 6. Lenguas otomangues -- Congresos. I. Herrera Zendejas, Esther, ed. II. Coloquio Tono, Acento y Estructuras Métricas en Lenguas Mexicanas (1 : 2012 : México, D.F.)

Primera edición, 2014

D.R. © El Colegio de México, A. C.
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.

ISBN 978-607-462-688-9

Impreso en México

ÍNDICE

Prólogo 9

Towards a canonical typology of prosodic systems 13
Larry M. Hyman

El sistema acentual del proto-tepimano 39
Leopoldo Valiñas Coalla

Acento y longitud vocálica en el tepehuano del sureste 71
Verónica Reyes Taboada

Estructura acentual del náhuatl de Cuentepec, Morelos 89
Eduardo Patricio Velázquez Patiño

Acento y estructura métrica de palabras bisilábicas en el maya yucateco 141
Martín Sobrino Gómez

Rasgos laríngeos y estructura métrica en el zapoteco de San Pablo Güilá: del contraste pleno a la atenuación y la neutralización 157
Francisco Arellanes Arellanes

Morfología prosódica en el zapoteco de Quiaviní 207
Mario. E. Chávez Peón

Patrones tonales y acento en otomí 235
Alonso Guerrero Galván

Fenómenos tono-acentuales en mazahua 261
Michael H. Knapp Ring

Estructuras métricas y tono en ocuilteco 279
Esther Herrera Zendejas

Correlatos fonéticos del acento en ixcateco 305
Rafael Alarcón Montero

PRÓLOGO

If stress is monarchic, and length oligarchic,
we may say that tone is democratic.
(Greenberg y Kaschube 1976: 9)

El epígrafe que encabeza estas páginas es solo un sutil pretexto para introducir los temas del presente volumen; los textos que lo componen fueron presentados en el Coloquio del mismo nombre, celebrado en El Colegio de México el 21 de febrero de 2012; en él participaron, además de los miembros del seminario Phonologica, algunos invitados de reconocido prestigio en el tema. No es el gusto por la repetición lo que me llevó conservar el mismo título del Coloquio en el libro; en él se reúnen once trabajos que ofrecen propuestas puntuales en torno a tres grandes temas: el acento, el tono y las estructuras métricas. En su conjunto, los textos se articulan por lenguas o familias lingüísticas: yutoazteca, maya yucateco y lenguas otomangues. El marco de referencia de los estudios prosódicos lo proporciona el trabajo de Hyman, para quien la tarea de tipologizar está lejos de ser clasificatoria; en su discusión de las propiedades prosódicas pasa revista a las etiquetas impuestas que han llevado a clasificar a las lenguas en tonales, acentuales y tono-acentuales, demostrando, con el estilo sapiriano más nítido, que lo importante es el estudio de las propiedades prosódicas y no los tipos de lenguas.

Los tres trabajos siguientes tienen a las lenguas yuto-aztecas como objeto de estudio: Valiñas aborda magistralmente la reconstrucción del sistema acentual prototepimano; en él combina fuentes coloniales y datos de 16 comunidades tepimanas actuales, mostrando cómo la longitud vocálica y los procesos de elisión permiten plantear tres estadios en el desarrollo del sistema acentual. Reyes Taboada emprende el análisis de la relación entre la longitud vocálica y el acento en el tepehuano. Luego de establecer el valor fonológico de la longi-

tud vocálica aborda el estudio de los correlatos acústicos del acento; concluye el análisis mostrando, mediante el formalismo de la teoría de la optimidad, la función de la estructura métrica en la asignación del acento. Velázquez cierra los estudios yuto-aztecas con el análisis del acento en el náhuatl; su trabajo se centra en el estudio del peso que el F0, la intensidad y la duración vocálica desempeñan en el acento del náhuatl de Cuentepec, Morelos. Tiene el mérito de tomar como base sintagmas verbales de más de tres sílabas en los cuales se identifica un acento primario y acentos secundarios alternantes; todo ello con base en el diseño de un *script* que le permite calcular dichos parámetros.

En el trabajo de Sobrino el tono y el acento del maya yucateco son los dos temas de estudio. Con base en un corpus de tres regiones, establece que la prominencia de esta lengua se constituye en pies moraicos de tipo yámbico.

La vasta familia otomangue está representada por tres lenguas otopames; dos zapotecos y el ixcateco. Arellanes se centra en el estudio del zapoteco de San Pablo Güilá, descubriendo la estrecha relación que existe entre acento y contrastes segmentales. Su estudio es convincente respecto de la supremacía que tiene la sílaba tónica en la conservación de la oposición entre vocales no modales. Luego de exponer la oposición entre vocales modales y vocales con dos grados de laringización, argumenta para demostrar que en sílaba átona las vocales con mayor grado de laringización se realizan débilmente laringizadas y estas últimas se neutralizan con las vocales modales. Desde la teoría de la optimidad, Chávez nos ofrece un análisis del acento en el zapoteco de Quiaviní; en él considera los tipos de voz no modal y los contrastes tonales, mostrando que en sílaba átona se neutraliza el contraste segmental entre voz laringizada y glotalizada y que, de los cuatro tonos de la lengua, en las sílabas no prominentes solo ocurren los tonos de nivel y no los de contorno. En las contribuciones siguientes, Guerrero, Knapp y Herrera analizan las estructuras métricas de tres lenguas otopames: el otomí, el mazahua y el ocuilteco respectivamente. En el estudio de Guerrero se toman datos de campo de la variante de Santiago Mexquititlán y con ello se establecen comparaciones con las ocho variantes de la lengua. En el centro del análisis se entrecruzan varios temas, entre ellos es de mencionar el establecimiento de los tonos y la interacción que tienen con el acento. Knapp hace un balance crítico de lo que se ha dicho sobre la tonología del mazahua. Con base en el estudio de los compuestos, su análisis revela que la lengua tiene una estructura acentual trocaica y que la alternancia fuerte-débil rige los procesos tonales, como el de choque acentual, que ocurren a nivel de frase. El estudio de Herrera se centra en los tonos y los procesos tonales del

ocuilteco; en él se establece que esta lengua, a diferencia del mazahua, tiene una estructura métrica de tipo débil-fuerte y que los procesos fonológicos que sufren los tonos en la composición, dan como resultado secuencias tonales de menor a mayor prominencia. Con las herramientas de la teoría de la optimidad, se proponen las restricciones que moldean los cambios tonales y se demuestra que la prominencia tonal está orquestada por el acento.

Por último, Alarcón examina el peso que tiene la duración vocálica y la intensidad en el acento del ixcateco, una lengua tonal de la familia popolocana. Su estudio de base instrumental revela a detalle que es la duración vocálica y no la intensidad la que acompaña significativamente al acento.

Con este volumen pretendemos empezar a llenar un hueco en la descripción y el análisis de los sistemas prosódicos de las lenguas mexicanas, algunas de las cuales, como el ixcateco y el ocuilteco, están en grave peligro de extinción.

Esther Herrera Zendejas

TOWARDS A CANONICAL TYPOLOGY OF PROSODIC SYSTEMS[1]

Larry M. Hyman
University of California, Berkeley

Property-driven typology

Some time ago, Lehiste (1970: 1) wrote that "a certain degree of vagueness seems to characterize most discussions of prosodic features". Unfortunately, such vagueness and confusion still reign in discussions of prosodic typology, *e.g.* concerning questions such as those in (1).

(1) What's a "tone language"?
What's a "stress language"?
Is there a third distinct prosodic type called "pitch-accent language"?

Part of the problem may stem from a corresponding confusion about typology itself. Thus, there may be disagreement concerning the answers to questions such as those in (2).

[1] An earlier version of this paper was presented at the annual meeting of the Australian Linguistic Society Meeting, Canberra, Dec. 2-4, 2011, the conference on Tono, Acento y Estructuras Métricas en Lenguas Mexicanas, at El Colegio de Mexico, February 21, 2012, and the London Phonology Seminar, University College London, on March 29, 2012. I am grateful to the three audiences for stimulating responses and questions.

(2) a. What are the goals of typology or typological comparison?
b. What are the objects of typological comparison? Languages or properties?

With respect to (2b), does typology aim to provide "a principled way of classifying the languages of the world by the most significant properties which distinguish one from another" (Hagège 1992: 7). Or, is "typology… not so much about the classification of languages as about the distributions of individual traits—units, categories, constructions, rules of all kinds—across the linguistic universe; these distributions, not languages as such, are the primary objects of comparison" (Plank 2001: 1399). According to the first view, the goal of phonological typology would be "to classify languages according to the phonemes they contain… typology is the study of structural features across languages. Phonological typology involves comparing languages according to the number or type of sounds they contain" (Vajda 2001). Indeed, much work in this area has consisted of establishing inventories of contrasting surface segments, *e.g.* the UCLA Phonological Segment Inventory Database (UPSID) (Maddieson & Precoda 1990). Such emphasis on surface contrasts and sounds should not conflate a useful distinction between phonological vs. phonetic typology.

In Hyman (2009) I argued that goal of phonological typology is not to classify or taxonomize languages, but should instead be "property-driven". Rather than comparing (surface) inventories, counting phonemes, etc., the goal is to characterize the same vs. different ways in which individual properties are exploited within phonological systems. For example the feature of nasality may be underlying contrastive in the ways indicated in (3) (*cf.* Cohn 1993, Clements & Osu 2003):

(3)	a.	on consonants only	:	/m, n, ŋ/	*e.g.* Iban
	b.	on vowels and consonants	:	/ĩ, ũ, ã/, /m, n, ŋ/	*e.g.* Bambara
	c.	on vowels only	:	/ĩ, ũ, ã/	*e.g.* Klao
	d.	on whole morphemes	:	/CVC/^{N}	*e.g.* Barasana
	e.	absent entirely		-----	*e.g.* Doutai

As in phonology in general, the most significant typological distinctions involve input-output relations and especially differences in lexical representations. (3a-e) thus represent five different possibilities for contrasting nasality at the morphophonemic level of representation, including not at all (3e). Unless we are explicit about the level(s) of representation on which phonological typologies are based, we risk even greater confusion and disagreement, if not indeterminacy.

Consider for example the phonetic qualities of Kabarian vowels according to Lass (1984: 160), based on Kuipers (1960):

(4) a.

i		ɨ	ü	u
e	ɪ		ʊ	o
ë	ə	ӧ	ʌ	
a				ɑ

b. /'Close'/ → [i, ɪ, ɨ, ʊ, ü, u…]
/'Mid'/ → [e, ë, ʌ, ӧ…]
/'Open'/ → [a, ɑ…]

While Lass groups these by vowel height in (4b), quite a number of analyses of the Kabarian vowel system have appeared in the literature:

(5) a. /ɨ, ə, a/ (Ladefoged and Maddieson 1996) (= Lass)
b. /ə, a/ (Halle 1970)
c. /a/ (Anderson 1978)
d. No vowels (Kuipers 1960)
e. /ɨ,ɜ ɐ, iː , eː , uː , oː , ɐː / (UPSID; Maddieson & Precoda 1990)

As in the case of nasality, a property-driven typology focuses on the different ways that the color features Front and Round contrast in the underlying phonological system:

(6) a. on vowels and consonants /i, e, u, o, a/, /k, k^{y}, k^{w}/
b. on vowels only /i, e, u, o, a/, /k/
c. on consonants only /ɨ, ə, a/, /k, k^{y}, k^{w}/ (vertical vowel system)
d. on some vowels only /i, e, u, o, I, A/ (vowel harmony system)
e. on whole morphemes /CVC/, /CVC/^{j}, /CVC/^{w} (palatal and labial prosodies)

The analyses in (5a-d) propose that the Kabardian system is as in (6b). Since the phonological analysis of UPSID is one of surface rather than underlying contrasts, (5e) treats Kabardian as in (6a) (*cf.* Hyman 2008 and Vaux 2009 for more discussion concerning the strengths vs. limitations of UPSID).

The above examples show that in doing any kind of typology we must address (and overcome) two kinds of differences: (i) differences between languages; (ii) differences between linguists. While the first has to do with problems encountered in describing and comparing different linguistic properties, the second concerns the fact that linguists will analyze the same linguistic

properties in different ways, as was seen in (5). The same issues arise in prosodic typology, which has overly focused on taxonomizing languages into predetermined "types" (stress-accent, tone, pitch-accent) rather than being property-driven. For reasons to be examined in the following sections, this has led to the aforementioned confusion and disagreement. In order to consider the issues that are involved, it will first be necessary to establish explicit definitions, then turn to the issue of canonical typology.

Defining terms in prosodic typology

Intonation

In order to know what we are talking about in establishing prosodic "types" on the basis of properties, one must first establish explicit definitions, a minimal criterion or set of criteria that a system must exhibit in order to be "stress-accent", "tone", etc. To illustrate the value of an explicit definition, consider the one Ladd (2008: 4) offers for intonation:

(7) Intonation, as I will use the term, refers to the use of *suprasegmental* phonetic features to convey "postlexical" or *sentence-level* pragmatic meanings in a *linguistically structured* way. [his italics]

Ladd goes on in subsequent paragraphs to explain the terms he italicizes: He restricts intonation to *suprasegmental* features since he doesn't want to talk about cases where yes-no questions are marked by segmental particles. By insisting on *sentence-level pragmatic meanings*, he wishes to exclude word-level functions of pitch and other suprasegmentals. While these terms seek to tell the reader what intonation is, the third exclusion, *linguistically structured*, is designed more to tell the reader what will vs. will not be covered in his book, *e.g.* variations in pitch or tempo which may correlate with a speaker's state of mind and which Ladd identifies as "paralinguistic."

From this example we observe that an explicit definition potentially serves two overlapping purposes. The first and major function is, of course, to designate what a term refers to, perhaps in contrast with something else (*e.g.* intonation vs. tone). The second purpose of a definition is to make explicit (and often limit) how a term will be used in a particular context. By adding the

phrase "as I will use the term", Ladd clarifies the view of intonation assumed for the purpose of his book. Without this phrase one could interpret (7) as a general, scientific claim that anything which does not meet the stated criteria is not intonation. This would, however, be wrong: (7) is not a claim that can be empirically falsified. In actual practice, the requirement of sentence-level pragmatic meanings is probably one that everyone would acknowledge. With respect to the other criteria, however, different researchers may wish to either narrow or broaden the definition for their own purposes. For example, while Ladd refers to "suprasegmental phonetic features" in general, for his purpose Gussenhoven (2007: 253) restricts intonation to pitch:

(8) Intonation refers to the structured variation in pitch which is not determined by lexical distinctions as in tone languages.

Gussenhoven's definition would thus seem not to cover the following prepausal intonations in the Bantu language Shekgalagari (Hyman & Monaka 2011: 277):

(9) a. penultimate lengthening : declaratives, citation forms
b. final vowel devoicing : ideophones
c. final vowel lengthening : paused lists
d. Ø (no marking) : yes-no questions, Wh-questions, imperatives, hortatives, vocatives, exclamatives, monosyllabic prepausal words

Examples are seen in (10), where (ˊ) indicates high tone, (↓) downstep, (ˋ) a low falling tone, and the absence of an accent indicates a level low tone:

(10) a. declarative : a-bɔ́n-á mʊ-lì: mi 'he sees the farmer' (ˋ = low falling tone)
b. ideophone : a-rɪ bítsɪ̰ 'he left in a hurry' ('he went BITSI')
c. paused list : a-bɔ́n-á lʊ-rʊli: … malílɪ: … lí mʊ-rî: ri
'he sees dust… rubbish… and hair'
d. interrogative : a-bɔ́n-á mʊ-lɪmi 'does he see the farmer'
imperative : bɔ́n-á mʊ-lɪmi 'see the farmer!'
vocative : ntó Gabalʊxúŋ 'come here, Ghabalogong!'
exclamative : á↓ʃĭ-xúlʊ 'what a situation!'

It seems clear that intonation can be tonal or non-tonal. Thus, Hyman & Monaka (2011: 285-6) ask:

> What are the necessary definitional properties of intonation? It seems there are at least three possibilities in determining what should vs. should not be considered 'intonation'. One might restrict intonation to certain specific realizations (pitch, duration etc.). Alternatively, one might delimit intonation on the basis of a restricted set of functions (declarative, interrogative etc.). A final possibility is that intonation might be identified in terms of its domain or place in a grammar. In this last case, we might say that anything that originates at the intonational phrase or utterance level, or within the 'Phonetic Form' module of government-binding theory, is by definition 'intonation'. In this last approach it would not matter if the mark were a feature, a mora, a segment, or a fuller 'particle'.

While definitions of intonation vary, there is general recognition of the complications posed by the above considerations: One can approach intonation from a functional, grammatical or phonetic point of view, each of which has non-intonational analogues. This should not be a problem, provided that a definition is explicit and consistently applied. Only if this is followed will it be possible to test other phenomena against a definition, as I have done with Shekgalari. In the following subsection I will present comparable definitions of stress-accent and tone.

Stress-accent and tone

All researchers recognize that there are two distinct, potentially co-occurring word-prosodic phenomena, stress-accent and tone. A language with stress-accent is one in which there is an indication of word-level metrical structure meeting the following two central criteria:

(11) a. OBLIGATORINESS: every lexical word has at least one syllable marked for the highest degree of metrical prominence (primary stress)
b. CULMINATIVITY: every lexical word has at most one syllable marked for the highest degree of metrical prominence (Hyman 2006: 231; 2009: 217)

Taken together, this means that every lexical word has one and only one primary stress. The term "lexical" refers to the fact that certain grammatical

morphemes may be stressless, *e.g.* the articles *a* and *the* in English, raising the question of whether they are full words (vs. clitics). As also seen in (11a, b), the stress-bearing unit is the syllable (*cf.* Hayes 1995: 49). Any system which contrasts two prominence patterns on monosyllabic words does not meet the definition of stress-accent in (11). This includes Somali culminative ("at most one") H tone, which can be assigned to either the final or penultimate mora of a word, *e.g. túug* 'thief' vs. *tuúg* 'thieves' (*cf.* (20) below).

As seen, stress-accent is a structural or metrical phenomenon, often said to be abstract or mental (Weinreich 1954: 2, Lehiste 1970: 150). Contrast this with the following definition of tone:

(12) A language with tone is one in which an indication of pitch enters into the lexical realization of at least some morphemes. (Hyman 2006: 229; 2011a: 199)

Although it may be assigned in different ways (including metrically), tone is definitionally featural, distinguishing up to five pitch heights as in Kam (Shidong):

(13) ʈa^{11} ʈa^{22} ʈa^{33} ʈa^{44} ʈa^{55} (Edmondson & Gregerson 1992: 566)
'thorn' 'eggplant' 'father' 'step over' 'cut down'

Given the non-mutually exclusive definitions in (11) and (12), a language can have stress-accent, tone, both, or neither (Hyman 2006: 237), as indicated in (14).

(14)

	stress-accent	no stress-accent
tone	Maya, Usarufa, Fasu, Serbo-Croatian, Swedish-Norwegian, Ayutla Mixtec	Yoruba, Igbo, Kuki-Thaadow, Skou, Tokyo Japanese, Somali, W. Basque
no tone	English, Russian, Turkish, Finnish	Bella Coola, French, Tamazight, Seoul Korean

As argued in Hyman (2009: 214, 232), it makes no sense to talk about a "continuum" with stress at one end and tone at the other, as in (15)—any more than for nasality in (3) and front/round in (6):

(15) English---------W. Basque---------Tokyo Japanese---------Luganda---------Mandarin

Although the prosodic systems of languages such as W. Basque, Tokyo Japanese, and Somali meet the definition for tone in (12), certain scholars insist that they should be taxonomized as a third type, termed "pitch-accent". This is addressed in the next subsection.

Pitch-accent

The classic case of a third type of "pitch-accent" system is Tokyo Japanese (analyzed variously by McCawley 1968, 1978, Haraguchi 1979, Poser 1984, Pierrehumbert & Beckman 1988, among others). As indicated by the arrow in (16a), Tokyo Japanese words have at most one pitch drop from H to L, which has often been interpreted as an "accent":

(16)

	'pillow'+nom.	'heart'+nom.	'head'+nom.	'fish'+nom.
a. accentual	ma↓kura ga	koko↓ro ga	atama↓ ga	sakana ga
b. tonal	makura ga H	kokoro ga H	atama ga H	sakana ga
c. approx. phonetic	mákùrà gà	kòkórò gà	àtāmá gà	sàkānā gā

As indicated in (16b), a strictly tonal analysis with a pre-linked H is also possible after which a predictable pitch drop occurs. (Some analysts prefer a HL representation). The last example, *sakana* 'fish', shows that a word does not require a lexical accent/tone. In both analyses only one position is lexically marked on the basis of which the different tone-bearing units receive predictable output pitches. The question is whether such a "sparse" tone system requires the recognition of a third type of system termed "pitch-accent".

Much of the motivation for an accentual interpretation is that Tokyo Japanese accent/tone is culminative, a property it shares with stress-accent systems. It is important to note, however, that the obligatory and culminative stress properties presented in (11) define four situations when applied to the distribution of an "accent-like" /H/ tone in different languages:

(17)

Oblig(H)	*Culm(H)*	*Description*	*Example*	
+	+	: a word must have one and only one /H/	Kinga	Schadeberg (1973)
+	-	: a word must have at least one /H/, but may have more	Iquito	Michael (2010)
-	+	: a word can have at most one /H/ or no /H/	Somali	Hyman (1981)
-	-	: a word can have any number of /H/ or no /H/	Seneca	Chafe (1977)

The first situation is exemplified from the Bantu language Kinga in (18), where an obligatory and culminative /H/ can be on either the first or second mora of a long-vowel syllable. In the following infinitive forms, the /H/ is assigned to the antepenultimate mora of an infinitive verb:

(18) a. ʊkúheka 'to laugh'
ʊkúvala 'to count'
ʊkʊgeendélela 'to walk around'

b. ʊkʊgéenda 'to go'

c. ʊkʊhwaánana 'to become similar'

Although the H is both obligatory and culminative, the contrast seen on the bimoraic syllables in (18b,c) shows that Kinga does not meet the syllable condition for stress-accent in (11).

The second situation is where H is obligatory but not culminative. This is illustrated in the following forms from Iquito, a Zaparoan language of Peru (Michael 2010):

(19)

					-ya 'plural'	*kí- 'my'*
a.	lexical initial H	: /túuku/	túuku	'tumpline'	túuku-ya	kí-túuku
b.	default penult H	: /tuuku/	tuúku	'ear'	tuukú-ya	kí-tuu̲ku

As indicated, the words /túuku/ and /tuuku/ represent a minimal pair, the first having an underlying /H/ on its first mora, the second being lexically toneless. When the latter occurs in isolation it receives a default H on its penultimate mora, hence [tuúku]. Michael (2010: 10) describes the system as follows:

> All prosodic words in Iquito bear at least a single H tone, and if a given prosodic word lacks lexically specified high tones (a common occurrence), a high tone is

assigned to the syllable bearing primary stress [= the penultimate mora] (Michael 2010: 10).

The examples to the right show that when the toneless plural suffix *-ya* is added, the initial lexical L remains in (19a), but the default H is assigned to the final mora of /tuuku/, since it is now in penultimate position. The form *kí-túuku* 'my tumpline' shows that a word can have more than one /H/, while *kí-tuuku* 'my ear' shows that the assignment of a default penultimate H is denecessitated by the presence of a H on the possessive prefix /kí-/.

The third situation, where H is culminative but non-obligatory, seen in Tokyo Japanese in (16b), will now be illustrated from Somali, which restricts a single H tone to the penultimate or final mora of a word. Representative examples are given in (20), where the placement of the H corresponds to a masculine/feminine distinction (Hyman 1981, Saeed 1993):

(20)	root	masculine		feminine	
a.	/inan/	ínan	'boy'	inán	'girl'
	/naʕas/	náʕas	'stupid man'	naʕás	'stupid woman'
b.	/darmaan/	darmáan	'colt'	darmaán	'filly'
	/dameer/	daméer	'he-donkey'	dameér	'she-donkey'
c.	*cf.*	inan wáa dhaʕay	'a boy fell'	inani wáa dhaʕday	'a girl fell'

As in the Kinga case in (18b, c), the examples in (20b) show that the H may be assigned to either mora of a syllable. What is different about Somali is that words may also occur without a H. Most subject nouns and most (main clause) verbs are in fact toneless, as seen in (20c), where *wáa* is a verb-focus marker.

The last situation will be presented schematically from Seneca. According to Melinger (2002) H tones are assigned by metrical structure as follows:

(21) a. mark the first syllable extrametrical
b. build bisyllabic trochees left-to-right
c. assign a H tone to the first syllable of a trochee iff either syllable is closed

This yields representations such as in (22).

(22) a. <σ> (CáC.Ca) (CaCa)…
b. <σ> (Cá.CaC) (CaCa)…
c. <σ> (CáC.Ca) (Cá.CaC)… (*Culm(H))
d. <σ> (Ca.Ca) (Ca.Ca)… (*Oblig(H))

(22a) has a H tone assigned to the first syllable of the first trochee, since it is closed. The same initial H is observed in (22b), this time because the second syllable of the first trochee is closed. Both feet in (22c) receive a H, showing that the H is not culminative. Finally, in (22d), where all of the syllables are open, no H is assigned. H is thus neither obligatory nor culminative in Seneca.

The question for anyone feeling that there is a third prosodic type must thus ask him- or herself: Which of the above situations is "pitch-accent"? This question will be further addressed. For now I will simply present the following, I hope obvious observation: While some languages must be analyzed with stress-accent (*e.g.* English), some with tone (*e.g.* Kam (Shidong) in (13)), and some with both (*e.g.* Iquito in (19)), no language MUST be analyzed with a third property called "pitch-accent". An analysis in terms of tone—and perhaps also stress-accent is always possible.

Against taxonomizing by language type

I argued for a property-driven approach to typology. In this section I want to further comment on the temptation to taxonomize languages into "types". Although the goal of typology is to study linguistic properties, not to classify languages, we do sometimes use phrases like "stress language" and "tone language" as a convenience. There are at least three reasons, however, why we should resist assigning labels to languages. The first is that this gives the impression that the labels are mutually exclusive. Prior to our current understanding, it was long believed that languages fell into two non-intersecting types: "stress languages" and "tone languages". Even though we now know that this is wrong, by using these terms there is always the possibility of confusion. Thus consider the following recent statement:

> Hyman (2007)… reduc[es] the typology of word prosodic systems to tone languages and stress languages (Van der Hulst 2011: 12).

Van der Hulst is referring to work of mine that clearly makes the four property-driven distinctions in (14), among others, but it is possible to conclude from the above characterization that I reduce individual languages to either one or the other category. Since I recognize that languages can have word stress, word tone, both, or neither, this would be not only an inaccurate

inference, but also a claim about prosodic systems that is factually wrong. Of course what van der Hulst is referring to is that I do not recognize a coherent set of PROPERTIES which establish "pitch-accent" as distinct from stress-accent and tone (*cf.* below). A similar misleading statement would be to propose that alignment systems define two types: "ergative/absolutive language" vs. "nominative/accusative language". As researchers in this area all recognize, the two are not mutually exclusive—in fact, it is hard to find a language which is exclusively "ergative/absolutive" in its morphology and syntax.

A second, related reason not to think of typology as taxonomizing languages is that the resulting labels give the impression that whole systems (if not whole languages) can be assigned to a type. This in turn invites often unproductive controversy over whether Language X should be classified the same as Language Y or as Language Z. Consider for example the following hypothetical exchange between two typologists who disagree on whether German should be classified with English or with French on the basis of its vowel system:

Typologist #1: German should be classified with English as a "tense-lax vowel language", since both contrast /i, u/ vs. /ɪ, ʊ/ (etc.), as opposed to French.

Typologist #2: No! German should be classified with French as a "front-rounded vowel language", since both have /ü, ö/, as opposed to English.

Typlogist #3 (*e.g.* me): No! You're both wrong. A property-driven typology would look like the table in (23), where I have also added Spanish:

(23)

	lax high vowels	no lax high vowels
front-rounded vowels	German	French
no front-rounded vowels	English	Spanish

A misguided example of this sort asks whether the Mandarin tone+stress system places it closer to English or to Tokyo Japanese. In the following passage Beckman & Venditti (2011: 531) promote a similarity between Standard Mandarin (Putonghua) third tone L+H and English intonational L+H*:

> We cited Hyman (2006) here because this chapter is very representative of a widely-held assumption: that there are fundamental prosodic differences among spoken languages which naturally fall out from the difference between using tone [read: pitch] "to make semantic distinctions" [= tone] and using it "to add func-

> tional meaning" [= intonation]… This is a useful distinction… However, contra Hyman (2006) we do not see that it correlates neatly with all of the other distinctions that could be made on the basis of the functions outlined in Sections 5.2 [Prosodic Grouping] and 5.3 [Metrical Prominence]. That is we can appreciate the difference in ease of counting tones in Putonghua versus English that falls out from the fact that a L+H that is anchored to a stressed syllable in Putonghua is a toneme whereas a L+H* that is anchored to a stressed syllable in English is a pragmatic morpheme. But this difference does not change *the fact that these two languages are far more like each other in many other respects than either is to a language such as Japanese*. There is no useful classification of prosodic types that falls out from the classification of languages in terms of the tonemic function alone. [my italics—LMH]

The misguided question is whether Putonghua is more like English or more like Tokyo Japanese, which has a HL pitch drop rather than L+H (*cf.* Hyman 2011b). Their last sentence appears to dismiss the fact that the L+H analysis concerns lexical tone in Standard Mandarin vs. intonation in English. Ignoring, or at least downplaying the different status of L+H in the two languages, is comparable to saying that English and French are similar because they both have [æ̃] (*cf. cinq* and *sank*). Compare, however, Gussenhoven's (2007: 256) more appropriate conclusion regarding the similar H+L analysis of Tokyo Japanese and English:

> While phonologically comparable, the pitch accents of Japanese and English have very different morphological statuses. In Japanese, they form part of the underlying phonological specification of morphemes, along with the vowels and consonants. Intonational pitch accents are morphemically independent of the words they come with, and are chiefly used to express the information status of the expression. The fact that the English example in [his] (4) seems to have an accentuation similar to the Japanese example in [his Japanese example] (3) is *entirely accidental*. [my italics—LMH].

The final reason to avoid labeling is that the labels are often unclear; the phrase "X language" can mean:

(i) a language that has X, *e.g.* a "tone language" has tone, a "click language" has clicks

(ii) a language that lacks X, *e.g.* an "open syllable language" lacks closed syllables
(iii) a language that marks X more than Y, *e.g.* a "word language" vs. "syllable language"

In this context, what would "pitch-accent language" mean? Some possibilities are:

(24) a. a language which has an obligatory (but not necesarily culminative) tone?
b. a language which has a culminative (but not necessarily obligatory) tone? (Hualde, in press)
c. a language which has either a culminative OR an obligatory tone? (Van der Hulst 2011)
d. a language which has a privative tone (*e.g.* /H/ vs. Ø)? (Clark 1988)
e. a language which limits tonal contrasts to the stressed syllable?
f. a language which restricts its tones in whatever way?

"A pitch-accent system is one in which pitch is the primary correlate of prominence and there are significant constraints on the pitch patterns for words…" (Bybee *et al.* 1998: 277)

g. a language which has only two tone heights (H, L)?

… if we push the use of accents to its limits (at the expense of using tones), this implies allowing unaccented words (violating obligatoriness) and multiple accents (violating culminativity). In this liberal view on acccent, only languages that have more than a binary pitch contrast are *necessarily* tonal… (Van der Hulst 2011: 13)

A point which I have repeated made is that there is no coherent definition of "pitch-accent system" which covers all and only all of the prosodic systems that have been so labeled. Nor is it clear what an appropriate prototype might be. In the following section I will further demonstrate this by contextualizing the discussion in terms of Corbett's (2007) "canonical approach" to typology.

A canonical approach to word-prosodic typology

Recall that definitions can serve two different functions. The first is scientific: the definition tells us what is vs. is not a case of X in some objective sense. The second is practical: the definition tells us what a given researcher or community of researchers consider to be an instance of X. In the case of pitch-accent

there is lack of clarity and lack of agreement. As I have indicated above, I think the enterprise of establishing a third type is misguided. While it would be possible to establish a definition of a third type in the "practical" sense, it would not meaningfully begin to treat the wide range of phenomena which have been identified as "pitch-accent". The difficulties become even clearer if we enhance the definition-as-minimal-criterion strategy with a "canonical approach" to prosodic typology, which Corbett (2007: 9) describes as follows:

> The canonical approach means that I take definitions to their logical end point, enabling me to build theoretical spaces of possibilities. Unlike classical typology, only then does one ask how this space is populated with real instances. The canonical instances, that is, *the best, clearest, indisputable* (the ones closely matching the canon) are unlikely to be frequent… Nevertheless, the convergence of criteria fixes a canonical point from which the phenomena actually found can be calibrated, following which there can be illuminating investigation of frequency distributions. [my italics—LMH]

As an example of what is meant by "canonical", let us consider how a paradigm should ideally be marked. Below are three examples of subject person/number marking on verbs:

(25)

	Italian		Mee (Ekagi)		Hakha Lai	
	sg.	*pl.*	*sg.*	*pl.*	*sg.*	*pl.*
1st pers.	-o	-iamo	-a	-e	ka-	ka-n-
2nd pers.	-i	-ate	-e	-aa	na-	na-n-
3rd pers.	-a	-ano	-i (m.)	-ai	a-	a-n-
			-a (f.)			
	(-are verbs)		(Doble 1987: 94)			

As seen, Italian has distinct suffixes for each combination of person+number, while Mee, a Trans-New Guinea language of Indonesia (Papua) shows two cases of syncretism: *-a* marks both first person singular and third person feminine singule, while *-e* marks second person singular and first person plural. If we assume that a paradigm canonically marks each combination of morphosyntactic features distinctly, Italian is both better and clearer than Mee. On the other hand, the Tibeto-Burman language Hakha Lai outdoes Italian: in this language there are three distinct markers for person (*ka-*, *na-*, *a-*) and

an independently segmentable form (*-n-)* for plural. Hakha Lai better meets what Vennemann (1972) identifies as Humboldt's Universal: "one meaning, one form". The canonical paradigm thus will have one distinct marker for each morphosyntactic feature. Of course no language will be perfect in this sense. As Corbett points out, canonicity is not necessarily frequent, or even attested: It is logically arrived at by considering the function of the property under examination. In the following three subsections I will address in turn the canonical function of stress-accent, tone, and finally pitch-accent.

Canonical stress-accent

In Prague School terms, the canonical function of stress-accent is *syntagmatic*: It should unambiguously identify and mark off major category words within utterances. To best do this, stress therefore should be:

(26) a. obligatory : all words have a primary stress
b. culminative : no word should have more than one primary stress } definitional
c. predictable : stress should be predictable by rule
d. autonomous : stress should be predictable without grammatical information
e. demarcative : stress should be calculated from the word edge
f. edge-adjacent : stress should be edge-adjacent (initial, final)
g. non-moraic : stress should be weight-insensitive
h. privative : there should be no secondary stresses
i. audible : there should be phonetic cues of the primary stress

In other words, stress should be "biunique": One should be able to predict the stress from the word boundaries and the word boundaries from the stress. Of course, many stress systems diverge quite dramatically from the above canonical properties, *e.g.* English, where:

(27) a. primary stress is often not predictable: *Cánada* vs. *banána*
b. secondary stress is often not predictable: *súbject* vs. *ínsèct*
c. primary and secondary stress can be morphological: *cónvert* vs. *convért*; *séparàte* vs. *séparate*
d. stress shows various word-level alternations and cyclic effects: *ícon* vs. *icónic*
e. stress shows post-lexical rhythmic effects: *thirtéen* vs. *thìrteen línguists*
f. stress is sensitive to syllable weight

With respect to (27e), Martinet (1961: 87) pointed out some time ago that stress-to-weight phenomena detract from the perfect demarcativity of stress. Thus, the two stresses of the Latin string *bónacalígula* allow for two possible parsings: *bóna Calígula* (= correct) or *bónaca ligula*.

In support of this Praguian position, Hyman (1977, 1978) and Bybee, Chakraborti, Jung, & Scheibman (1998) argue that languages first develop demarcative stress, historically, which then can be subjected to further restructuring. Bybee *et al.* also point out that multiple phonetic marking of stress tends to occur in languages where stress is not fully predictable. If stress is demarcative and edge-adjacent, packaging and recognition will be more transparent. If stress is unpredictable, the function shifts to identifying individual morphemes and words, resulting in greater effects on segmental distributions and realization. However, the canonical, *i.e.* "best, clearest, indisputable" function of stress is blind demarcation of word edges.

Canonical tone

Differing from stress-accent, the canonical function of tone is to distinguish morphemes, hence optimally *paradigmatic*. While this might suggest five tone heights, as in Kam (Shidong), let us restrict the present discussion to H and L. The canonical two-height tone system should have the following properties, which guarantee that both tones will be maximally utilized:

(28) a. binarity : both H and L are phonologically activated
b. omniprosodicity : every tone-bearing unit (TBU) has a H or L
c. unrestrictedness : all combinations of H and L occur
d. faithfulness : every /H/ or /L/ is realized on its underlying morpheme and TBU
e. lexical : /H/ and /L/ should contrast on lexical morphemes (since there are more lexical than grammatical morphemes)
f. contours? : $\widehat{HL}$ and $\widehat{LH}$ contours should be possible on a single TBU
g. floating tones? : H and L tonal morphemes and lexical floating tones should be possible

By the above criteria, Fasu, a language of Papua New Guinea, is non-canonical since only one (stressed) syllable per word can be marked H or L

(May & Loeweke 1964). This produces the following relatively sparse tonal distributions:

(29)		*H tone*		*L tone*	
a.	σ	mé	'language'	mè	'taro'
b.	σ–σ	támo	'down below'	tàmo	'matches'
		kikí	'bone'	kikì	'tree type'
c.	σ–σ–σ	férepe	'bushknife'	èresa	'dark'
		sakáre	'arrow'	hiwàti	'eyelash'
		kenarí	'tree type'	kenarì	'bamboo type'

The Bantu language Giryama is also quite non-canonical since the underlying rightmost /H/ of a word shifts to the penultimate mora (Volk 2011: 1).

(30) 'I want…' (all L tone)	'he/she wants…' (penult H tone)	
ni-na-maal-a	a-na-maál-a	
ni-na-mal-a ku-guul-a	a-na-mal-a ku-guúl-a	'… to buy'
ni-na-mal-a ku-gul-a ŋguuwo	a-na-mal-a ku-gul-a ŋguúwo	'… to buy clothes'

H

In Chimwiini, another Bantu language, privative /H/ is limited to the last two syllables and is strictly grammatical (there are no underlying tonal contrasts on lexical morphemes, *e.g.* noun stems, verb roots) (Kisseberth 2009). As seen in (31), a H is assigned to the final syllable if the subject is first or second person, to the penultimate syllable if the syllable is third person:

(31)	*singular*		*plural*		
	n-ji: lé	'I ate'	chi-ji: lé	'we ate'	} = grammatical final H
≠	ji: lé	'you sg. ate'	ni-ji: lé	'you pl. ate'	
	jí: le	's/he ate'	wa-jí: le	'they ate'	= default penultimate H

The reader can quickly confirm that there are many other ways for tone systems to be non-canonical, *i.e.* to not conform with the canonical properties in (28).

Canonical pitch-accent?

In contrast to stress-accent and tone, there is no canonical pitch-accent system. To observe this, let us ask for each of the following references: "Why is this prosodic system included in van der Hulst & Smith (1988), a collection on pitch accent?":

(32) a. Tokyo Japanese: only one indication of one specific tonal representation is needed per lexical word, and ultimately accentual phrase (Haraguchi 1988: 127)
b. Copala Trique: the five tone heights and contour tones contrast only on the final (stressed) syllable of the word (Hollenbach 1988: 170)
c. Zulu: "The contrast is between privative /H/ vs. Ø, hence pitch-accent." (Clark 1988: 56)
d. Ijo: The tonal identity of the first word determines the tones of a whole tone phrase (Williamson 1988: 254)

Illustrating (32d), Efere (2001: 158-9) sets up four tone classes A-D in Izon (Bumo), where (L) indicates that a vowel-initial word may begin L:

(33)

class	*schema*	*tone pattern determined by the A-D class of the phrase-initial word*
A	(L) H + H	all TBUs in the phrase = H
D	(L) H + HL	first word = all H, H spreads one TBU to the right; other TBUs = L
B	(L) H + L	first word = all H; subsequent TBUs = L
C	(L) HL + L	first word keeps its HL drop, remaining TBUs = L

The following are illustrations of A-D in the frame… /náná kímí/ 'man who owns/has…' (whose tones are deleted):

(34)

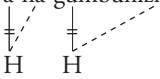
A	(L) H + H	bɛ́lɛ́	'pot(s)'	→	bɛ́lɛ́ náná kímí	(H spreading to end)
D	(L) H + HL	ìkíɛ́	'friend'	→	ìkíɛ́ nánà kìmì	(H spreading one TBU)
B	(L) H + L	wárí	'house'	→	wárí nànà kìmì	(no H spreading)
C	(L) HL + L	sɛ́rì	'scarf'	→	sɛ́rì nànà kìmì	(no H spreading)

Give the range of systems in (32) (and there are more!), it is really difficult to establish a hard-and-fast rule for when a "tone" is an "accent". Hualde (in press: 4) makes the following attempt:

> I would like to propose that a lexical indication of pitch on a given syllable should be considered an accent to the extent that (a) it follows the criterion of culminativity (only one per word domain), (b) it is involved in the expression of pragmatic prominence, so that the syllable bearing it receives special enhancement when the word is pragmatically highly in discourse, and (c) its location is determined by metrical rules.

As discussed early, it is always possible to provide a personal definition, either Hualde's or another, but then one has to ask how systems will be classified which have non-culminative Hs (or Ls in some cases). For example, are the metrically assigned Hs of Seneca tones or accents? Is the default H of Iquito an accent, but the other Hs are tones? What about the Giryama form in (35)?

(35) a-ná-gumbuhiziíka 's/he is wiped out by utter destruction' (Volk 2007: 17)



Is the H which is attracted to the metrically strong penult an "accent" but the other H is a tone? Finally, what about Kyoto and related Japanese dialects which not only mark a single H to L pitch drop, but also require an indication of which words begin L and which do not (Haraguchi 1979). What about stress-dependent tone, as in Trique or Fasu? It makes little sense to propose a third type that covers only a subset rather than a full blown typology in which all systems can be placed. The definitions I proposed in (11) and (12) allow us to ask whether any individual prosodic system meets the definition for stress-accent? tone? both? or neither?

As we have seen prosodic systems can vary in numerous ways from the canonical expectations of stress-accent and tone enumerated in (26) and (28), respectively. What makes these canons attractive is that they follow from basic functions, just as Humboldt's "one meaning, one form" provides "a canonical point" by which morphological paradigms can be calibrated. The challenge is to find an analogous motivating function for "pitch-accent" which would be distinct from both demarcative stress-accent and distinctive tone. Part of the complexity, of course, is that Hs and Ls can have at least the following four functions:

(36) a. distinctive : distinguish morphemes (lexical, grammatical) at the word level
b. accentual : realize metrical prominence (word, phrase, utterance)
c. demarcative : mark prosodic domain boundaries (word, phrase, utterance)
d. pragmatic : distinguish utterance types (declarative, interrogative etc.)

We thus have seen a number complexities and mixes. However, although systems such as Seneca, Iquito and Giryama are remarkable, we do not need to give them a new name such as "pitch-accent languages". Even if approached from a relative surface point of view, a third type cannot be identified. As Gussenhoven (2004: 42) has so aptly put it:

> "Accent"… is an analytical notion and cannot be measured. [It is] thus different from stress, which is typically an observable phenomenon, and different also from tone, whose existence is equally measurable.

Why then do certain scholars continue to find the concept of "pitch-accent language" intuitive? Many of these so-called systems have a relatively low "tonal density", diverging significantly from omniprosodic canonical tone in (28) (recall also Fasu from (29)):

> A phonological typology of tone might be based on tonal density: how many locations are specified for tone, that is, have tonal associations?… in the 'densest' case they specify every mora for tone, and in the sparsest case they just mark the phrasing. (Gussenhoven 2001: 15296; *cf.* Gussenhoven 2004: 35).

> We may obtain a more informative typology if we modify the binary [±tone] parameter to encode relative tonal density. Lexical tonal density can be seen as a function of both the maximum number of tonal contrasts that are possible per syllable and the maximum number of syllables per word that can bear lexically contrastive tone. (Hualde, in press: 12)

However, to date, no one has translated the notion of tonal density into a revealing typological tool.

Summary

To summarize, we arrive at the following conclusions:

(i) It is possible to provide a definition (requirements) for both stress-accent and tone.
(ii) It is possible to provide a set of canonical properties of stress-accent and tone, drawing on how each can best realize its basic function (demarcative/syntagmatic vs. distinctive/paradigmatic).
(iii) It is not possible to provide a definition or canons for a third "pitch-accent" system which would cover all and only all of the systems that have been labeled as such in the literature.

In conducting this study there has been a more general questions lurking in the background, which will necessarily require more attention in the future: What is the goal of prosodic typology? That is, why do we typologize? Let me conclude here by making two points. The first is that typology = traditional linguistics:

> … the goal of linguistics is… to explain why languages have the properties they do (Evans & Levinson 2010: 2740).

The second is that phonology has always been typological. As Sapir (1925: 43) effectively put it many decades ago:

> … it almost goes without saying that two languages, A and B, may have identical sounds but utterly distinct phonetic [=phonemic] patterns; or they may have mutually incompatible phonetic systems, from the articulatory and acoustic standpoint, but identical or similar patterns.

We would do well to assure that we typologize by properties and not by languages, and that the criteria be explicit and functionally motivated, as I have argued in the above paragraphs.

References

Anderson, Stephen R. (1978). "Syllables, segments, and the Northwest Caucasian languages". En *Syllables and segments*. Alan Bell and Joan B. Hooper (eds.). Amsterdam: North-Holland Publishing Co, pp. 47-58.

Beckman, Mary E. y Jennifer J. Venditti (2011). "Intonation". En *The handbook of phonological theory.* John Goldsmith, Jason Riggle y Alan C.L. Yu (eds.). Cambridge: Blackwell, pp. 485-532. [2da edición].

Bybee, Joan L., Paromita Chakraborti, Dagmar Jung y Joanne Scheibman (1998). "Prosody and segmental effect: some paths of evolution for word stress". *Studies in Language*. 22, 2: 267-314.

Chafe, Wallace L. (1977). "Accent and related phenomena in the five nations Iroquois languages". En *Studies in Stress and Accent*. Larry Hyman (ed.). Los Angeles: Dept. of Linguistics, University of Southern California, v. 4, pp. 169-181. (Southern California occasional papers in linguistics).

Clark, Mary (1988). "An accentual analysis of Zulu noun". En *Autosegmental studies on pitch accent*. Harry van der Hulst y Norval Smith (eds.). Dordrecht: Foris Publications, pp. 51-79.

Clements, George Nick y Sylvester Osu (2003). "Ikwere nasal harmony in a typological perspective". En *Typologie des Langues d'Afrique et Universaux de la Grammaire. Vol. II: Benue-kwa, Wolof.* Patrick Sauzet y Anne Zribi-Hertz (eds.). Paris: L'Harmattan, pp. 70-95.

Cohn, Abigail (1993). "A survey of the phonology of the feature [+nasal]". *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*. 8: 141-203.

Corbett, Greville G. (2007). "Canonical typology, suppletion, and possible words". *Language.* 83: 8-42.

Doble, Marion (1987). "A description of some features of Ekari language structure". *Oceanic Linguistics*. 26: 55-113.

Edmondson, Jerold A. y Kenneth J. Gregerson (1992). "On five-level tone systems". En *Language in Context: Essays for Robert E. Longacre.* Shina Ja. J. Huang y William R. Merrifield (eds.). Dallas: Summer Institute of Linguistics y University of Texas at Arlington, pp. 555-576.

Efere, Emmanuel Efereala (2001). "The pitch system of the Bumo dialect of Izon". En *Current research on African languages and linguistics.* Suzanne Gessner, Sunyoung Oh y Kayono Shiobara (eds.). Vancouver: University of Port Harcourt, pp. 115-259.

Evans, Nicholas y Stephen C. Levinson (2010). "Time for a sea-change in linguistics: Reponses to comments on 'The myth of language universals'". *Lingua.* 120, 12: 2733-2758.

Gussenhoven, Carlos (2001). "Suprasegmentals". En *International Encyclopedia of the Social and the Behavioural Sciences.* Neil J. Smelser y Paul B. Baltes (eds.). Oxford: Pergamon, pp. 15294-15298.

———— (2004). *The phonology of tone and intonation*. New York: Cambridge University Press.

———— (2007). "The phonology of intonation". En *The Cambridge Handbook of Phonology.* Paul de Lacy (ed.). United Kingdom/New York: Cambridge University Press, pp. 253-280.

Hagège, Claude (1992). "Morphological typology". En *Oxford International Encyclopedia of Linguistics*. William Brigth (ed.). United States of America: Oxford University Press, v. 3, pp. 7-8.

Halle, Morris (1970). "Is Kabardian a vowel-less language?". *Foundations of Language.* 1, 6: 95-103.

Haraguchi, Shoshuke (1979). *The tone pattern of Japanese: an autosegmental theory of tonology*. Tokyo: Kaitakusha.

———— (1988). "Pitch accent and intonation in Japanese". En *Autosegmental studies on pitch accent*. Harry van der Hulst y Norval Smith (eds.). Dordrecht: Foris Publications, pp. 123-150.

Hayes, Bruce (1995). *Metrical stress theory: principles and case studies.* Chicago: University of Chicago Press.

Hollenbach, Barbara (1988). "The asymmetrical distribution of tone in Copala Trique". En *Autosegmental studies on pitch accent*. Harry van der Hulst y Norval Smith (eds.). Dordrecht: Foris Publications, pp. 167-182.

Hualde, José Ignacio (en prensa). "Remarks on word-prosodic typology". En *Proceedings of the 32nd Annual Meeting of the Berkeley Linguistic Society*. [Manuscrito].

Hulst, Harry van der (2011). "Pitch accent systems". En *The Blackwell Companion to Phonology*. Marc van Oostendorp, Colin J. Ewen, Elizabeth Hume y Keren Rice (eds.). Malden, Massachusetts & Oxford: Wiley-Blackwell, v. 2, pp. 1003-1026.

Hulst, Harry van der y Norval Smith (eds.) (1988). *Autosegmental studies on pitch accent*. Dordrecht: Foris Publications.

Hyman, Larry M. (1977). "On the nature of linguistic stress". En *Studies in Stress and Accent*. Larry M. Hyman (ed.). Los Angeles: University of Southern California, pp. 37-82. Disponible en: http: //gsil.sc-ling.org/list.html#SCOPIL: _Southern_ California_ Occasional _.

———— (1978). "Tone and/or accent". En *Elements of tone, stress and intonation*. Donna Jo Napoli (ed.). Washington: Georgetown University Press, pp. 1-20.

———— (1981). "Tonal accent in Somali". *Studies in African Linguistics.* 12: 169-203.

———— (2006). "Word prosodic typology". *Phonology.* 23: 225-257.

———— (2007). "Universals of tone rules: 30 years later". En *Tones and tunes*: *Typological studies in word and sentence prosody.* Tomas Riad y Carlos Gussenhoven (eds.). Berlin/New York: Mouton de Gruyter, v. 1, pp. 1-34.

———— (2008). "Universals in phonology". *The Linguistic Review*. 25: 83-137.

———— (2009). "How (not) to do phonological typology: the case of pitch-accent". *Language Sciences*. 31: 213-238.

———— (2011a). "Tone: Is it different?". En *The handbook of phonological theory.* John Goldsmith, Jason Riggle y Alan C.L. Yu (eds.). Cambridge: Blackwell, pp. 197-239. [2da edición].

———— (2011b). "In defense of prosodic typology: A response to Beckman and Venditti". *Linguistic Typology*. 16, 3: 341-385.

Hyman, Larry M. y Kemmonye C. Monaka (2011). "Tonal and non-tonal intonation in Shekgalagari". En *Prosodic categories: production, perception and comprehension.* Sonia Frota, Gorka Elordieta y Pilar Prieto (eds.). Dordrecht/Heidelberg/London/New York: Springer Verlag, v. 82, pp. 267-290

Kisseberth, Charles W. (2009). "The theory of prosodic phrasing: the Chimwiini evidence". Presentado en *40th Annual Conference on African Linguistics* (acal). University of Illinois. Urbana, 9-11 de abril.

Kuipers, Aert H. (1960). *Phoneme and morpheme in Kabardian*. The Hague: Mouton.

Ladefoged, Peter e Ian Maddieson (1996). *The sounds of the world's language*s. Oxford: Wiley-Blackwell.

Maddieson, Ian y Kristin Precoda (1990). "Updating upsid". *ucla Working Papers in Phonetics*. 74: 104-111.

Ladd, D. Robert (2008). *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press. [2da edición].

Lass, Roger (1984). *Phonology: an introduction to basic concepts*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lehiste, Ilse (1970). *Suprasegmentals*. Cambridge, Massachusetts: mit Press.

Martinet, André (1961). *Eléments de linguistique générale*. Paris: Librairie Armand Colin.

May, Jean y Eunice Loeweke (1964). "The phonological hierarchy in Fasu". *Anthropological Linguistic*s. 7, 5: 89-97.

McCawley, James D. (1968). *The phonological component of a grammar of Japanese*. The Hague: Mouton, v. 2. (Monographs on Linguistic Analysis).

———— (1978). "What is a tone language?". En *Tone: a linguistic survey.* Victoria A. Fromkin (ed.). New York: Academic Press, pp. 113-131.

Melinger, Alissa (2002). "Foot structure and accent in Seneca". *International Journal of American Linguistics*. 68, 3: 287-315.

Michael, Lev (2011). "The interaction of stress and tone in the prosodic system of Iquito (Zaparoan)". *Amerindia*. 35: 53-74.

Pierrehumbert, Janet B. y Mary E. Beckman (1988). *Japanese tone structure*. Cambridge, Massachusetts: mit Press.

Plank, Frans (2001). "Typology by the end of the 18th century". En *History of the Language Sciences: An International Handbook on the Evolution of the Study of Language from the Beginnings to the Present.* Sylvain Auroux *et al.* (eds.). Berlin: Mouton de Gruyter, v. 2, pp. 1399-1414.

Poser, William (1984). *The phonetics and phonology of tone and intonation in Japanese*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge. [Tesis de doctorado].

Sapir, Edward (1925). "Sound patterns in language". *Language*. 1, 2: 37-51.

Saeed, John I. (1993). *Somali reference grammar*. Kensington, Maryland: Dunwoody Press. [2da edición].

Schadeberg, Thilo C. (1973). "Kinga: a restricted tone language". *Studies in African Linguistics*. 4, 1: 23-48.

Vajda, Edward (2001). "Phonemes in the history of a language". Disponible en http://pandora.cii.wwu.edu/vajda/ling201/test2materials/Phonology3.htm.

Vaux, Bert (2009). "The role of features in a symbolic theory of phonology". En *Contemporary views on architecture and representations in phonology.* Eric Ramey y Charles Cairns (eds.). Cambridge, Massachusetts: mit Press, pp. 75-97.

Volk, Erez (2007). *High, low and in between: Giryama tonology*. Tel Aviv University. Israel. [Tesis de maestría].

——— (2011). *Mijikenda tonology.* Tel Aviv University. Israel. [Tesis de doctorado].

Vennemann, Theo (1972). "Phonetic and conceptual analogy". En *Schuchardt, the Neo-grammarians and the transformational theory of phonological change*. Theo Vennemann y Terrence Wilbur (eds.). Frankfurt: Athenäum, pp. 181-204.

Weinreich, Uriel (1954). "Stress and word structure in Yiddish". En *The field of Yiddish: studies in Yiddish language, folklore, and literature*. Uriel Weinreich (ed.). New York: Linguistic Circle of New York, pp. 1-27.

Williamson, Kay (1988). "Tone and accent in Ị jọ". En *Autosegmental studies on pitch accent*. Harry van der Hulst y Norval Smith (eds.). Dordrecht: Foris Publications, pp. 253-278.

EL SISTEMA ACENTUAL DEL PROTO-TEPIMANO

Leopoldo Valiñas Coalla
Instituto de Investigaciones Antropológicas,
Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

El objetivo central de este trabajo es presentar parte de los resultados principales logrados en la reconstrucción del sistema acentual del proto-tepimano. Si recordamos que ya existen al menos dos propuestas de reconstrucción de la fonología proto-tepimana, la más importante, la hecha por Bascom (1965) en su *Proto-Tepiman (Tepehuan-Piman*), la discusión sobre el nivel prosódico de esa proto-lengua sería irrelevante a menos que hubiera ciertos puntos que merecieran atención especial, ya fuera porque necesitaran ser precisados o porque no hubieran sido tratados con la profundidad que uno asumiera como la requerida (sobre todo reconociendo que es hasta casi finales del siglo xx que la prosodia recibe varios impulsos importantes a nivel teórico).

De hecho, parto de aceptar que el trabajo de Bascom dejó, en efecto, algunos cabos sueltos que pueden ahora ser explicados de manera más completa o, si se quiere, de otro modo, gracias a los desarrollos de las fonologías dedicadas específicamente a la prosodia (que aparecieron tiempo después de la realización de su investigación).

Los comunalectos tepimanos

Para el presente texto trabajé con los materiales lingüísticos de dos documentos coloniales y los de 16 comunidades tepimanas modernas. Para evitar la discusión (para mí inútil e inadecuadamente planteada) sobre si son lenguas o dialectos, utilizo el concepto de comunalecto que, en pocas palabras, define el habla de cada comunidad en un tiempo determinado. En este sentido, en este texto se identifica cada comunalecto usando el nombre conocido de la lengua más el de la comunidad principal de donde se obtuvieron los datos (en caso de existir dicha información), salvo en el caso del pápago etiquetado como estándar cuyos registros son ortográficos. Sus nombres los presento a continuación.

Mapa 1. Comunalectos tepimanos



(1) Comunalectos trabajados para este estudio

Lenguas modernas:	
Akimel o'odham o pima alto:	Avelino y Lewis (2004).
Pápago Ge Aji:	Bascom (1965).
Pápago Ko=loodi:	Saxton y Saxton (1969).
Pápago Totoguani:	Saxton (1982).
Pápago estándar:	Zepeda (1983), Hill y Zepeda (1994), Yu (2000)[1].
Pima Ónavas:	Hale (1977).
Pima Yécora:	Bascom (1965) y datos de la comunidad La Otra Banda.
Pima Maycoba:	Escalante (1961) y Escalante y Estrada (1993).
Pima Yepáchic:	Coronado (sf), Estrada (1998) y datos de campo.
Tep-NT, Manzano:	Bascom (1951 y 1965).
Tep-NT Baborigame:	Bascom (1982), Rivas (sf), Herrera (1990) y datos de campo.
Tep-SE Xoconostle:	Hart y Hart (1953).
Tep-SE Santiaguillo:	Bascom (1965).
Tep-SE Ocotán:	E.Willett (1981, 1982), Ambriz (1990) y T. Willett (1991, 2005).
Tep-SO Milpillas Chico:	Moctezuma (1987, 1992) y Ambriz (1990).
Tepecano:	Lumholtz (1904) y Mason (1916 y 1918).
Lenguas coloniales:	
Pima Névome:	Smith (1862) y Pennington (1979).
Tep-NT Nabogame:	Rinaldini (1743).

Las reconstrucciones del acento proto-tepimano

Desde que se comenzó a trabajar en general a nivel histórico con las lenguas yutoaztecas (familia a la que pertenece la tepimana), el acento fue uno de los hechos fonológicos que recibió especial atención. Ya en las primeras investigaciones sobre la familia yutoazteca, y sobre la evolución en particular del náhuatl, Sapir (1913: 419) advertía sobre la estrecha relación entre la duración

[1] Este pápago estándar es el pápago escrito y en el que las diferencias dialectales son ignoradas. En esta etiqueta incluyo también los textos que no dan información sobre la comunidad pápago de donde se obtuvieron los datos.

vocálica, el acento y ciertos procesos fonológicos (como la pérdida de la vocal o su ensordecimiento):

> There are plenty of indications that vocalic syncope is primarily bound up with vocalic quantity and accent, in other words with word rhythm […] In discussing the vowels of Southern Paiute we saw that a law of accentual rhythm operated, in virtue of which, under certain circumstances, vowels, or parts of vowels, in 'weak' morae lost their voice.

Dentro del conjunto de propuestas que hace Sapir sobre los cambios, sobresale aquella para el náhuatl que nombra ley de síncopa vocálica (*law of vowel syncope*), quedando claro, sin embargo, que esta ley bien podía aplicarse en toda la familia:

> The following law of vowel syncope is here suggested as a working hypothesis: *The first mora of a word is strong, the second weak, the third strong, the fourth weak, and so on alternatively. A short vowel standing in a weak mora is syncopated. A long vowel is always protected from syncope, because half of it always stands in a strong mora*… It differs from the similar one stated for Southern Paiute in that the strong morae are the odd ones, not the even ones (Sapir 1913: 419).

Más tarde, Whorf (1935: 601) precisó esa propuesta de Sapir hablando ya de un esquema acentual proto-yutoazteca *alternante* y *demarcativo* en la segunda mora de la palabra:

> The first vowel (V^1) may be primarily one, two, or three moras in length (*e.g.*, *pana*, *pa·na*, *pa·ana*), but V^2 is primarily short (one mora). An ancestral connection between moras and stress-accent crops up in various languages… The principle of it was that the second mora of the word received primary stress and alternate succeding moras secondary stresses (*pana´*, *pa·´na*, *pa·´´ana´*). This pattern is overlaid and often quite superseded by the later-developed stress patterns of the various languages, but often the consequences of the older pattern are apparent in such things as the loss of one-mora vowels that were unstressed in the original scheme.

Whorf agregó a la relación cantidad vocálica-ritmo acentual la de los procesos gramaticales que van, en sus palabras, "hand-in-hand". Asimismo, pro-

puso para las lenguas yutoaztecas la existencia de estructuras características tanto de los radicales como de las palabras afirmando que "its central fact is a stem of the form CVCV with a verb-like meaning, modified by suffixes, by certain changes in and apocopation of the second stem vowel, by several types of reduplication, and to a relatively small extent by prefixes. Vowel-length helps to distinguish a stem" (Whorf 1935: 600-601).

Las características acentuales del proto-yutoazteca fueron corroboradas más tarde por Munro (1977), luego de comparar cerca de treinta descripciones sobre lenguas yutoaztecas y de una bien argumentada presentación. Munro confirmó, por decirlo así, que el acento proto-yutoazteca caía en la segunda mora de la palabra: "the evidence strongly favors the reconstruction of second-mora rather than second-syllable stress for Proto-Uto-Aztecan" (Munro 1977: 318).

Relativamente poco tiempo después apareció una obra igualmente importante, la de Langacker (1978: 22), quien luego de advertir que "the Uto-Aztecan languages show a wide variety of accentual patterns whose reconstruction is anything but obvious", retoma lo dicho por Munro y añade que la pauta acentual del proto-yutoazteca podría ser parecida a la del hopi moderno "in which words of more than two syllables are accented on the second syllable unless the first syllable is closed or contains a long vowel – stress is initial otherwise" (*ibid*: 23).

En cuanto a la reconstrucción del acento específicamente del proto-tepimano, el trabajo de Bascom (1965: 7) es, como ya se señaló antes, el pionero. En su estudio, el acento es considerado como un fonema más del sistema fonológico proto-tepimano (incluyéndolo en el cuadro de fonemas y representándolo como *'). Dicha identidad fonológica se evidencia al observar el conjunto de proto-segmentos propuestos y ver que el acento podía caer en cualquiera de las primeras dos sílabas del radical. De hecho, llegar a una conclusión semejante es "consecuencia natural" si observamos las descripciones que hace Bascom del acento de las cuatro lenguas tepimanas trabajadas por él:

(2)

Pápago Ge Aji:	Although heavy stress occurs most frequently on stem-initial syllables, it cannot be predicted in terms of phonological structure (Bascom 1965: 40).
Pima Yécora:	Although heavy stress /'/ occurs most frequently on the initial syllable of a stem it is not phonologically predictable (Bascom 1965: 51).

Tep-NT El Manzano: Stress phonemic (stress on penult except when written…) (Bascom 1951: 312) y since no examples of lexically contrastive stress have been observed, and since stress is freely fluctuating in many words… it is interpreted as being non-phonemic (Bascom 1965: 19).

Tep-SE Santiaguillo: There are two degrees of phonemic stress: heavy stress… and weak stress (Bascom 1965: 29).

A manera de ejemplo, veamos a continuación las reconstrucciones que propone Bascom a cuatro pares de palabras que comparten la misma estructura silábica o la misma plantilla. Se incluyen las cognadas registradas en las cuatro lenguas que trabajó Bascom. Como se puede ver en los cuatro pares, por lo que atañe a Bascom, ni la estructura silábica ni la plantilla determinan el patrón acentual (porque el proto-acento caía o en la primera o en la segunda sílaba o tercera mora):

(3)			**PTP**	**Pápago** Ge Aji	**Pima bajo** Yécora	**Tep-NT** El manzano	**Tep-SE** Santiaguillo
a.	'coyote'	3a	***bánai**	bánɨ	bán	bánai	bán
	'ceniza'	147	***matái**	mátai	mát	mátai	matái
b.	'ala'	302	***ʔáʔana**	ʔáʔanɨ	ʔáʔan	áána–	ʔáaʔna–
	'crudo'	22	***doʔíga**	dóʔigɨ	dóʔi	dóí–	doʔíiʔ
c.	'gritar: PT'	63c	***híhina**	híhinɨ	híhiñ–	ííña	híiñ
	'dejar'	15	***dagíto**	dágito	–dák–	dagítʸo	dógtʸo
d.	'matar: PL'	106a	***koodá–**	--	--	koodá–	–kóoda–
	'oreja'	163a	***náaka**	náakɨ	náak	naáka	náak

Tiempo más tarde, Shaul (2000) al describir las formas flexivas del proto-tepimano (basándose en 13 lenguas), propone como una de las innovaciones importantes al interior de la familia proto-tepimana una que separa al tepehuano del norte de dos de las cuatro lenguas sureñas: "Both Southeastern and Southwestern [Tepehuan] have shifted stress from the first to the second sylla-

ble (left to right), unless the root appears as a monosyllable" (*ibid*: 324), implicando con esto que el acento proto-tepimano caía en la primera sílaba.

Independientemente de las propuestas de Bascom y lo señalado por Shaul, el hecho de que el proto-yutoazteca haya tenido un acento demarcativo en la segunda mora (2ª μ) y no así el proto-tepimano implica que el cambio de la pauta acentual es uno de los procesos evolutivos *distintivos* de la familia proto-tepimana (por dejar de tener un acento *demarcativo* en la segunda mora para tenerlo, ya sea *léxico*, según Bascom, o *demarcativo* en la primera sílaba (1ª σ), según Shaul).

Por mi parte no creo que esto último sea el caso. Por ello a continuación expongo una aproximación distinta en la que defiendo que el acento en proto-tepimano era inicialmente como en proto-yutoazteca, esto es, efectivamente *demarcativo*, *alternante* y que caía en la *segunda mora* de la palabra (de izquierda a derecha) y que ya en tiempos proto-tepimanos se dieron algunos cambios fonológicos que provocaron (o estuvieron estrechamente relacionados con) cambios en el sistema acentual, dando como resultado, ya para el final de los tiempos proto-tepimanos (que identifico aquí como proto-tepimano tardío), que el acento fuera *demarcativo* pero *móvil*, cayendo, de izquierda a derecha, en la *primera mora* de la palabra (en aquellas con un número par de moras) o en la *segunda mora* (en palabras con un número non de moras). Es decir, dando pie a un acento cuya posición dependía del peso moraico de la palabra.

En este lugar es oportuno señalar que la idea de un acento alternante no es para nada algo nuevo; mucho menos para las lenguas yutoaztecas. Dakin (1989: 11), por ejemplo, al hablar de la evolución del acento en el proto-náhuatl propone explícitamente la existencia de un patrón acentual alternante (*alternating stress pattern*): "when a suffix carrying a vowel was added to the noun, it received secondary stress, and the primary stress moved back one mora to form an alternating stress pattern. If an additional suffix were added, secondary stress would move to it, and the primary stress would move one syllable back to the end of the word again to maintain the alternating pattern", postulando además que este sistema acentual fue heredado de las lenguas proto-yutoaztecas sureñas que precedieron al proto-náhuatl.

Pero antes de presentar mis argumentos, veamos resumidas las distintas descripciones que se han hecho sobre el acento y otras informaciones que creo que son relevantes en los distintos comunalectos tepimanos.

El acento en los comunalectos tepimanos

Una de las características de las descripciones sobre el acento en los comunalectos tepimanos es la diversidad en sus descripciones. Aunque también es importante ponderar que en algunos casos los textos son precisos y explícitos y resuelven las contradicciones o ambigüedades existentes en otros estudios, ya fuera porque los trabajos no eran propiamente sobre prosodia o porque se manejaban modelos conceptuales de fonologías lineales.

(4)

Pima alto:	Casi siempre en la primera sílaba de la palabra (Riggle 2003).
Pápago Ge Aji:	El acento no es predecible en términos de estructura fonológica, aunque el pesado cae más frecuentemente en la primera sílaba del radical (Bascom 1965: 40).
Pápago Ko=loodi:	El acento cae en la primera vocal de la palabra (Saxton y Saxton 1969: 107).
Pápago Totoguani:	Primario en la primera vocal del radical (Saxton 1982: 101).
Pima Ónavas:	Siempre cae en la primera sílaba de la raíz (Hale 1979: v).
Pima Yécora:	El acento no es predecible fonológicamente aunque el pesado cae más frecuentemente en la primera sílaba del radical (Bascom 1965: 51).
Pima Maycoba:	El acento cae en la primera o segunda mora de la palabra (Escalante 1961: 350). El acento es un fonema suprasegmental y parece predecible en la primera sílaba de la raíz (Escalante y Estrada 1993: 37-38).
Pima Yepáchic:	Por los escasísimos ejemplos, en primera o segunda mora de la palabra (Estrada 1998: 26-27). Demarcativo y dominante en la primera mora de la palabra (notas de campo).
Tep-NT Manzano:	El acento se considera como no fonémico debido a la inexistencia de ejemplos de acento contrastivo léxicamente y porque fluctúa libremente en muchas palabras (Bascom 1965: 19).
Tep-NT Baborigame:	El acento es no contrastivo; fluctúa libremente en muchas palabras (Bascom 1982: 272). El acento es fonémico, dominante en penúltima (Bascom 1951: 312).
Tep-SE Xoconostle:	Fluctuante (Hart y Hart 1953: 320).
Tep-SE Santiaguillo:	El acento es fonémico, habiendo dos grados: pesado y débil (Bascom 1965: 29).

Tep-SE Ocotán:	El acento cae en la primera sílaba del radical si es pesada o en la segunda sílaba si la primera sílaba es ligera (Ambriz 1990: 98 y T. Willett 1991: 21). El acento no es fonémico porque es predecible: siempre cae en la primera sílaba del radical conteniendo una secuencia vocálica (E.Willett 1981: 18 y 1982: 169). El acento en la segunda sílaba (Shaul 2000: 324).
Tep-SO Milpillas Ch:	En primera sílaba del radical si es pesada o segunda sílaba si la primera sílaba es ligera. En la tercera sílaba en palabras con reduplicación ligera cuyo radical comienza con sílaba ligera (Ambriz 1990: 98). El acento cae en la primera, segunda o tercera sílaba más fuerte del tema. Los ejemplos lo muestran impredecible (Moctezuma 1987: 74, 80). El acento cae en la primera, segunda o tercera sílaba del radical; el acento en la tercera sílaba parece ser reciente porque está en variación con las otras maneras de acentuar (Moctezuma 1992: 123). El acento en la segunda sílaba (Shaul 2000: 324).
Tepecano:	Fluctuante, más frecuente en la penúltima sílaba de la palabra (Mason 1916: 314). Por los ejemplos, en segunda mora del radical (Lumholtz 1903).

Como se advirtió, es evidente que la diversidad en las descripciones se debe, más que a una diversidad acentual, al empleo de diferentes parámetros y marcos de descripción. Ante esta diversidad, "normalicé" las descripciones partiendo de la idea que el acento pertenece a un sistema acentual y que sus ámbitos tácticos son básicamente tres: la mora, la sílaba y la palabra (y no la raíz ni el radical). Esta normalización dio como resultado el siguiente cuadro:

(5)	tipo	Características
Pima alto:	Demarcativo	Dominante primera mora de la palabra.
Pápago Ge Aji:	Léxico	El acento pesado, dominante en primera sílaba de la palabra.
Pápago Ko=loodi:	Demarcativo	Primera vocal de la palabra.
Pápago Totoguani:	Demarcativo	Primario en la primera vocal de la palabra.
Pima Ónavas:	Demarcativo	Primera sílaba de la palabra.
Pima Yécora:	Léxico	Dominante en la primera sílaba de la palabra.
Pima Maycoba:	Léxico	Dominante en la primera sílaba de la palabra.
Pima Yepáchic:	Léxico	Dominante en la primera mora de la palabra.

Tep-NT El Naranjo:	Fluctuante	Dominante en secuencias vocálicas o con tono alto.
Tep-NT Baborigame:	Fluctuante	Dominante en la penúltima sílaba.
Tep-SE Xoconostle:	Fluctuante	--
Tep-SE Santiaguillo:	Léxico	--
Tep-SE Ocotán:	Demarcativo	Segunda mora de la palabra.
Tep-SO Milpillas Ch:	Demarcativo	Dominante en la segunda mora de la palabra.
Tepecano:	Fluctuante	Dominante en la primera mora de la palabra.

Destaca, por encima de todo, la propuesta de un acento "fluctuante" en al menos cuatro comunalectos. Esta característica es descrita de manera puntual por distintos investigadores:

(6) Tepehuano del norte Baborigame: "It is freely fluctuating in many words" (Bascom 1982: 272).

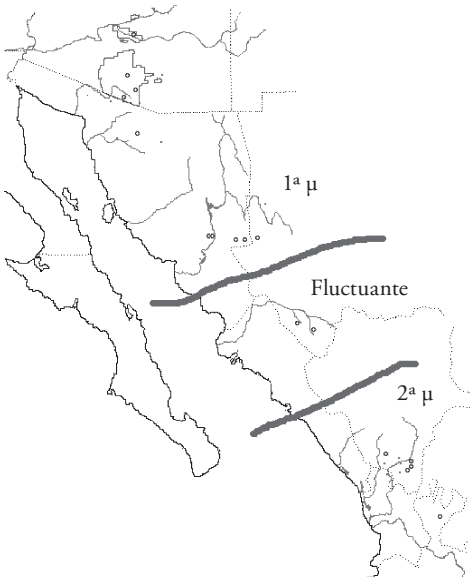
Tepehuán del sureste Xoconostle: "Where the vowel is not lengthened stress may vary in the same word" (Hart & Hart 1953: 320).

Tepehuán del suroeste de Milpillas: "[Acentuar en la tercera sílaba] al parecer es de reciente aparición, por lo que en algunos casos está en variación con las otras maneras de acentuar [en la primera sílaba o la segunda]" (Moctezuma 1992: 123).

Tepecano: "The same word was frequently accented differently on different occasions" (Mason 1916: 314).

A partir de (5), adecuando los datos y precisando algunos detalles, se puede proponer que la pauta acentual divide el continuo lingüístico tepimano en tres grandes áreas: a) la norteña (incluyendo a las pimas montañesas o bajas), cuyo acento es o demarcativo o dominante en la primera mora; b) la tepehuana norteña, con un acento fluctuante (como es caracterizado en 6), y c) la sureña, con un acento demarcativo o dominante en la segunda mora.

Mapa 2. Isoglosas de acento



Representada de esta manera la realidad, y luego de definir ciertos hechos estructurales que debió haber tenido el proto-tepimano, se puede proponer una reconstrucción del sistema acentual proto-tepimano partiendo de la idea de que el acento proto-yutoazteca se *mantuvo* en los primeros tiempos del proto-tepimano.

Características estructurales del proto-tepimano

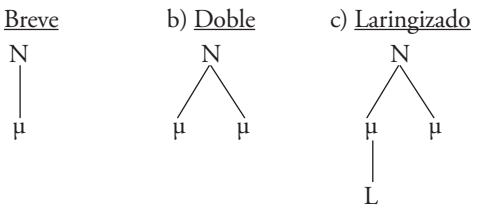
Lengua que contaba moras

El proto-tepimano fue una lengua que contaba moras (basándonos en la clasificación que propuso Trubetzkoy, 1976 [1939]: 170-182), esto es, una lengua cuya unidad prosódica más pequeña o *prosodema* fue la *mora*. La relevancia de esta caracterización es que la duración vocálica en esta lengua se comportaba bifonémicamente y alrededor de ella se articulaban tres correlaciones propias de las lenguas que cuentan moras: a) la de *geminación* (que comprende las oposiciones de vocales breves contra las geminadas o dobles), b) la de *dirección*

tonal (en la que era pertinente la presencia de dos tipos de acento: "el principio y el final del centro silábico son tratados desde el punto de vista prosódico, en forma distinta, y que esta diferencia posee valor distintivo", *ibid*: 172) y c) la de *explosión glotal* (en la que se oponen núcleos simples contra los que presentan un rasgo prosódico glotal; en el caso del proto-tepimano, la rearticulación).

Esto significa que en el proto-tepimano había *tres* núcleos silábicos diferentes: a) breves o monomoraicos, b) dobles o bimoraicos y c) rearticulados o laringizados (que en este texto se considera un rasgo, representado como L).

(7)



Estructura silábica

A partir de analizar las sílabas de los comunalectos tepimanos actuales y las plantillas en los diferentes lexemas y gramemas, se puede decir que el proto-tepimano tenía una estructura silábica muy simple. En la tipología de Clements y Keyser (1983) pertenecía al tipo I, con un único tipo de sílaba: ***CV**.

Estructura morfológica de la palabra

A nivel de la palabra afijal, el trabajo de reconstrucción me permite asumir que el proto-tepimano tenía exclusivamente palabras léxicas sufijadas (teniendo la nominal y la verbal al menos dos posiciones sufijales: la nominal, una para marcar alienabilidad y otra para indicar la posesión de una tercera persona singular; la verbal, una posición para marcar voz y otra para el tiempo: aspecto: modo), siendo una de sus características el que *todas* ellas tuvieran valores *no marcados*, es decir, que a nivel fonético cualquier palabra léxica trimorfémica (por ejemplo, un verbo) podía aparecer como si fuera monomorfémica (por no llevar marcadas las dos posiciones sufijales). Veamos algunos ejemplos:

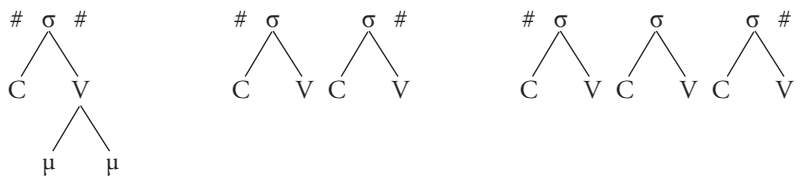
(8)	Sustantivos		Verbos	
	***hóonìga**	‘esposa’	***ʔaága**	‘decir’
	***hoónigà–di**	‘su esposa (de él)’	***ʔáagì–da**	‘decirle’
	***ʔuúsi**	‘palo’	***ʔaági–dà–ni**	‘decirle (imperativo)’
	***ʔúusì–ga**	‘palo (poseído)’	***mɨra**	‘correr’
	***ʔuúsi–gà–di**	‘su palo (de él)’	***mɨrì–ni**	‘correr (imperativo)’
	***nóvi**	‘mano’	***mɨɨ**	‘correr (perfectivo)’
	***noví–di**	‘su mano (de él)’	***mɨrà–da**	‘correr (imperfectivo)’

Asimismo, los radicales verbales aparecían en alguna de sus tres formas o temas (tema pleno, tema corto –resultado de truncar el tema pleno– y tema vocálico o con vocal [i] final, *cf.* Valiñas 2010: 253). Finalmente, ciertas categorías gramaticales se marcaban vía alguno de los tres tipos de reduplicación que se daba en el margen izquierdo de la palabra. Reduplicación que dependía del peso moraico de la primera sílaba del radical y de la clase de palabra (y que en este texto no será considerada por involucrar otros hechos prosódicos).

Estructura fonológica de la palabra

Existía, a nivel de palabra, una restricción que fue básica (y, al parecer, se mantiene actualmente): la que evitaba la existencia de palabras léxicas y lexemas nominales o verbales monomoraicos. Asimismo, los lexemas monomorfémicos proto-tepimanos tenían entre una y tres sílabas (siendo la *norma estadística* los bisilábicos). Por otro lado, los gramemas o sufijos tenían básicamente tres estructuras: ***–CV**, ***–CVCV** y ***–V**, lo cual, aunado a todo lo anterior, nos permite proponer las siguientes tres plantillas silábicas a nivel de palabra como básicas:

(9)



Señalando que las palabras mayores de una sílaba podían tener, en sus núcleos silábicos, tanto una como dos moras.

Parámetros acentuales del proto-tepimano

Dado que parto de considerar que el patrón acentual proto-yutoazteca se mantuvo en los primeros tiempos del proto-tepimano y dado que hubo muy posiblemente un conjunto de cambios, tanto segmentales como prosódicos, que incidieron en el sistema acentual del proto-tepimano, he decidio hablar de tres estadios proto-tepimanos: uno temprano, uno medio y otro tardío. Esta división pretende ubicar algunos cambios diacrónicos[2].

Proto-tepimano temprano

Si tomamos como base de descripción los cuatro parámetros propuestos por Halle y Vergnaud (1987) que permiten construir los constituyentes métricos de cualquier lengua (*Parámetro BND* o de límite, *Parámetro de direccionalidad de construcción de constituyentes*, *Parámetro de direccionalidad de la cabeza* y *Parámetro HT* o de núcleo terminal) podemos, a manera de referencia, proponer (10) como el conjunto de reglas que describen la estructura métrica del proto-tepimano temprano en el que el acento era demarcativo en la segunda mora de la palabra yendo acompañado de acentos secundarios en cada mora par:

(10) Reglas métricas del proto-tepimano temprano:

R1. La Unidad Portadora de Acento (UPA) era la mora.
R2. Se construían constituyentes *binarios* de *izquierda a derecha* con núcleo a la *derecha*.
R3. Se construía un constituyente *no binario* en la línea 1, con núcleo a la *izquierda*.

Estas reglas generaban las siguientes estructuras (todas con el acento en la segunda mora):

[2] Aunque no descartaría que el sistema proto-yutoazteca fuera igual al que más adelante propongo como proto-tepimano tardío.

(11)

	Bimoraicas	Trimoraicas	Tetramoraicas
2		*	*
1	*	(* *)	(* *)
0	(• •)	(• •) (•)	(• •) (• •)
	# μ μ #	# μ μ μ #	# μ μ μ μ #

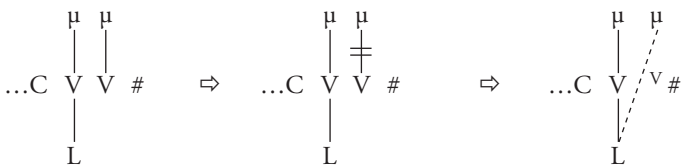
	Pentamoraicas	Hexamoraicas
2	*	*
1	(* * *)	(* * *)
0	(• •) (• •) (•)	(• •) (• •) (• •)
	# μ μ μ μ μ #	# μ μ μ μ μ μ #

En este punto se puede agregar la regla de asociación de un tono alto (A) a la mora que portaba el acento primario.

Proto-tepimano medio

La diversidad de patrones acentuales en las lenguas tepimanas se puede explicar postulando la existencia de dos cambios prosódicos que impactaron muy temprano en el sistema acentual del proto-tepimano: a) uno, que se puede identificar como la *Desvocalización de Núcleo Laringizado* y b) otro que consiste en un reajuste acentual. La *Desvocalización de Núcleo Laringizado* fue, en un principio, al final de palabra y se materializaba perdiéndose la asociación de la segunda vocal de un núcleo rearticulado con su mora[3]:

(12)



Por la *Condición de Buena Formación*, la mora flotante resultante se asociaba con el rasgo L provocando que funcionara consonánticamente como una

[3] Por su comportamiento fonológico, estoy considerando que toda secuencia V?V es un núcleo silábico rearticulado. En esta representación la laringización se marca con L.

glotal, como un saltillo. Asimismo, esta desvocalización generó varios tipos de comportamientos fonéticos de esa segunda vocal de los núcleos rearticulados (desde su acortamiento, su debilitamiento y ensordecimiento hasta su pérdida). Pero también el acento se vio afectado de cierta manera, puesto que seguía asociado a la segunda mora, pero al no poder realizarse fonéticamente, en las palabras con una sílaba rearticulada al final, el acento se recorrió una mora a la izquierda.

Veamos los esquemas acentuales de tres diferentes tipos de palabras, en (13a) sin núcleo rearticulado a final de palabra y en (13b), con él:

(13) a) Sin núcleos rearticulados:

	Bimoraicas	Trimoraicas	Tetramoraicas
2		*	*
1	*	(* *)	(* *)
0	(• •)	(• •) (•)	(• •) (• •)
	# μ μ #	# μ μ μ #	# μ μ μ μ #

b) Con núcleos rearticulado:

	Bimoraicas	Trimoraicas	Tetramoraicas
2			*
1	*	(*)	(* *)
0	(• ◦)	(• •) (◦)	(• •) (• ◦)
	# μ μ #	# μ μ μ #	# μ μ μ μ #
	# CVʔV #	# CVCVʔV #	#…VCVʔV #

En (13b) se señala, en la última línea, el tipo de palabras que tenían ese canon acentual. Como se puede apreciar, la *Desvocalización de Núcleo Laringizado* trajo como consecuencia, entre otras, que hubiera palabras bimoraicas con acento en la primera vocal generando un contraste con las bimoraicas que no tenían el núcleo rearticulado (que cargaban el acento en la segunda vocal).

Actualmente se pueden ver "manifestaciones" de aquella desvocalización en la mayoría de los comunalectos tepimanos, básicamente por el debilitamiento de la vocal que sigue al saltillo, sea o no igual a la que va antes de él, y la consecuente acentuación de la primera vocal. En (14) vemos, en 14 comunalectos tepimanos, tres conjuntos de palabras bimoraicas con núcleo rearticulado, dos de ellos, con vocales diferentes:

(14)	'Cabeza'	'Zacate'	'Harina, masa'
Proto-tepimano	***mo?o**	***sa?i**	***tu?i**
Pg. Ge Aji:	mó?o^{h}	ʂá?i^{h}	čú?i^{h}
Pg. Ko=loodi:	mó?o̤	ʂá?i̤	čú?i̤
Pg. Totoguani:	mó?o̤	ʂá?i̤	čú?i̤
P. Ónavas:	mó?^{o}	ʂá?^{i}	tú?^{i}
P. Yécora:	mó?o^{h} ~ mó?o̤	ʂ̌á?i^{h} ~ ʂá?i̤	tú?i^{h} ~ tú?i̤
P. Maycoba:	mó?o	sá?ɨ	tú?i
P. Yepáchic:	mo?o	sa?i	tu?i
TNT El Manzano:	móo	--	túi
TNT Baborigame:	móo	--	túi
TSO Milpillas Ch:	mà?áú	sà?íí	tù?íí
TSE Xoconostle:	mó: ? ~ mó?	sai?	--
TSE Santiaguillo:	mo?	sá?i ~ sái?	--
TSE Ocotán:	mo?	sái? ~ sá?i̤	túi? ~ tú?i̤
Tepecano:	mo?	sai?	--

Una mirada rápida a (14) nos permite descubrir que los comunalectos "centrales" (en este caso el pima bajo de Yepáchic, los tepehuanos norteños y el tepehuán del suroeste de Milpillas Chico) *aparentemente* no muestran dicha desvocalización, pues la vocal final se registra como plenamente realizada (aunque la forma del tepehuán del suroeste Milpillas Chico, más que realizar la vocal final, la "dobla", generando de hecho una palabra trimoraica, lo que de cierta manera corrobora el proceso al asumir que dicha mora extra aparece como respuesta a alguna restricción táctica o fonológica, que en este caso en particular es para evitar que la segunda vocal pierda su asociación moraica y que además pueda cargar acento, manifiesto en la presencia del tono alto).

Sin embargo, hay algunos hechos que nos permiten pensar que incluso esos comunalectos "centrales" también desvocalizaban la segunda mora de un núcleo rearticulado a final de palabra. Por ejemplo, actualmente, los comunalectos tepehuanos del norte muestran cánones tonales diferentes en sus palabras bimoraicas: aquellas con núcleo doble cargan un tono alto en la segunda mora, mientras que aquellas que provienen históricamente de un núcleo rearticulado, cargan un tono alto en la primera mora. No está de más advertir que evolutivamente el tepehuano del norte perdió el saltillo y desarrolló un sistema tonal después de la segunda mitad del

siglo XVIII[4]. En (15) se muestra el contraste entre las formas que provienen de una palabra con núcleo rearticulado y las que vienen de una forma con núcleo geminado. No está de más recordar que una de las características de los núcleos bimoraicos geminados es que su principio y su final son tratados en forma distinta desde el punto de vista prosódico, lo que provoca, si su acento es tonal (que de hecho es lo esperado), que se registre fonéticamente un contorno ascendente (si se acentúa la segunda mora) o descendente (si la acentuada es la primera).

(15) tú.i 'masa' < PTP ***tuʔi** tuú 'apagarse: PF' < PTP ***tuu**
bá.a 'tragar: IMPF' < PTP ***baʔa** baá 'tragar: PF' < PTP ***baa**

A continuación, y a manera de ejemplo, veamos dos juegos de cognadas con palabras de tres y de cuatro moras con una sílaba rearticulada al final:

(16)	'Yo'	'Este'
Proto-tepimano	***ʔaʔaniʔi**	***ʔidaʔa**
Pima alto:	ʔáañi	--
Pg. Ge Aji:	ʔáañii	ʔíida
Pg. Ko=loodi:	ʔáani	ʔíida
Pg. Totoguani:	ʔáañiʔi̥	ʔíidaʔḁ
P. Ónavas:	ʔáaniʔⁱ	ʔíidaʔᵃ
P. Yécora:	ʔáni	ʔijíi
P. La Otra Banda:	ʔáanɨ	ʔidʸí
P. Maycoba:	ʔáanɨ	ʔidí
P. Yepáchic:	áani ~ aan	ɨgi ~ ɨgo
TNT El Manzano:	aánɨ	ídʸi
TNT Baborigame:	aánɨ ~ áánɨ	ídʸi
TSO Milpillas Ch:	ʔáíñ	dâʔ ~ dāʔníí
TSE Xoconostle:	á: iniʔ	díʔni
TSE Santiaguillo:	ʔáañiʔ	dʸíiʔ
TSE Ocotán:	ʔáañiʔ ~ ʔáa̱ñ	jiʔ ~ jíʔñi
Tepecano:	aáni ~ áni	hîddi ~ diʔ

[4] Según Shaul (2000), tanto la pérdida del saltillo como la tonogénesis en el tepehuano del norte se dan después de 1740. Según él, Rinaldini, el autor de un arte, vocabulario y confesionario en lengua tepeguana, "used the convention of writing two vowels to indicate the presence of a glottal stop" (*ibid*: 323). Coincido con la idea de que la pérdida del saltillo fue tardía, pero sobre los registros de Rinaldini, su afirmación no es del todo cierta; las evidencias sobre el registro del saltillo son más complicadas (Rinaldini también registró las vocales dobles con dos vocales).

Nuevamente los comunalectos "centrales" se comportan de manera semejante: en este caso, perdiendo la vocal final y el saltillo. Sin embargo, el acento a final de palabra en el demostrativo 'este' (en el pima de Maycoba, Yécora y La Otra Banda) y el saltillo en el del tepehuán del suroeste de Milpillas Chico son indicios que nos permiten defender la idea de un núcleo final rearticulado.

Por otro lado, las palabras con un número non de moras, considerando los principios de construcción métrica, presentaban un acento secundario en la última mora inmediatamente después de otro acento (primario o secundario); es decir, en este tipo de palabras la alternancia acentual no era óptima al final de palabra:

(17)	Trimoraicas	Pentamoraicas
2	*	*
1	(* *)	(* * *)
0	(• •) (•)	(• •) (• •) (•)
	# μ μ μ #	# μ μ μ μ μ #

Esto –asumo– provocó un reajuste métrico cancelando el acento secundario al final de palabra y manteniendo así la alternancia acentual. Este cambio, unido muy seguramente a otro de naturaleza más segmental, provocó que más tarde (todavía en el proto-tepimano medio) la mora final se volviera *extramétrica*. Esto generó nuevamente un reajuste de moras y acentos. Las reglas métricas y algunos esquemas de acento según el peso moraico de la palabra son:

(18) Reglas métricas del proto-tepimano medio:

R1. La Unidad Portadora de Acento (UPA) era la mora.

R2. La última mora era extramétrica.

R3. Se construían constituyentes *binarios* de *izquierda a derecha* con núcleo a la *derecha*.

R4. Se construía un constituyente *no binario* en la línea 1, con núcleo a la *izquierda*.

(19)	Bimoraicas	Trimoraicas	Tetramoraicas
2			*
1	*	*	(* *)
0	(•)	(• •)	(• •) (•)
	# μ <μ> #	# μ μ <μ> #	# μ μ μ <μ> #

Estos reajustes volvieron a "juntar" dos acentos: el antepenúltimo y el penúltimo en las palabras con un número par de moras.

Proto-tepimano tardío

Por alguna razón (que por ahora no puedo explicar), en el proto-tepimano tardío se da un cambio en el *Parámetro de direccionalidad de construcción de constituyentes* (que da pie a la R3), pasando a ser "de derecha a izquierda". El resultado es el siguiente grupo de reglas:

(20) Reglas métricas del proto-tepimano tardío:
- R1. La mora asociada a una vocal era la UPA.
- R2. La última mora era extramétrica.
- R3. Se construían constituyentes binarios de *derecha a izquierda* con núcleo a la derecha.
- R4. Se construía un constituyente no binario en la línea 1, con núcleo a la izquierda.

El cambio de direccionalidad en la construcción de los constituyentes provocó tres cosas: a) que el acento fuera *móvil*, esto es, que cayera en la segunda mora de las palabras que tenían un número non de moras y en la primera en aquellas con un número par; b) que se optimizara su alternancia acentual al evitar que las moras vecinas cargaran acento y c) *toda* penúltima mora cargaba un acento, fuera primario o secundario (excepto las palabras bimoraicas).

(21)

	Bimoraicas	Trimoraicas	Tetramoraicas
2			*
1	*	*	(* *)
0	(•)	(• •)	(•) (• •)
	# μ <μ> #	# μ μ <μ> #	# μ μ μ <μ> #

	Pentamoraicas	Hexamoraicas
2	*	*
1	(* *)	(* * *)
0	(• •) (• •)	(•) (• •) (• •)
	# μ μ μ μ <μ> #	# μ μ μ μ μ <μ> #

Paralelamente existían dos tendencias alofónicas (o procesos fonológicos) íntimamente relacionados con el acento: a) la vocal asociada a una mora no acentuada tendía a debilitarse (y perderse si se cumplían ciertas condiciones fonológicas) y b) la correlación de geminación en las sílabas acentuadas tendía a neutralizarse; es decir, la diferencia entre un núcleo doble y uno breve no necesariamente se mantenía. Además existía una restricción fonotáctica con repercusiones en la asignación del acento: no se permitían grupos consonánticos a principio de palabra.

El resultado fonológico de estas tendencias fue normalmente la pérdida de las vocales no acentuadas y, como consecuencia, la generación de grupos consonánticos, significando con ello que dependiendo de su peso moraico cada palabra presentara cierta disposición esqueletal o de plantilla. Por ejemplo, una palabra de tres moras, independientemente de las sílabas que la compusieran, llevaba acento en la segunda mora y su vocal final se debilitaba a tal grado de poder perderse:

(22) *CVVCV ⇨ *CVV́CV ⇨ *CVV́C
*CVCVCV ⇨ *CVCV́CV ⇨ *CVCV́C
*CV?VCV ⇨ *CV?V́CV ⇨ *CV?V́C

Ejemplos:

***daaka**	⇨	***daáka**	⇨	***daák^{a}**	‘nariz’
***hikoma**	⇨	***hikóma**	⇨	***hikóm^{a}**	‘neblina’
***ʔaʔana**	⇨	***ʔaʔána**	⇨	***ʔaʔán^{a}**	‘pluma/ala’

Por otro lado, las palabras de cuatro moras (que llevaban el acento principal en la primera mora y, por lo tanto, en la primera sílaba) por lo regular se fonetizaban *dominantemente* como *bisílabos*, siendo, por el número de moras, muy seguramente palabras con afijos. En (23) las palabras son las mismas que en (22) solo que con sendos sufijos:

(23) *CVVCVCV ⇨ *CV́VCV̀CV ⇨ *CV́VCV̀C
*CVCVCVCV ⇨ *CV́CVCV̀CV ⇨ *CV́CCV̀C
*CV?VCVCV ⇨ *CV́?VCV̀CV ⇨ *CV́?CV̀C

Ejemplos:

***daaka–di**	⇨	***dáakàdi**	⇨	***dáakàd^{i}**	~	***dáakàd**	‘su nariz’
***hikoma–ga**	⇨	***híkomàga**	⇨	***hík^{o}mág^{a}**	~	***híkmág**	‘con neblina’
***ʔaʔana–ga**	⇨	***ʔáʔanàga**	⇨	***ʔáʔ^{a}nàg^{a}**	~	***ʔáʔnàg**	‘(mi) pluma’

Asimismo, las palabras de cinco moras (que llevaban el acento principal en la segunda mora), si su primer sílaba era monomoraica, por lo regular se fonetizaban *trisilábicamente*; en caso de ser bimoraica la primera sílaba, se generaban palabras bisilábicas:

(24) *CVVCV–CVCV ⇨ *CVV́CVCV̀CV ⇨ *CVV́CCV̀C
*CVCVCV–CVCV ⇨ *CVCV́CVCV̀CV ⇨ *CVCV́CCV̀C
*CV?VCV–CVCV ⇨ *CV?V́CVCV̀CV ⇨ *CV?V́CCV̀C

No está de más señalar que muy seguramente las elisiones vocálicas no eran procesos totalmente terminados en el proto-tepimano tardío, pues hay evidencia de que las lenguas pimas bajas y las tepehuanas norteñas han sufrido cambios en reacción a dicho debilitamiento.

Finalmente, una mirada a las platillas dominantes resultantes nos permite descubrir un hecho distribucional significativo: *independientemente* de la mora acentuada, la absoluta mayoría de las palabras léxicas proto-tepimanas iba acentuada en la *primera sílaba*; solo las plantillas que comenzaban con una sílaba ligera y tenían un número non de moras cargaban el acento en la segunda sílaba; esto es, de las 12 plantillas dominantes posibles, solo *dos*: el *CVCV́C y el *CVCV́CCV̀C. No olvidemos que todo segmento de la rima silábica es moraico.

(25)

	Dos moras	Tres moras	Cuatro moras	Cinco moras
a)	*CV́C	*CVCV́C	*CV́CCV̀C	*CVCV́CCV̀C
b)	*CV́V	*CVV́C	*CV́VCV̀C	*CVV́CCV̀C
c)	*CV́?	*CV?V́C	*CV́?CV̀C	*CV?V́CCV̀C

Obviamente las plantillas *permitidas* eran más, pero las 12 enlistadas en (24) *representan* a todas las posibles en palabras de dos a cinco moras. Para ello solo basta tener en cuenta dos hechos: a) todas las plantillas pueden no terminar con consonante en caso de llevar sufijado un morfema V o CVV en lugar de uno CV (por ejemplo, una forma alterna del 25a de tres moras es *CVCV́, resultado de un *CVCV–V) y b) todo núcleo doble, por ir acentuado en una sola mora, se podía reducir a simple (por ejemplo, dos formas alternas a 25b de cuatro moras son el *CV́VCV̀ o incluso *CV́CV̀, provenientes de un *CVVCVV).

Esta acentuación (viendo la sílaba más que la mora) nos permite explicar, de manera hipotética, la evolución acentual seguida por los comunalectos

tepimanos norteños: estos comunalectos simplemente *regularizaron* su acento haciéndolo caer en la primera sílaba (ver más adelante).

Evolución del acento tepimano

Por ahora no es mi intención presentar a detalle las manifestaciones lingüísticas en las que se ve reflejado el sistema acentual proto-tepimano. Simplemente expongo a continuación, por un lado, parte de los cambios diacrónicos seguidos por el sistema acentual tepimano y, por el otro, algunos casos que me permiten mostrar alguna evidencia existente que de cierto modo apoya la reconstrucción propuesta.

Cambios del proto-tepimano tardío a los comunalectos modernos

Si retomamos el mapa 2 (en el que propuse tres grandes regiones acentuales del continuo tepimano) es relativamente fácil descubrir la evolución seguida por el acento tepimano. Para empezar, los comunalectos sureños (que en el mapa 2 aparecen como dominantemente acentuados en la segunda mora) mantuvieron (y mantienen) la estructura acentual del proto-tepimano tardío. Esto es: más que tener un acento demarcativo en la segunda mora (como se ha venido señalando), el acento en estas lenguas es móvil y dependiente del peso de la palabra. Esto puede sostenerse incluso para el tepecano y para el tepehuán del suroeste de Milpillas Chico (con algunos procesos posteriores en cada una de estos comunalectos).

Por su parte, como apenas señalé antes, los comunalectos norteños regularizaron el acento haciendo que cayera en la primera sílaba de la palabra. De hecho, serían básicamente dos cambios: a) el cambio de unidad portadora de acento (ya no sería la mora, sino la sílaba) y b) el desplazamiento del acento a la primera sílaba en las escasas plantillas que acentuaban la segunda sílaba:

(26) Proto-tepimano tardío *CVCV́C > “Proto-norteño” *CV́CVC
Proto-tepimano tardío *CVCV́CCV̀C > “Proto-norteño” *CV́CVCCV̀C

Por ahora no trataré la evolución seguida por las lenguas tepehuanas norteñas, solo baste indicar que asumo que mantuvieron hasta hace poco el sistema acentual del proto-tepimano tardío.

Algunas evidencias en los comunalectos tepimanos modernos

Entre las evidencias con las que se cuenta para apoyar la propuesta sobre el sistema acentual del proto-tepimano están las estructuras de las palabras cuya plantilla está determinada por el número de moras que tiene la palabra, más la existencia de ciertos grupos consonánticos (resultado de la pérdida de ciertas vocales) y de la existencia también de vocales "débiles" en determinadas posiciones. Por ejemplo, en los comunalectos sureños la evidencia se construye a partir de un conjunto de palabras que comienzan con una sílaba rearticulada y en las que, dependiendo del número de moras totales, la segunda mora se realiza fonéticamente o no:

(27)	Tepecano	TSE-Ocotán	TSO-Milpillas	Español	Proto-tepimano
a) *CVʔV	moʔ	moʔ	màʔáú	'cabeza'	***moʔo**
*CVʔV	hiʔ	hiʔ	hìʔí	'orines'	***hiʔi**
b) *CVʔVCV	váʔaak	baʔák	báak	'casa'	***baʔaki**
*CVʔVCV	--	ʔaʔáʔ	ʔáàʔg	'cuerno'	***ʔaʔaga**
*CVʔVCV	kóʔook	kaʔóok	--	'enfermo'	***koʔoko**
c) *CVʔVCVCV	kóʔkkor	kóʔkoł	kāūʔkúł	'chile'	***koʔokori**
*CVʔVCVCV	óʔdam	ʔóʔdam	ʔāūdám	'persona'	***ʔoʔodama**

Como se puede ver, en (27a) y en (27c) –en palabras con un número par de moras–, el acento cae en la primera mora de la palabra y la segunda vocal del núcleo rearticulado no se realiza fonéticamente (salvo los bimoraicos del tepehuán del suroeste de Milpillas Chico –lo que implica otro proceso–). En cambio, en (27b), la segunda mora de esa primera sílaba se hace presente: en tepecano, fundamentalmente acompañada de un alargamiento (aunque el acento caiga en la primera mora de la palabra); en tepehuán del sureste de Ocotán, cayendo el acento en la vocal que está inmediatamente después del saltillo (y por lo regular también acompañada por un alargamiento fonético que, por cierto, Willett 2005, regulariza en la escritura: <ba'aak> 'casa' y <a'aa'> 'cuerno') y en el tepehuán del suroeste de Milpillas Chico, generándose un monosílabo con dos vocales y un contorno tonal descendente (Alto-Bajo), provocado por el saltillo. De hecho, los ejemplos de (27c) nos permiten explicar por qué el acento cae en la segunda mora de un núcleo rearticulado en palabras de tres moras y por qué en la primera en una de cuatro.

Algo semejante ocurre con las palabras que comienzan con una sílaba con núcleo geminado:

(28)		Tepecano	TSE-Ocotán[5]	TSO-Milpillas	Español	Proto-tepimano
a)	*CVVCV	hun	húun	húún	'maíz'	***huunu**
	*CVVCV	--	dáak	dáák	'nariz'	***daaka**
b)	*CVVCVCV	húnuG	hunú?	hunâ?d	'(mi) maíz'	***huunu–CV**
	*CVVCVCV	suúdi?	súudai?	sūūdâì?	'agua'	***suudagi**
	*CVVCVCV	--	dáaka?n	dāākâ?d	'su nariz'	***daaka–di**
c)	*CVVCVCVCV	húngaD	húunga?n	hūngà?d	'su maíz'	***huunu–ga–di**
	*CVVCVCVCV	--	šú?ŋgi?	--	'mi agua'	***suudagi–ga**
	*CVVCVCVCV	--	?íi?mda?	?ííbdá	'vida'	***?iibidaga**
	*CVVCVCVCV	hióšgiD	yoošga?n	--	'su flor'	***hiosiga–di**

En estos casos, la relación entre (28a) y (28b) es la ausencia de la tercera mora (final de palabra en 28a) contra su presencia (en 28b), mientras que en (28c), además de que la primera sílaba puede ser realizada como doble o como breve, en todas las palabras de (28c) hay un grupo consonantico medial "permitiendo" que la cuarta mora (de izquierda a derecha) aparezca.

En cuanto a la evidencia en los comunalectos norteños el asunto es un poco más complejo, puesto que al tener actualmente un acento demarcativo en la primera sílaba de la palabra (y posiblemente acentos secundarios alternantes en las moras nones), las vocales que están en posición de debilitamiento (*i.e.* no acentuadas) no coinciden con las que lo estuvieron en tiempos prototepimanos.

El asunto se complica cuando descubrimos que el sistema acentual en algunas de esas lenguas tiene otras complejidades. Por ejemplo, Saxton (1982: 101 y ss) asegura que el acento primario del pápago totoguani cae en la primera sílaba de la palabra y que los acentos secundarios se ajustan a un número relativamente pequeño de reglas generando situaciones en las que los acentos *no* son alternantes. Algunos de sus ejemplos son:

[5] Los distintos investigadores del tepehuán del sureste Ocotán consideran que los núcleos dobles son monofonématicos. Mientras resuelvo este tema represento de manera arbitraria el acento en la primera mora de los monosílabos.

(29)	Con acento alternante		Con acento no alternante	
	číkapàna	‘trabajar’	húḏùñi	‘descender’
	ʔíḏagìda	‘poseer’	ʔíḏàgi	‘encontrar’

Por otra parte, Yu (2000) señala que en pápago el acento primario cae en la sílaba inicial de la palabra monomorfémica llevando uno secundario en cada sílaba non (contando de izquierda a derecha), mientras esta no sea la final de palabra. Yu (*ibid*: 118) da los siguientes ejemplos:

(30)	Bisílabos:	pí:.ba	‘pipa’
		hái.wañ	‘vaca’
	Trisílabos:	ʔá.su.gal	‘azúcar’
		sí.min.jul	‘cementerio’
	Tetrasílabos:	pí.miàn.do	‘pimienta’[6]
		pá.ko.ʔò.la	‘danzante de pascola’

Pero que en las palabras polimorfémicas, el acento secundario sí puede caer en la última sílaba si esta es non. Los ejemlos de Yu (*ibid*: 119), indicando la división silábica, son:

(31)	Bisílabo:	hí.mad	‘estará caminando’
	Trisílabo:	cík.pan.dàm	‘trabajador’
	Tetrasílabo:	má:.gi.nà.kam	‘uno con coche’
	Pentasílabo:	pí.mi.àn.do.màd	‘agregando pimienta’

Pero independientemente de estos hechos en apariencia discordantes (entre Saxton y Yu), existe un conjunto de palabras cuyos grupos consonánticos internos se podrían explicar gracias a la estructura métrica del proto-tepimano tardío (o un sistema muy semejante) más que del sistema acentual actual de los comunalectos norteños. Por ejemplo, en (32) presento algunas palabras del pápago totoguani (Saxton 1982) con un número non de moras que, de acuerdo a lo propuesto, se manifestaban en proto-tepimano tardío con un acento principal en la segunda mora generando grupos consonánticos después de esa segunda mora:

[6] En el texto no separa silábicamente la secuencia [miàn]. Asumo que iría separada silábicamente.

(32) a) Con sílaba inicial ligera *CVCVCVCVCV (cuya distribución acentual sería *CVCV́CVCV̀CV) se esperaría *CVCV́CCV̀C[7]:

***ʔoná–mi–mi̱da**	'ir por sal repetidamente'	ʔónammi̱d
sal–RED–ir	(*ibid*: 125)	
***čikápanà–da**	'trabajaba'	číkpnad
trabajar–IMPF	(*ibid*: 119)	

b) Con sílaba inicial geminada *CVVCVCVCV se esperaría *CVV́CCV́C (viniendo de *CVV́CVCV́CV):

***ʔiibidàga–làa**	'paciente del corazón'	ʔíibdagla
corazón–ANORMAL	(*ibid*: 159)	
***naáka–pìga**	'marca de oreja, earmark'	nákpig
oreja–REM	(*ibid*: 105)	

c) Con sílaba incial rearticulada *CVʔVCVCVCV se esperaría *CVʔV́CCV̀C (al tener la siguiente distribución acentual CVʔV́CVCV̀CV):

***baʔága–tùda**	'hacerse águila'	báʔagčud
1sS=águila–APL	(*ibid*: 163)	
***moʔó–ta–pìga**	"escalpar"	móʔotpig
cabeza–CAUS–REM175	(*ibid*: 175)	

No está de más recordar que la naturaleza bimoraica geminada de las vocales puede provocar en varias lenguas tepimanas que la mora no acentuada de un núcleo bimoraico se reduzca o elida. De ahí que, por ejemplo, en (32c) aparezca [nákpig], con el núcleo de la primera sílaba breve.

Algo semejante ocurre en el pima de Ónavas (Hale 1977). En este comunalecto tanto algunos grupos consonánticos como el comportamiento de algunas vocales puede explicarse si se toma en cuenta la propuesta métrica del proto-tepimano tardío. Por ejemplo, en algunas palabras que tienen sílabas rearticuladas se registra lo que Hale (*ibid*: iv) llama vocales "cortísimas". En (33) aparecen, en la columna de la izquierda, un conjunto de palabras con un número par de moras (dos o cuatro), en las que destaca la presencia de una

[7] Las abreviaturas son: APL = aplicativo; CAUS = causativo; IMPF = imperfecto; PF = perfectivo; RED = reduplicación; REM = remover.

vocal "cortísima" después del saltillo (cuya brevedad se debe a su aparición en posición débil, por llevar las palabras el acento en la primera mora o tercera); en cambio, en la columna de la derecha aparecen los mismos radicales pero sufijados (con morfemas de dos o tres moras), evidenciando, los dos primeros, que la segunda mora se registra plena, mientras que la de (33c) y (33d) es "cortísima" (como sería lo esperado por tener un número par de moras):

(33)	Con vocal "cortísima"		Con vocal plena		
a)	mó?^{o}	'cabeza'	mó?or	'su cabeza'	***mo?o–ra**
b)	?á?^{a}nag	'ala'	?á?angad	'su ala'	***?a?ana–ga–di**
c)	kó?^{a}	'él come'	kó?^{a}dag	'comida'	***ko?a–daga**
d)	gá?^{a}ga	'milpa'			***ga?agaa**

Comentarios Finales

Lo que he intentado en este texto es mostrar un pequeño conjunto de condiciones estructurales, las reglas métricas y un pequeño conjunto de procesos fonológicos que se dieron en el proto-tepimano (posiblemente en tres momentos del proto-tepimano). Todo esto me ha permitido explicar en parte el comportamiento acentual actual de las lenguas tepimanas (al menos en la mayoría de ellas), así como la existencia de ciertos procesos que asumimos como relacionados con el acento (como las posiciones débiles en la palabra) que dan como resultado elisión de vocales y concomitantemente formación de grupos consonánticos.

Si bien la relación entre la estructura moraica de las palabras, el acento y sus consecuencias fonológicas ya habían sido señaladas para las lenguas yutoaztecas desde hace mucho tiempo, en este texto busqué destacar, además de lo apenas dicho, que la asignación de acentos en proto-tepimano (el primario y los secundarios) era temprana dentro del sistema fonológico, siendo por ello el acento responsable, como ya se señaló, de ciertos debilitamientos vocálicos y de la generación de grupos consonánticos. Esta propuesta se caracteriza, en suma, por considerar el peso moraico de la base más el de los afijos agregados. Lo que, entre otras cosas, nos permite explicar, como vengo insistiendo, las diferencias acentuales en palabras con el mismo radical. Por ejemplo (en tepehuán del sureste de Ocotán):

(34)	[hikóom]	'niebla'	(de /hikoma/)
	[híkma?]	'hay niebla'	(de /hikoma–ga/)

Referencias

Ambriz, María (1990). "Informe sobre el avance del proyecto 'Dialectología del tepehuano del sur'". Realizado durante el periodo marzo-agosto de 1990. [Copia mecanoescrista].

Avelino, Heriberto y Virgil Lewis (2004). "Pima Causatives and Argument Structure". En *Memorias del Séptimo Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste*. Isabel Barreras Aguilar y Mirna Castro Llamas (eds.). Hermosillo: Universidad de Sonora, v. 1, pp. 461-498.

Bascom, Burton (1951). "Vocabulario del tepehuano del norte de Baborigame, Chihuahua". En *Vocabularies for languages of the Uto-Aztecan family*. Harold Key (comp.). Chicago: University of Chicago Library. (Microfilm collection of Manuscripts on Middle American Cultural Anthropology 38). [Microfilm].

——— (1965). *Proto-Tepiman (Tepehuan-Piman)*. University of Washington. Seattle. [Tesis de doctorado].

——— (1982). "Northern Tepehuan". En *Uto-Aztecan grammatical sketches. Studies in Uto-Aztecan Grammar Vol. 3*. Ronald W. Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 267-393.

Bascom, Burton y Gregorio Molina (1998). "Diccionario tepehuán de Baborigame, Chihuahua". México. [Manuscrito inédito del Instituto Lingüístico de Verano].

Clements, George y Samuel Jay Keyser (1983). *CV Phonology. A Generative Theory of the Syllable*. Massachusetts: The MIT Press.

Coronado, Manuel (sf.). *Oichkama no'oka. Frases oichkama (pima)-español*. Chihuahua: Coordinación Estatal de la Tarahumara.

Dakin, Karen (1989). "Nahuatl direct and mediated possession: A historical explanation for irregularties". *International Journal of American Linguistics*. 57, 3: 298-329.

Escalante H., Roberto (1961). "El pima bajo ('Obnok)". *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*. 14: 349-352.

Escalante, Roberto y Zarina Estrada (1993). *Textos y gramática del pima bajo*. Hermosillo: División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Letras y Lingüística, Universidad de Sonora.

Estrada, Zarina (1998). *Pima bajo de Yepáchic, Chihuahua*. México: El Colegio de México, v. 21. (Col. Archivo de Lenguas Indígenas de México).

Hale, Ken (1977). "Breve vocabulario del idioma pima de Ónavas". Manuscrito preparado por Ken Hale con los materiales proporcionados por Agustín Estrella, María Fierro, Pedro Estrella y María Córdova.

Halle, Morris y Jean-Roger Vergnaud (1987). *An essay on stress*. Massachusetts: mit Press, v. 15. (Current Studies in Linguistics).

Hart, Brete y Louise Hart (1953). "Vocabulario del tepehuán del sur de Xoconoxtle, Durango". En *Vocabularies for languages of the Uto-Aztecan family.* Harold Key (comp.). Chicago: University of Chicago Library. (Microfilm collection of Manuscripts on Middle American Cultural Anthropology 38). [Microfilm.]

Herrera, Emigdio (comp.) (1990). *Filosofía Odami*. Chihuahua: Ediciones del Gobierno del Estado de Chihuahua y Programa Cultural de las Fronteras.

Hill, Jane y Ofelia Zepeda (1994). "Tohono o'odham (papago) plurals". En *Estudios de lingüística y sociolingüística*. Gerardo López Cruz y José Luis Moctezuma (comps.). Hermosillo: Universidad de Sonora e Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 13-69.

Langacker, Ronald (1977). *Studies in Uto-Aztecan Grammar, I*: *An overview of Uto-Aztecan Grammar.* Dallas: Summer Institute of Linguistics.

Lumholtz, Carl (1904). *El México desconocido: cinco años de exploración entre las tribus de la Sierra Madre Occidental, en la tierra caliente de Tepic y Jalisco y entre los tarascos de Michoacan.* Traducida por Balbino Dávalos. Edición ilustrada. New York: Charles Scribner's Sons, v. 2. (Clásicos de Antropología 11). [Edición facsimilar por el Instituto Nacional Indigenista 1981].

Mason, Alden (1916). "Tepecano, A Piman Language of Western Mexico". *Annals of the New York Academy of Sciences*. 25: 309-416.

———— (1918). "Tepecano Prayers". *International Journal of American Linguistics*. 1, 2: 91-153.

Moctezuma, José Luis (1987). "Análisis fonológico preliminar del tepehuano del sur, de San Bernardino Milpillas Chico". En *Papers from the 1987 Hokan-Penutian Language Workshop and Friends of Uto-Aztecan*. James Redden (ed.). Salt Lake City / Carbondale, Illinois: University of Utah, Departament of Linguistics y Southern Illinois University, v. 14, pp. 72-81. (Occasional Papers on Linguistics).

———— (1992). "Reduplicación, acento y cantidad en el tepehuano de Milpillas Chico, Durango". *Noroeste de México.* 11: 121-126.

Munro, Pamela (1977). "Towards a reconstruction of Uto-Aztecan stress". En *Studies In Stress And Accent.* Larry Hyman (ed.). Los Angeles: Dept. of Linguistics, University of Southern California, v. 4, pp. 303-326. (Southern California occasional papers in linguistics).

Pennington, Campbell (ed.) (1979). *The Pima Bajo of Central Sonora, vol. 2: Vocabulario en la lengua Nevome.* Salt Lake City: University of Utah Press.

Riggle, Jason (2003). "Infixing Reduplication in Pima and its Theoretical Conse-

quences". [Manuscrito]. [Apareció en *Natural Language Linguistic Theory* 2006, 24, 3: 857-891].

Rinaldini, Benito (1743). *Arte de la lengua tepeguana, con vocabulario, confessionario y cathecismo*. Durango: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Gobierno del Estado de Durango. [Facsimilar].

Rivas Vega, Alejandro (sf.) *Maatïidhagao o'dami ñiokidhiï. Frases tepehuano-español. Variante de Baborigame*. Chihuahua: Coordinación Estatal de la Tarahumara.

Sapir, Edward (1913). "Southern Paiute and Nahuatl: A study in Uto-Aztecan, Part I". *Journal de la Société des Américanistes*. 10: 379-425.

Saxton, Dean (1982). "Papago". En *Uto-Aztecan grammatical sketches. Studies in Uto-Aztecan Grammar 3*. Ronald Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 93-266.

Saxton, Dean y Lucille Saxton (comps.) (1969). *Dictionary Papago & Pima to English, O'odham-Mil-gahn, English to Papago & Pima, Mil-gahn-O'odham*. Tucson: The University of Arizona Press.

Shaul, David Leedom (2000). "Comparative Tepiman: Phonological Change and Inflectional Categories". En *Uto-Aztecan. Structural, temporal and Geographic Perspectives. Papers in Memory of Wick R. Miller by the friends of Uto-Aztecan*. Eugene Casad y Thomas Willett (eds.). Hermosillo: Universidad de Sonora, pp. 319-355.

Smith, Buckingham (ed.) (1862). *Grammar of the Pima or Névome, a Language of Sonora, from a manuscript of the XVIII century*. New York: Gramoisy Press.

Trubetzkoy, Nicolai Sergeievich (1976). *Principios de fonología*. Madrid, España: Editorial Cincel, S.A. [Original de 1939].

Valiñas, Leopoldo (2010). "La estructura morfológica de la palabra verbal en prototepimano". *Lingüística mexicana*. 5, 2: 245-265.

Whorf, Benjamin Lee (1935). "The Comparative Linguistics of Uto-Aztecan". *American Anthropologist*. New Series, 37: 600-608.

Willett, Elizabeth (1981). *Word shortening in Southeastern Tepehuan*. University of North Dakota. Dakota. [Tesis de maestría].

———— (1982). "Reduplication and accent in Southeastern Tepehuan". *International Journal of American Linguistics*. 48, 2: 168-184.

Willett, Thomas (1991). *A reference grammar of Southeastern Tepehuan*. Dallas: Summer Institute of Linguistics y The University of Texas at Arlington.

———— (2005). *Diccionario tepehuán-español. Primera parte*. México: Instituto Lingüístico de Verano. [Edición Preliminar].

Yu, Alan (2000). "Stress assignment in Tohono O'odham". *Phonology*. 17: 117-135.

Zepeda, Ofelia (1983). *A Papago grammar*. Tucson: University of Arizona.

ACENTO Y LONGITUD VOCÁLICA EN EL TEPEHUANO DEL SURESTE

Verónica Reyes Taboada
El Colegio de México

Introducción

El acento en las lenguas yutoaztecas ha sido motivo de discusión debido a que existe una interacción importante con la duración vocálica (ver Valiñas en este mismo volumen). El tema de la duración vocálica también ha sido fuente de debates, ya que no es claro si existió o no como distinción fonémica en el proto-yutoazteca. Algunos autores consideran que sí existía este contraste fonológico (Langacker 1977: 22, Campbell 1997: 136), mientras que otros dudan de su existencia (Voegelin, Voegelin y Hale 1962: 34). De haber existido, tampoco queda claro cuál pudo haber sido su relación con el acento, de modo que no ha quedado establecido si la longitud vocálica era el resultado de un alargamiento fonético debido al acento o si realmente existía este contraste fonémico. El tepehuano del sur es una lengua yutoazteca de la rama tepimana, hablada en el sur de Durango por aproximadamente 20 000 personas. Está dividida en una variante poniente (suroeste) que se habla en el municipio de Pueblo Nuevo y una variante oriental (sureste) que se habla en el ejido de Santa María Ocotán y Xoconostle, localizado en la porción sureste del municipio del Mezquital, en el estado de Durango[1]. Esta variante es la que se tratará en esta investigación, donde se examinará la relación entre el acento y la longitud vocálica en los nombres de esta lengua.

[1] Es posible que haya otra variante, correspondiente a la localidad de Taxicaringa, también en el estado de Durango (Ambriz, c.p.)

En cuanto a las características del acento, translingüísticamente no hay un correlato fonético único del acento (Hayes 1995, Kager 1996); en cada lengua éste puede manifestarse a través de la tonía, de la duración o de la intensidad. Al parecer son la longitud y la tonía los indicadores más utilizados para marcar el acento, a diferencia de la intensidad, aunque se podría pensar que este último sería el mecanismo más usado. Esto es particularmente notable si pensamos que tanto la cantidad como la tonía son usados fonémicamente en las lenguas. Debido a estas características, Hayes (1995: 7) considera el acento como "parasitario", ya que se vale de otros recursos fonéticos que sirven a fines fonológicos específicos. Como consecuencia de esto, el acento se realiza fonéticamente de diferentes maneras en diferentes lenguas y, en general, en una lengua que utiliza la longitud fonológicamente el acento no se marcará con duración, ya que esto oscurecería el contraste fonémico (Berinstein 1979). Desde el punto de vista translingüístico, es muy común que las sílabas acentuadas tengan niveles de tonía más altos, sean más largas, y tengan más intensidad que las sílabas sin acento. El acento prefiere alojarse en sílabas que de por sí tienen cierto tipo de prominencia, por ejemplo en las sílabas con vocales largas, diptongos o con codas. Otras veces es atraído por vocales que tienen tono alto o vocales de alta sonoridad (a> e, o > u, i > ə > ɨ, según De Lacy 2007: 284). En cambio, las vocales no acentuadas tienden a debilitarse, acortarse e incluso desaparecer.

Entre las características del acento hay algunas especialmente importantes:

1. El acento es culminativo, es decir, en las lenguas acentuales, cada palabra de contenido tiene al menos una sílaba acentuada.
2. El acento es rítmico, las lenguas acentuales tienden a tener patrones rítmicos marcados por una alternancia entre sílabas débiles y fuertes, donde se evitan choques acentuales.
3. El acento es delimitativo en los sistemas en los que marca los límites de la palabra.
4. El acento es sensible a la cantidad, es decir, suele caer en los elementos que tienen alguna prominencia intrínseca, como las vocales largas, los diptongos y las sílabas cerradas. La atracción del acento hacia las sílabas pesadas se conoce como "sensibilidad a la cantidad" (Kager 2004: 145).
5. Finalmente, los contrastes acentuales tienden a ser enfatizados segmentalmente: las sílabas acentuadas pueden ser reforzadas con alargamiento vocálico o por geminación, mientras que las sílabas no acentuadas pueden debilitarse por reducción (Kager 1996).

¿Cuáles de estas características se pueden observar en el tepehuano del sureste?

En tepehuano el acento es culminativo (Kager 2007: 196), ya que solo hay un acento por palabra. También es delimitativo, pues se coloca lo más cerca posible del margen izquierdo de la raíz. Es sensible a la cantidad, pues se acentúa la primera sílaba pesada de izquierda a derecha y también se enfatizan los contrastes acentuales segmentalmente, ya que hay elisión de vocales no acentuadas.

El acento en esta lengua ha sido descrito por Willet (1991, 2005) y E. Willet (1982); Kager (2004) analiza algunos aspectos del acento relacionados con la elisión vocálica. La descripción hecha por Willet destaca que todas las vocales largas y los diptongos se acentúan; según este autor, en los diptongos el acento cae en la primera vocal. En cuanto a las vocales largas, nos dice que no es predecible saber cuándo una vocal va a ser larga, y que el alargamiento es fonémico porque se determina en el léxico. En cambio, la acentuación la considera predecible porque toda vocal larga siempre se acentúa en esta lengua, por lo que dice que la acentuación es un proceso fonológico (Willet *et al.* 2005: 249).

El objetivo de este trabajo es determinar si la longitud vocálica es fonológica o bien es resultado de un alargamiento debido al acento. Además se investigará cuáles son los correlatos fonéticos del acento en esta lengua. En tercer lugar se plantearán cuáles son las restricciones que moldean el sistema acentual del tepehuano del sureste.

Correlatos fonéticos del acento

Datos y corpus

Los datos utilizados en este trabajo se elicitaron con la ayuda de dos hablantes, un hombre y una mujer. Los datos se digitalizaron con los programas CSL, Pitch Works y PRAAT. Se analizaron 100 palabras, compuestas de dos, tres y cuatro sílabas. Las palabras monosilábicas no fueron analizadas, pues una sílaba única no permite mostrar el contraste entre sílaba acentuada y no acentuada. Solo se tomaron en cuenta en el análisis la palabra mínima. Una vez recolectados los datos, se hicieron mediciones de la intensidad, la longitud y la tonía de cada vocal, con el fin de determinar cuáles eran los posibles correlatos fonéticos del acento en estos hablantes. Como es sabido, es posible que cada hablante

utilice pistas acústicas diferentes a las que utiliza otro hablante para vehicular el acento.

La longitud vocálica se midió a partir de la primera onda correspondiente a la vocal en el oscilograma y donde empezaban a distinguirse claramente los formantes. La tonía se midió en el punto medio más alto de la vocal y la intensidad se midió en el punto más alto. Se midieron todas las vocales de cada palabra, con el fin de comparar entre ellas las diferencias fonéticas que pudiera haber entre la vocal acentuada y las no acentuadas.

Resultados

En el tepehuano del suroeste la sílaba acentuada puede identificarse por la longitud vocálica o por la tonía alta. En menor medida, una mayor intensidad acompaña a estas dos manifestaciones del acento.

En el espectrograma de tiˈβaʔ 'nube' se puede observar cómo hay una diferencia importante en la duración de la vocal acentuada /a/ en la segunda sílaba, mientras que la tonía, que se indica con línea punteada y la intensidad, marcada con línea negra, es bastante parecida en las dos vocales de la palabra.

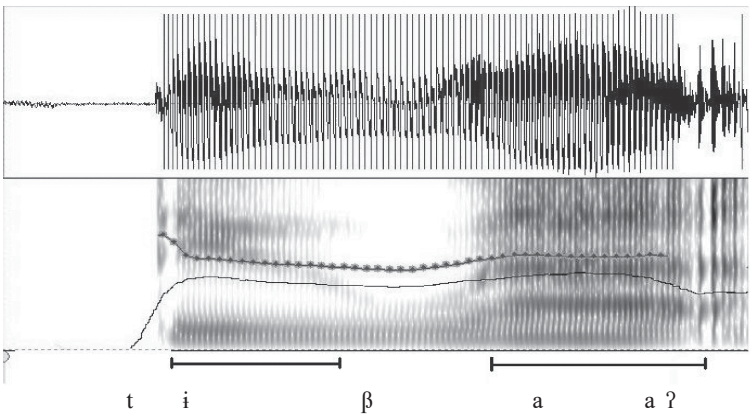


Figura 1. Oscilograma y espectrograma de [tiβaʔ] 'nube'

En otros casos, en los que la longitud no favorece claramente a una u otra sílaba, un aumento en la tonía es el que marca cuál es la sílaba acentuada, como podemos ver en el siguiente espectrograma:

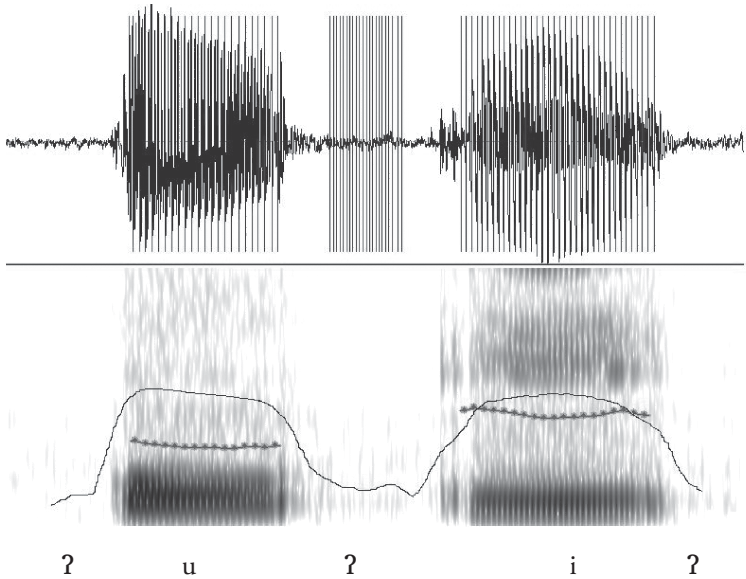


Figura 2. Oscilograma y espectrograma de [ʔuˈʔiʔ] ‘pájaro’

Aquí se puede ver que las dos vocales tienen una duración muy parecida, 163.8 ms la primera y 178.7 ms la segunda. La intensidad, que está marcada por la línea delgada que sube en la primera vocal, baja en el cierre glotal y vuelve a subir en la segunda vocal, también es muy similar en ambos casos, cercana a los 82 dB. Finalmente, donde podemos apreciar una diferencia sustancial es en la tonía, que en el caso de la /u/ corresponde a 149 Hz y en el caso de la /i/, que es la vocal acentuada, es más alta, alcanzando unos 177 Hz. Esta diferencia es notable si pensamos que, al ser las dos vocales altas lo que se esperaría es que ambas tuvieran una tonía intrínseca similar (Whalen y Levitt 1995).

Finalmente, hay otros casos en los que los tres correlatos fonéticos se acompañan, la vocal es larga, hay un aumento en la tonía y también hay un incremento en la intensidad con la que se produce la vocal acentuada. En el siguiente ejemplo podemos notar que la tonía es muy diferente aun cuando se trata de dos vocales con el mismo timbre:

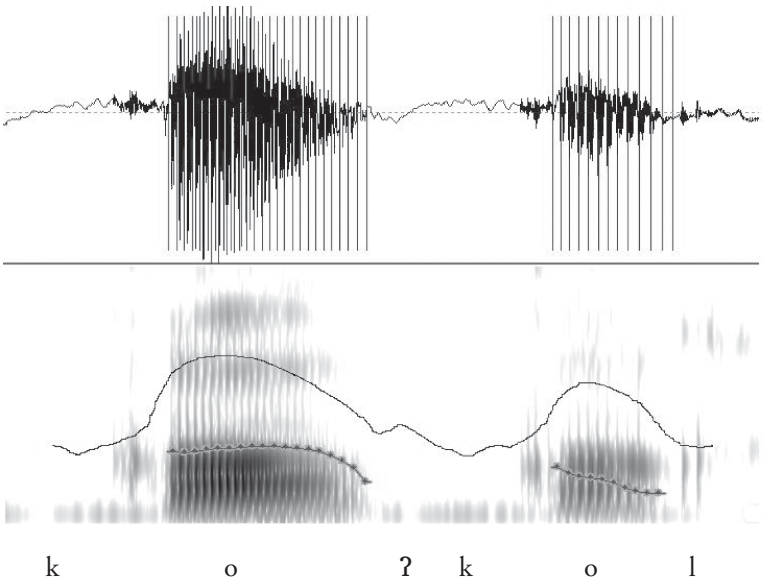


Figura 3: Oscilograma y espectrograma de [ˈ*koːʔkol*] ‘chile’

En este caso la primera /o/ mide 179 ms y la segunda 91 ms y la diferencia en tono entre una y otra es de 20 Hz. En cuanto a la intensidad vemos que ésta es muy diferente en ambos casos.

Longitud vocálica

En varias de las lenguas de las familias yutoazteca y tepimana se ha descrito la existencia de un contraste fonémico entre vocales largas y vocales cortas, por lo que no sería raro encontrar este contraste en el tepehuano del sureste.

En los datos que yo he recabado, he encontrado pocos pares mínimos que muestran un contraste de longitud, como vemos en los siguientes ejemplos (para cada uno se midieron tres casos):

Tabla 1. Contraste /a/ vs /aː/

Forma fonológica	*Forma fonética*	*Glosa*	*Duración promedio*
/taːk/	[taːk]	‘pedazo grande’	170.5 ms
/tak/	[tak]	‘raíz’	70.5 ms

Tabla 2. /o/ vs /oː/

Forma fonológica	*Forma fonética*	*Glosa*	*Duración promedio*
/koːs/	[koːs]	'dormido'	260 ms
/kos/	[kos]	'nido'	88.5 ms

Tabla 3. /u/ vs /uː/

Forma fonológica	*Forma fonética*	*Glosa*	*Duración promedio*
/hiʃ-tuːk/	[hiʃtʃuːk]	'es hondo'	155.5 ms
/hiʃ-tuk/	[hiʃtʃuk]	'es negro'	56 ms

Con estos pocos ejemplos es difícil determinar qué tan productiva es la duración en este sistema. Al parecer la duración es contrastiva pero no productiva. Además es difícil determinarla, pues al parecer es muy común que las vocales seguidas de consonante en coda tiendan a acortarse en el habla normal. A juicio de los hablantes sí existe tal diferencia. Con base en esta prueba consideraremos que la lengua tiene contraste de duración, en espera de encontrar los pares mínimos de las vocales restantes.

Palabra mínima

Con respecto al tamaño de la palabra mínima en tepehuano, se trata de un pie bimoraico que puede satisfacerse con moras:

CVː	*kəː*	'oir'
CVC	*koβ*	'frente'
CV_iV_j	*tai*	'fuego'

He observado que en el caso de monosílabos con la forma CV, la vocal se alarga, al parecer, para compensar la segunda mora, y obtener de esa manera el pie bimoraico P, como sucede en otras lenguas (árabe del Levante, Broselow 1995), de manera que siempre resultan sílabas con vocal larga (CVː).

Tabla 4. Duración de monosílabos CVː

	Duración promedio (ms)
tɨiʔ 'llamarse'	172.6
kəə 'oír'	181.6

De hecho son pocas las sílabas con la estructura CV y no hay monosílabos con esta estructura, pues la mayoría de los monosílabos de esta lengua tienen la estructura CVC. Esto se debe a que hay un grado importante de elisiones de vocales finales y no acentuadas.

Longitud vocálica y acento

Si consideramos la duración vocálica como fonémica y no como un efecto secundario del acento, podemos determinar qué vocales son cortas y qué vocales son largas gracias al acento. En el tepehuano del sureste se acentúa la primera sílaba pesada, que en el caso de las raíces sin reduplicación puede tener las formas CVː, CVːC, CVC, como podemos ver en los ejemplos siguientes:

(1) Palabras acentuadas en la primera sílaba:

ˈβaːmuʔ	‘zancudo’
ˈtaiβo	‘luciérnaga’
ˈkaitʃuk	‘semilla’
ˈtoʃkol	‘puerco’
ˈtɨmkal	‘tortilla’
ˈkokruidʒaʔ	‘lombriz’

(2) Palabras acentuadas en la segunda sílaba:

kaˈkoi	‘muerte’
kaˈrum	‘plátano’
toˈβaː	‘guajolote’
taˈkaːrui	‘gallina’
kaˈβuimuk	‘mañana’

Sin embargo, es muy notorio en esta lengua la reducción de vocales no acentuadas, muchas de las cuales desaparecen por completo, tanto en posición media como en posición final de palabra.

Otra de las características de esta lengua es que las vocales se acortan en sílabas no acentuadas; muchas desaparecen por completo, tanto en posición media como veremos en los casos de reduplicación, como en posición final de palabra, donde solo se pueden reconstruir cuando se les afija algún sufijo, como el posesivo de tercera persona *-ʔn* como vemos en los siguientes ejemplos:

(3) Elisión vocálica a final de palabra:

hur	'corazón'	huˈra-ʔn	'su corazón'
iˈpuːr	'falda'	iˈpura-ʔn	'su falda'

También las vocales largas se acortan en posiciones no acentuadas; como se mencionó, las vocales se acortan en sílabas CVːC.

Debido a estos procesos, en la lengua se obscurece el contraste fonémico de longitud, ya que en las sílabas acentuadas las vocales cortas se alargan y en las sílabas no acentuadas las vocales largas se acortan.

Es posible conocer la longitud de una vocal cuando se le agregan afijos y el cambio de acento nos indica si esa vocal es corta o larga. En principio, en los monosílabos *kuː p* 'pelo' y *koβ* es difícil saber si hay una vocal larga o corta. Es hasta que se añade el sufijo de posesivo *-ʔn*, y gracias a la resilabificación y el patrón acentual que podemos ver cuál vocal es larga.

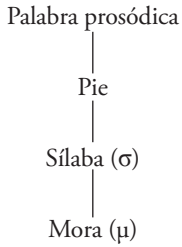
(4)	kuːp	'pelo'	ˈkuːpa-ʔn	'su pelo'
	koβ	'frente'	koˈβaː-ʔn	'su frente'

Estos datos muestran que la longitud vocálica solo es visible fonéticamente en las sílabas acentuadas, como si este contexto se tratara de una ventana que permite observar este contraste fonológico.

Estructura métrica de la sílabas

Para representar el acento, la teoría métrica asume las siguientes categorías que se ordenan jerárquicamente (Selkirk 1980, McCarthy y Prince 1986):

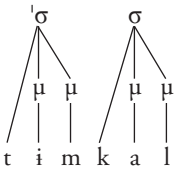
(5) Jerarquía prosódica



Como mencioné anteriormente, en el tepehuano la palabra mínima es un pie bimoraico. Hay dos tipos de pies yámbicos en esta lengua, el pie pesado (P) y el pie (LP), cuya estructura podemos ver a continuación:

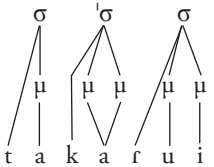
Sílaba pesada P
P
*
(*).
ˈtɨmkal

(6) Pie pesado



Sílaba Ligera Pesada LP
LP
(. *)
(. *).
taˈkaːrui

(7) Pie ligero-pesado



La representación de (6) muestra que las consonantes en coda en esta lengua también cuentan para el peso moraico. También se muestra en el esquema de la representación de (7) que tanto las vocales largas como los diptongos son bimoraicos.

Como podemos observar, de los pies yámbicos posibles, solo hay dos en esta lengua. El pie LL no aparece debido a que hay procesos de elisión que impiden que aparezca este tipo de pie en la superficie.

Acento y reduplicación

En esta lengua la reduplicación en los nombres se utiliza para formar el plural. Es un proceso en el ocurren varias modificaciones, como cambio en los segmentos (o>a, β>p) y elisión vocálica. Sin embargo, solo trataré lo relacionado con el acento. El reduplicante se forma copiando la primera consonante y la vocal de la raíz, la cual puede ser larga o puede ser corta. Este prefijo forma parte de la palabra prosódica, de manera que su adición a la raíz cambia el acento, por lo que es un buen ejemplo para probar la hipótesis que propongo.

Como mencioné, este proceso consiste en reduplicar una plantilla CV copiando los primeros dos segmentos:

(8) Reduplicación

a. Sílaba CV

'lagartija/ lagartijas'
tiˈɾok > titiɾok > ˈtitɾok

b. Sílaba CVː

'zancudo/ zancudos'
ˈβa: muʔ > βaˈpa: muʔ

c. Sílaba CVC

'raíz/ raíces'
tak>taˈtak[2]

d. Sílaba CV_1V_2

'luciérnaga/ luciérnagas'
ˈtaiβuʔ>taˈtaiβuʔ[3]

Cuando la raíz comienza con saltillo seguido de vocal, la reduplicación tiene dos patrones: en el primero que podemos ver en (9), al parecer el saltillo intermedio se elide y da lugar a una vocal larga que por su duración atrae el acento. En los demás casos, el saltillo se conserva y el reduplicante tiene una vocal corta, por lo que el acento se ubica en la segunda sílaba, como vemos en (10):

[2] En este rubro hay algunas raíces cuyo reduplicante tiene vocal larga que atrae el acento: ˈ*ban* > ˈ*baːban* coyote/coyotes, *ton* > ˈ*toːton* 'pie/pies', *kam* > ˈ*kaːkam* 'mejilla/mejillas', *gak* >ˈ*gaːgak* 'seco, flaco/secos, flacos'.

[3] Solo tengo tres ejemplos en los que el mecanismo es diferente. La reduplicación se forma copiando el diptongo, y no solo CV y elidiendo el diptongo de la raíz: ˈ*suimal* >ˈ*suismal* 'venado/ venados'; ˈ*maikak* >ˈ*maimkak* '(es) dulce/ (son) dulces' y ˈ*giotiɾ* > ˈ*gioʔntiɾ* 'llano/llanos'.

(9) Reduplicación con elisión de saltillo:
a. ʔaˈsak > ʔaʔasak > ˈʔaːsak ‘morral/morrales’
b. ʔipuːr > ʔiʔipuːr > ˈʔiːpur ‘falda/faldas’

(10) Reduplicación sin elisión de saltillo
a. ʔup > ʔuˈʔup ‘zorrillo/zorrillos’
b. ʔaˈli > ʔaˈʔal ‘niño/niños’

No es del todo claro de qué depende en cada caso la elisión. Al parecer el segmento glotal se elide cuando se encuentra entre dos vocales iguales. Como podemos ver en (10b), esta hipótesis no se cumple en este caso, aunque debo de aclarar que los términos de parentesco parecen comportarse de manera diferente en cuanto a la reduplicación.

Como podemos ver, independientemente de los procesos que hay en la reduplicación, como la elisión de vocales y el cambio de segmentos, el acento se traslada a la sílaba de mayor peso a la izquierda, lo que nos indica que en este sistema hay principalmente tres fuerzas en conflicto que dominan la asignación de acento: el pie yámbico, el alineamiento al margen izquierdo de la raíz de dicho pie y el peso silábico.

Análisis en el marco de la teoría de la optimidad

Una de las razones para elegir este modelo teórico para tratar de dar un panorama lo más abarcador posible de lo que sucede en el tepehuano del sureste es precisamente que se pueden modelar fuerzas en conflicto. Como mencioné, en el caso de esta lengua, hay principalmente tres fuerzas que interaccionan. Podría decirse que estas fuerzas compiten y es claro que algunas predominan sobre otras. El resultado es que, de todas las posibles formas de salida que puede tener una forma lingüística, cada lengua elige las que observan ciertas restricciones. Las restricciones que se respetan en la mayoría de los casos son las que están más altas en la jerarquía y por lo tanto no deben infringirse. Las restricciones de menor jerarquía se respetan en la medida en que esto no signifique infringir las que estén por encima de ellas en la jerarquía.

En los ejemplos que mostraré a continuación, podemos ver la interacción de dos restricciones; la primera de ellas se refiere al alineamiento métrico:

(11) Alineación a la izquierda (Alin izq) [leftmost] (Prince y Smolensky 1993b)
El pie principal coincide en el margen izquierdo de la palabra prosódica.

Mientras que la segunda se refiere a la forma preferida para el pie yámbico en esta lengua:

(12) Yambo Asimétrico (Yam asim) [uneven iamb] (Hayes 1995)
(LP) >(LL), (P)
(LP) es un mejor yambo que (LL) o (P)

Con estas dos restricciones podemos determinar la colocación del acento en los ejemplos de (13). Todas estas palabras se caracterizan por tener una sílaba pesada al inicio, que puede ser del tipo CVː, CV_1V_2, CVC o CVːC. Recordemos que las consonantes en coda también cuentan para el peso moraico en esta lengua. En todos los casos se forma solo un pie, pues la lengua no tiene acentos secundarios:

(13)

/ku: βɨʃ/ 'humo'	Alin izq	Yam asim
a. ☞(ˈku:)βɨʃ		*
b. ku: (ˈβɨʃ)	*!	*
/taiβo/ 'luciérnaga'		
a. ☞ (ˈtai)βo		*
b. tai(ˈβo)	*!	*
/tɨmkal/ 'tortilla'		
a. ☞(ˈtɨm)kal		*
b. tɨm(ˈkal)	*!	*

En los ejemplos que se muestran en (13), solo hay dos posibilidades de colocar el acento, una por cada sílaba, ya que en esta lengua los únicos núcleos silábicos posibles y portadores de acento son las vocales, ya sea vocales cortas, largas o alguna de las que forman un diptongo. Como podemos ver, el candidato ganador infringe la restricción que dice que el mejor yambo es uno con la forma (LP) y no (P), como el que se acentúa en la forma ganadora. El segundo candidato pierde porque infringe la restricción de mayor jerarquía, que en este

caso es la que exige que el pie principal, es decir, el que porta el acento primario, coincida con el margen izquierdo de la palabra prosódica.

Sin embargo, estas restricciones no son suficientes para explicar otros casos de acentuación. Por ejemplo, en la forma perdedora de /taiβo/ 'luciérnaga', hay además otra restricción que se infringe: es la que penaliza que el acento no caiga en una sílaba pesada, ya que en esta lengua, las sílabas pesadas atraen el acento. Esto se puede concretar en la siguiente restricción:

(14) Principio de acentuación del peso (PAP) [WSP] (Prince y Smolensky 1993a)
Las sílabas pesadas se acentúan.

Sin embargo, también es necesario determinar cuál es la relación entre estas dos restricciones. Para ello debemos observar los casos en los que se encuentran en conflicto, es decir, debemos examinar dónde se coloca el acento cuando la sílaba pesada no se encuentra en el margen izquierdo de la palabra. La respuesta es que en ese caso el acento cae en la sílaba pesada a expensas de dar prioridad a la alineación con el margen izquierdo, como podemos ver en el siguiente tablón:

(15)

/kuɾat/ 'pájaro carpintero'	P×P	Alin izq	Yam asim
a. ☞ ku(ˈɾat)		*	*
b. (ˈku)ɾat	*!		*

Es relevante observar, que cuando se tienen dos sílabas pesadas, que son igualmente susceptibles de portar el acento, éste se coloca en la sílaba más cercana al margen izquierdo, como se puede ver en el tercer ejemplo de (13), ˈ*tɨmkal* 'tortilla'.

Con respecto a las palabras con tres sílabas, los casos que encontré se pueden explicar también con estas tres restricciones, ya que el acento solo puede caer en las primeras dos sílabas de la raíz (Willet 1991).

(16)

/tano: sal/ 'piedra del comal'	PxP	Alin Izq	Yam asim
a. ☞(taˈno:)sal			*
b. (ˈtano:)sal	*!		*
c. tano: (ˈsal)		*	*

Nótese que la restricción de peso y la de alineamiento hacen que el yambo asimétrico sea el más bajo en la jerarquía.

En los casos de reduplicación, como vimos anteriormente, hay más procesos implicados, pero que también apuntan a reducir las vocales no acentuadas y, por lo tanto a resaltar las acentuadas.

En el caso de las palabras que comienzan con CV, al reduplicarse, forman una estructura CVCV, que termina por perder la segunda vocal, como vemos en el tablón comparativo de (17) con 'lagartijas': tɨɾok > tɨtɨɾok > ˈtitɾok.

(17)

/tɨtɨɾok / 'lagartijas'	PxP	Alin Izq	Yambo asimétrico	Max I-O
a. ☞(ˈtɨt)ɾok			*	*
b. (ˈtɨtɨ)ɾok	*!W		*	L
c. (tɨˈtɨ)ɾok	*!W		*	L
d. tɨtɨ(ˈɾok)		*W	*	L
e. tɨt(ˈɾok)		*W	*	*
f. tɨ(tɨˈok)		*W	L	L

En este caso el pie que queda al margen izquierdo, como los candidatos de b. y c., tiene dos vocales cortas, de manera que al acentuarse, se dejaría de acentuar la sílaba pesada, infringiendo la restricción de mayor jerarquía PxP. Al parecer la solución en esta lengua es crear una sílaba pesada en el margen izquierdo a expensas de elidir una vocal, lo que se refleja en la baja jerarquía de la restricción en (18):

(18) Maximización Input-Output
Los segmentos de la forma de entrada deben estar también en la forma de salida.

Por otra parte, ni la primera ni la última vocal podrían elidirse sin que se formara un grupo consonántico, secuencia que no se encuentra en la lengua.

Conclusiones

Si bien el acento y la longitud vocálica tienen en el tepehuano del sureste una relación muy estrecha, es posible concluir que la longitud vocálica existe independientemente del acento y que el acento no es léxico, sino que es posible pre-

decir su asignación si se atiende a su estructura métrica. Como mencioné en un principio, es poco común que una lengua en la que la longitud vocálica es fonémica utilice este parámetro para marcar el acento. La razón es que se oscurecen los contrastes de longitud, como sucede en el tepehuano del sureste, ya que al neutralizarse la distinción en sílabas átonas, solo es posible observar dicha distinción en la posición acentuada. Por medio de restricciones jerarquizadas se puede dar cuenta de las fuerzas que moldean este sistema acentual.

Referencias

Berinstein, Ava E. (1979). *A Cross-Linguistic Study on the Perception and Production of Stress.* University of California, Dept. of Linguistics. Los Angeles. [Tesis de Maestría].

Broselow, Ellen (1995). "Skeletal positions and moras". En *The handbook of phonological theory*. John Goldsmith (ed.). Great Britain: Blackwell, pp. 175-205.

Campbell, Lyle (1997). *American indian languages: the historical linguistics of Native America*. New York: Oxford University.

de Lacy, Paul (2007). "The interaction of tone, sonority and prosodic structure". En *The Cambridge Handbook of Phonology*. Paul de Lacy (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 281-308.

Hayes, Bruce (1995). *Metrical Stress Theory. Principles and case studies.* Chicago/London: The University of Chicago Press.

Kager, René (1996). "The Metrical Theory of Word Stress". En *The Handbook of Phonological theory*. John A. Goldsmith (ed.). Great Britain: Blackwell Publishing, pp. 367-402.

———— (2004). *Optimality Theory.* Cambridge: Cambridge University Press.

———— (2007). "Feet and metrical stress". En *The Cambridge Handbook of Phonology.* Paul de Lacy (ed.). Cambridge: University Press Cambridge, pp. 195-228.

Langacker, Ronald (ed.) (1977). *Studies in Uto-Aztecan Grammar. Vol. 1. An overview of Uto-Aztecan Grammar.* California: Summer Institute of Linguistics y The University of Texas at Arlington.

MacCarthy John y Alan Prince (1993). *Prosodic Morphology.* Massachusetts: University of Massachusetts y Brandeis.

Prince, Alan y Paul Smolensky (1993). *Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar*. Boulder: Rutgers University, New Brunswick y University of Colorado.

Selkirk, Elisabeth O. (1980). "The role of prosodic categories in English word stress". *Linguistic Inquiry*. 11: 563-605.

Voegelin, Charles F., Florence M. Voegelin y Kenneth L. Hale (1962). *Typological and Comparative Grammar of Uto-Aztecan I: Phonology*. Baltimore: Waverly Press (Indiana University Publications in Antropology and Linguistics, Memoir 17. Supplement to International Journal of American Linguistics).

Whalen, Douglas H. y Andrea Levitt (1995). "The universality of intrinsic F0 of vowels". *Journal of Phonetics*. 23: 349-366.

Willett, Elizabeth R. (1982). "Reduplication and accent in Southeastern Tepehuan". *International Journal of American Linguistics.* 48, 2: 168-184.

Willett, Thomas L. (1991). *A Reference Grammar of Southwestern Tepehuan.* Dallas: Summer Institute of Linguistic y The University of Texas at Arlington.

Willett, Thomas L., Elizabeth R. de Willet, Cornelio Ramírez Solís, Emiliano Cervantes Solís, Melesio Cervantes Solís y Mariana Cervantes Márquez (comps.) (2005). *Diccionario tepehuano de Santa María de Ocotán, Durango.* México: Instituto Lingüístico de Verano. [Edición preliminar].

ESTRUCTURA ACENTUAL DEL NÁHUATL DE CUENTEPEC, MORELOS[1]

Eduardo Patricio Velázquez Patiño
Universidad Autónoma de Querétaro

Introducción

El náhuatl forma parte de la familia yuto-azteca; sus variantes son habladas en una vasta región de México y Centroamérica. Las diferencias entre cada dialecto hacen que la inteligibilidad mutua sea problemática y hay muy pocos hablantes monolingües, pues la lengua está perdiendo territorio rápidamente frente al español (Canger 2006, cito por la edición de 2009: 745). El náhuatl de Morelos era hablado en 2000 por 18,700 personas (Lewis 2009). En la comunidad de Cuentepec, la más dinámica de las localidades donde aún se habla el náhuatl de Morelos, hay 3,052 hablantes de náhuatl de más de 5 años de edad y solamente 69 de ellos son monolingües (INEGI 2005). El náhuatl clásico es una de las lenguas indígenas más documentadas y estudiadas de América, pero la fonología de sus dialectos actuales, incluyendo su prosodia, considerada como simple, ha sido muy poco estudiada desde la fonética experimental (*cfr.* Guion *et al.* 2010).

[1] Agradezco a la Dra. Esther Herrera Zendejas y a los compañeros del Seminario de Trabajo *Phonologica* sus comentarios, sin los cuales este trabajo no hubiera podido salir a la luz. Sin embargo, todos los errores son míos. Doy gracias a Victorino Torres Nava por darme la oportunidad de acercarme a su lengua, especialmente durante las sesiones de preparación del experimento concluido el 8 de noviembre de 2010 en el Laboratorio de Lingüística de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Doy gracias a la becaria Helena Muñiz.

Sobre las características tipológicas del náhuatl, Canger (2009) postula que la lengua se ha visto influida por otras lenguas mesoamericanas, lo que la ha alejado de algunos rasgos característicos de las lenguas de la familia yuto-azteca, y que los últimos 500 años de influencia del español han sido evidentes. Mientras que el yuto-azteca ha sido reconstruido como una lengua de verbo final, el náhuatl tiene un orden de verbo inicial, de modificado-modificador, de poseído-poseedor y de nombres relacionales antepuestos. Además, debido a la influencia del español, los que alguna vez fueron nombres relacionales ahora funcionan como preposiciones. Sin embargo, Canger agrega que el náhuatl es una lengua básicamente polisintética, pues marca la persona del sujeto y del objeto en el predicado aunque también suelen incorporarse el objeto y los adverbios. En algunos dialectos esta posibilidad se ha vuelto rara, probablemente debido a la influencia del español. En el náhuatl de Cuentepec, Morelos, la incorporación se ha vuelto cada vez menos frecuente, aunque sigue siendo productiva, y compite con formas analíticas.

Fonológicamente, concluye Canger (2009), el náhuatl no tiene complicaciones: cuatro vocales, que pueden ser cortas o largas; 15 consonantes, de las cuales ninguna es oclusiva sonora, y acento fijo en la penúltima sílaba. Según Guion *et al.* (2010), esta misma opinión la comparten Andrews (1975), Beller y Beller (1979), Brewer y Brewer (1971), Brockway (1979), Lastra de Suárez (1981), Munro (1977), Ramírez de Alejandro y Dakin (1979), Sischo (1979) y Tuggy (1979), entre otros.

Aunque se tenga que reconocer que los verbos o sintagmas verbales simples con marcas de sujeto y objeto no suelen ser mayores a tres sílabas, y que la ubicación del acento en posición penúltima no es ningún misterio, pocos parecen haberse preguntado qué pasa con el acento en los sintagmas verbales de más de tres sílabas, por ejemplo:

(1) o-ni-k-wal-opoch-nakas-tepos-witek-ti-ki-s
[COMP-1SG.SUJ-3SG.OBJ-venir-izquierdo-oreja-metal-golpear-CAUS-DIR-FUT]
'voy a venir rápidamente a golpearlo con un fierro en la oreja izquierda'.

Dado que es imposible que un enunciado de 14 sílabas solo tenga un acento en la penúltima sílaba, y si este es un acento primario, ¿dónde se colocan los acentos secundarios y cuáles son las características acústicas de cada una de esas prominencias? En el presente trabajo me propongo analizar una serie de enunciados a base de verbos que permiten incorporar un objeto directo y un modi-

ficador de tipo adjetival dentro de la construcción sintagmática y contrastarlos con enunciados donde no se incorporen estos elementos.

Estudios previos

Para fundamentar un trabajo con las características descritas en la sección anterior, es necesario revisar el estado de la cuestión sobre la sílaba, el acento y el ritmo, así como sus características prosódicas. En los siguientes apartados se presentará brevemente los aspectos que se retomaron como el sustento teórico de esta investigación.

Sílaba

Las sílabas, según Blevins (1995: 207), pueden ser consideradas como las unidades estructurales que proporcionan una organización melódica a las secuencias fonológicas. Esta organización melódica está basada principalmente en la sonoridad inherente de los segmentos fonológicos, pues la sonoridad de un sonido puede ser definida como el volumen de un sonido específico con respecto a otros sonidos producidos con el mismo insumo de energía (*i. e.* con la misma duración, prominencia, altura tonal, velocidad del flujo de aire, tensión muscular, etc.). Por lo tanto, la organización melódica de una secuencia fonológica en sílabas producirá un característico perfil de sonoridad: los segmentos se organizarán en secuencias de sonoridad ascendentes y descendentes, en donde cada pico de sonoridad corresponderá a una sílaba.

Como unidad fonética, la sílaba (σ) es problemática, ya que las fronteras entre sílabas no tienen correlatos exactos desde el punto de vista acústico o articulatorio (Rabanus 2001: 10). Sin embargo, en el nivel fonológico, la sílaba forma el constituyente prosódico más pequeño y permite una representación estructurada de la información segmental de un enunciado. La especial importancia de la sílaba como unidad estructural del sistema lingüístico consiste, primero, en que la sílaba es una unidad lingüística que se comporta de manera uniforme, pues la división de un enunciado en sílabas es una tarea más sencilla que la división en segmentos o morfemas; segundo, la sílaba forma una unidad fonotáctica, dado que las restricciones de cada lengua sobre la secuencia segmental solo pueden ser constatadas dentro de las sílabas; tercero, la sílaba

funge como dominio de procesos fonológicos tales como la aspiración en coda silábica, y cuarto, la sílaba sirve como unidad para la representación de rasgos suprasegmentales como el acento. Además, la sílaba es una realidad mental que se expresa en el hecho de que, incluso para los hablantes maternos sin conocimientos lingüísticos, la división de un enunciado en sílabas no representa ninguna dificultad. Por lo tanto, la sílaba también es una unidad perceptivamente relevante (Blevins 1995: 207-210; Günther 1999: 77; Rabanus 2001: 9).

En el caso del náhuatl de Morelos, según se habla en la comunidad de Cuentepec, como se dijo anteriormente, el sistema fonológico no presenta mayores dificultades. Sin embargo, a diferencia de los 15 fonemas que menciona Canger (2009), en esta comunidad hay un total de 17 fonemas consonánticos y 8 vocales (4 cortas y 4 largas). En la tabla (1) se presenta el cuadro fonológico, aunque no se incluyen los fonemas propios del español que aparecen en préstamos no asimilados (*cfr.* Guzmán Betancourt 1979). Para un mayor detalle sobre las restricciones fonotácticas sobre fonemas que solo pueden aparecer en posición silábica inicial o final, véase la tabla (2).

Tabla 1. Cuadro fonológico del náhuatl de Cuentepec

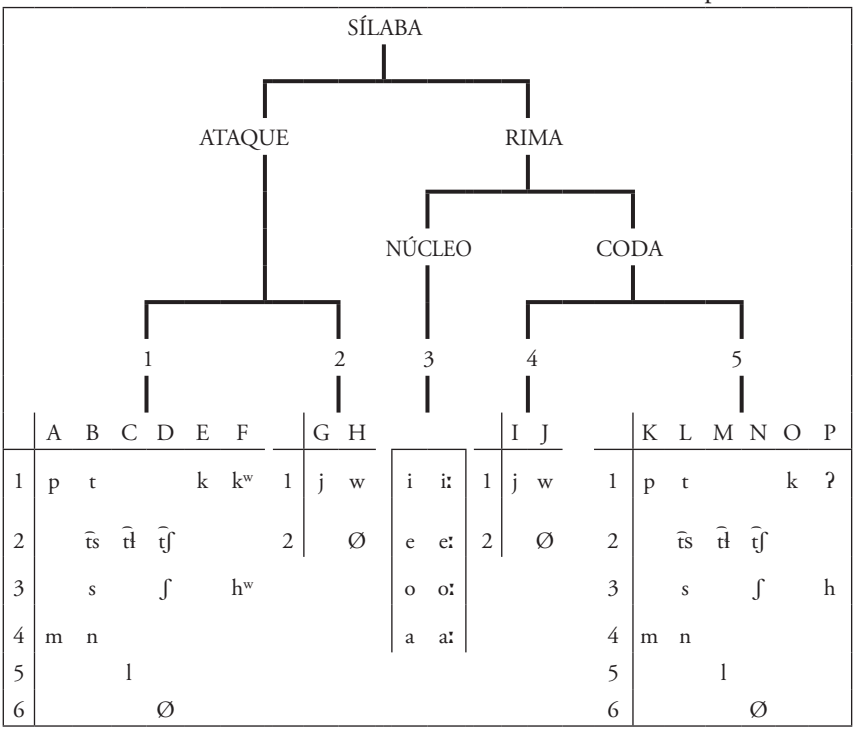
	CONSONANTES						
	bilabial	*dental*	*alveolar*	*palatal*	*velar*	*velar-labial*	*glotal*
Oclusivas	p	t			k	k^w	ʔ
Africadas		t͡s	t͡ɬ	t͡ʃ			
Fricativas		s		ʃ		h^w	h
Nasales	m	n					
Lateral			l				
Aproximantes				j		w	
	VOCALES						
				iː i		o oː	
				eː e		a aː	

El acomodo mismo de los fonemas del náhuatl de Cuentepec, Morelos, atiende a una escala de sonoridad (Selkirk 1982, cito por la edición de 1999; Zec 2007, entre otros), siendo las consonantes oclusivas las menos sonoras, seguidas por africadas y fricativas, pues estos tres grupos forman la categoría de las obstruyentes (O). En la escala siguen las consonantes nasales (N) y la lateral (L), mientras que las aproximantes forman el grupo de las deslizadas (G, *glides*). Las vocales (V) forman el grupo más sonoro, según esta escala:

(2) O < N < L < G < V

En cuanto a la estructura silábica, tradicionalmente se ha dicho (p. ej. Guzmán Betancourt 1979) que hay cuatro tipos de patrones silábicos posibles, derivados del patrón genérico (C)V(C), es decir, V, CV, VC, CVC. No existen grupos consonánticos ni vocálicos dentro de una misma sílaba (los diptongos se consideran como estructuras CV) y éstas no pueden tener más de tres fonemas. Sin embargo, en el náhuatl de Cuentepec hay evidencia de estructuras CGVC (p. ej. *tiankis* [ˈtjaŋ.kɪs] 'mercado') y CVGC (p. ej. *kueitl* [kʷejt͡ɬ] 'falda'). Por último, el acento léxico cumple con las funciones culminativa, jerárquica, delimitativa y rítmica (Kager 1995), pues aparece de manera regular en la penúltima sílaba. En la tabla (2) se presentan las posibilidades combinatorias de los fonemas del náhuatl de Cuentepec según la posición que ocupan dentro de la sílaba, siguiendo el modelo propuesto por Fudge (1969, cito por la edición de 1999).

Tabla 2. Fonotaxis de la sílaba en el náhuatl de Cuentepec



	A	B	C	D	E	F		G	H				I	J		K	L	M	N	O	P
1	p	t			k	kʷ	1	j	w	i	iː	1	j	w	1	p	t			k	ʔ
2		t͡s	t͡ɬ	t͡ʃ			2		Ø	e	eː	2		Ø	2		t͡s	t͡ɬ	t͡ʃ		
3		s		ʃ		hʷ				o	oː				3		s		ʃ		h
4	m	n								a	aː				4	m	n				
5			l												5			l			
6				Ø											6				Ø		

Las restricciones fonotácticas serían las siguientes: a) Si G1 /j/ o H1 /w/ aparecen en la posición 2, no pueden aparecen en la posición 4, b) después de C2 /t͡ɬ/, F1 /kʷ/ o F3 /hʷ/ nunca puede haber elementos de la posición 2 y c) cuando dos vocales posteriores o anteriores (posición 3) aparecen en sílabas contiguas, suele introducirse una semivocal epentética que refuerza la posición de ataque de la segunda sílaba, [w] para el caso de las posteriores, [j] para el caso de las anteriores.

Fonéticamente, las vocales cortas y las largas varían no solo en longitud sino también en timbre y tensión, especialmente la alta anterior, /i/ → [ɪ]. Sin embargo, en la variante de estudio, a pesar de la existencia de pares mínimos (Lastra de Suárez 1986), ésta no es una distinción productiva, pues tiende a ser neutralizada y subordinada a la estructura acentual y al habla enfática. Además, las sílabas con oclusiva o fricativa glotal en posición de coda producen un acortamiento de la porción modal de la vocal, aunque el efecto sonoro de la glotalización es la voz laringizada y el ensordecimiento. Este fenómeno ocurre únicamente a final de emisión. Otros fenómenos, como la anteriorización de la oclusiva velar ante la vocal anterior, /k/ → [c], la velarización de nasales a final de emisión, /n/ → [ŋ], o el ensordecimiento y fricativización de la lateral en posición final de palabra, /l/ → [ɬ], son también puramente alofónicos y condicionados contextualmente.

Acento

Kager (2007: 195) afirma que en las lenguas acentuales hay una o más sílabas en cada palabra que son "más prominentes" que otras. La "prominencia" no es una propiedad intrínseca de las sílabas sobre las que recae el acento, sino una cuestión de fuerza relativa entre las sílabas "fuertes" y "débiles". La mayoría de las lenguas acentuales distinguen solo dos grados de prominencia: acentuado vs no acentuado, es decir, tónico vs átono. Sin embargo, suele haber todavía una distinción más entre sílabas tónicas: acento primario vs acento secundario. Incluso hay lenguas que hacen una distinción entre acento primario, secundario y terciario.

Kager (1995: 367-368; 2007) menciona cinco funciones del acento. Primero, el acento es culminativo, es decir, en las lenguas con sistemas acentuales, cada palabra (o núcleo de sintagma) tiene al menos una sílaba prominente. Segundo, el acento es jerárquico, ya que se puede dar una jerarquía de promi-

nencias entre múltiples acentos. Tercero, el acento funge como delimitador en los sistemas en los que se le utiliza para marcar los finales de palabra. Cuarto, el acento es rítmico en los sistemas en los que se alternan las sílabas acentuadas e inacentuadas, y donde se evitan los choques de acentos adyacentes. Naturalmente, el acento no se asimila a las sílabas adyacentes, pues esto produciría choques acentuales. Quinto, los contrastes acentuales tienden a ampliarse a nivel segmental: las sílabas prominentes pueden reforzarse por medio del alargamiento vocálico o geminación, mientras que las sílabas sin prominencia pueden debilitarse por medio de la reducción vocálica.

Tradicionalmente, según Kager (1995), los sistemas de prominencia léxica han sido categorizados según varias dimensiones. Una de ellas es la distinción entre sistemas fijos, donde la localización de la prominencia es predecible (es decir, gobernada por reglas), y los sistemas libres, donde es impredecible (es decir, es distintivo). Una segunda distinción es la que se hace cuando la prominencia está gobernada únicamente por factores fonológicos tales como la distancia con respecto a las fronteras de la palabra, a factores rítmicos y al peso silábico, mientras que hay sistemas gobernados por factores morfológicos tales como la distinción entre radicales y sufijos. Una tercera distinción es aquella entre los sistemas limitados o ligados (*bounded*), donde las prominencias caen dentro de distancias limitadas entre sí y con respecto a las fronteras de palabra, mientras que en los sistemas ilimitados o desligados (*unbounded*) no hay restricciones en cuando a la distancia entre prominencias.

Según Kager (2007: 195-196) no hay una única propiedad que corresponda a la prominencia, aunque comparativamente es muy común en las lenguas que las sílabas tónicas tengan niveles de altura tonal más altos, mayor duración y mayor intensidad que las sílabas átonas (*cfr.* Fry 1958, 1965; Guion *et al.* 2010; Lieberman 1960; Llisterri *et al.* 2003). Como las sílabas tónicas son potencialmente capaces de conllevar movimientos tonales con una fuerte carga perceptiva, los tonos suelen ser atraídos hacia ellas. Sin embargo, la prominencia es claramente distinta con respecto al tono, pues la prominencia no se asimila ni de manera local entre sílabas adyacentes, ni a través de distancias mayores. Comparativamente, es común que haya relaciones entre las propiedades segmentales y la prominencia. Las vocales de las sílabas tónicas tienden a alargarse, mientras que las de las sílabas átonas tienden a reducirse. Además, las sílabas tónicas tienden a permitir un conjunto mayor de vocales que las sílabas átonas.

Ritmo

El ritmo, según Auer *et al.* (1999: 3), es uno de los aspectos más erráticos de la condición humana; está en el mundo a nuestro alrededor y en el mundo dentro de nosotros, en nuestros cuerpos y en nuestras mentes, en nuestra vida y nuestros pensamientos. También el lenguaje humano es profundamente rítmico. El ritmo de las interacciones verbales se sincroniza entre los participantes y al mismo tiempo se logra gracias a los participantes. Es decir, el grado y tipo de ritmicidad en el habla cotidiana puede variar: los ritmos interaccionales pueden ser compartidos o idiosincrásicos, pueden emerger o desintegrarse, volverse más o menos distintos. Lo más importante, el uso que hacen los interactantes de las estructuras rítmicas es un importante medio para que la interacción funcione.

El ritmo no es una propiedad de las señales acústicas. Los datos acústicos pueden contener rasgos fonéticos tales como picos y valles de frecuencia mínima, y cambios en amplitud o duración que pueden ocurrir a intervalos de tiempo objetivamente iguales o similares. Sin embargo, la percepción del ritmo no se relaciona ni se deriva directa o automáticamente de estos eventos físicos. Es la mente humana la que recibe ciertas señales físicas como si formaran un patrón rítmico. Más precisamente, el receptor humano de la señal acústica debe realizar numerosas tareas interpretativas para oír un ritmo en esa señal. Las variaciones acústicas de la frecuencia fundamental deben interpretarse como cambios en la entonación, las variaciones de amplitud como ascensos o descensos del volumen y las variaciones de la duración de los segmentos como cambios de longitud. Estos rasgos tienen que combinarse en la percepción del acento, el correlato perceptivo de la prominencia fonética. Una serie de acentos puede percibirse como patrón rítmico. Por lo tanto, hablar de ritmo implica necesariamente una interpretación de los datos físicos, un proceso constructivo durante el cual los datos se vuelven parte de un esquema holístico capaz de incorporar aún más detalles de la señal que ingresa. El ritmo siempre implica algún tipo de repetición en el tiempo; en el sentido más simple, es la recurrencia de eventos que, para los fines prácticos de la construcción de ritmos, se considera que son del mismo tipo y que se perciben como que ocurren a una velocidad constante (Auer *et al.* 1999: 23).

Para este enfoque es esencial la diferencia entre eventos rítmicos y acentos. A los primeros se les llama compases (*beats*); la duración entre dos compases es un intervalo rítmico (*rhythmic interval*). No todas las sílabas acentuadas necesitan percibirse como compás rítmico. Y al menos se necesita percibir tres síla-

bas acentuadas para la formación de un patrón isócrono, aunque otros acentos ocurran fuera de ritmo.

Estos dos niveles, el reconocimiento de los acentos y la identificación de formaciones rítmicas, deben ser cuidadosamente distinguidos, a pesar de que se influyan mutuamente. Nótese que no hay prioridad lógica o temporal entre ellos. Un ritmo isócrono establecido preconfigura los eventos futuros; su propiedad esencial es la de hacer predecible la sincronización de un evento posterior integrado rítmicamente. Por tanto, en cualquier punto del tiempo dentro de un ritmo establecido, el siguiente compás se anticipará. Esta expectativa facilita la percepción de cualquier evento que ocurra 'al compás' como prominencia fonética y, sobre todo, como acento (Auer *et al.* 1999: 25).

La armonía rítmica, según Di Cristo (2003: 31), no constituye la finalidad última del habla, pues su organización acentual en realidad debe considerar una gama de restricciones que dependen del tamaño y la función de las unidades léxicas, de las opciones sintácticas, de las variaciones del tempo, del estilo, del señalamiento de las diversas formas de focalización, etc.

Según Almeida (1999: 80), la alternancia acentual puede considerarse un patrón universal de las lenguas, ya que existen no pocas evidencias de su actuación, pero su efecto puede aparecer bloqueado por tendencias particulares de cada lengua: factores sintácticos, pragmáticos, del estilo de habla, etc.

Por otro lado, Cantero Serena (2002: 55) considera que en el habla espontánea el ritmo no parece cumplir ninguna función significativa, y no pasa de ser un fenómeno coarticulatorio. Es decir, el ritmo es un fenómeno que tiene como función exclusiva la integración de los sonidos en bloques (o grupos rítmicos) para posibilitar la comprensión auditiva del discurso. A esta función se le añade, tal vez, la de caracterizar el registro poético de la lengua.

El grupo rítmico se caracteriza como unidad gracias a su contorno melódico, en algunos casos por el alargamiento de las palabras o sílabas finales y/o por pausas; se determina semánticamente y contiene al menos una vocal acentuada. Si se desea describir el ritmo de una lengua, deberá investigarse: 1) el tamaño de los grupos rítmicos, 2) la frecuencia y duración de las pausas, 3) la frecuencia y distribución temporal y espacial de los acentos (es decir, la posición de los acentos en los grupos rítmicos), y 4) los procesos de acentuación y desacentuación (Benkwitz 2003: 25, 43).

En la teoría métrica, las alternancias se representan por medio de pies binarios cuyos constituyentes inmediatos son uno fuerte y el otro débil. El elemento fuerte se considera el núcleo de la estructura. Las dos principales propuestas de

formalización para el ritmo, formado por una secuencia de pies, son la parrilla métrica (*metrical grid*) y el árbol métrico (*metrical tree*) (Kager 1995; Liberman y Prince 1977, cito por la edición de 1999; Halle e Idsardi 1995).

Sobre el ritmo del náhuatl clásico, Cornyn (1926, 1935), basándose en ejemplos tomados sobre todo de la obra de Carochi (1645, cito por la edición de 1981), demuestra que la única estructura rítmica utilizada por los poetas aztecas fue el trocaico, una sucesión de pares de sílabas donde la primera es tónica y la segunda es átona (* ·), incluyendo palabras largas y compuestas, y que la sílaba que recibe la mayor prominencia es la penúltima.

Experimento

Para la presente investigación se realizó la elicitación de enunciados siguiendo características similares en cuanto a la colocación de acentos y número de sílabas de 14 verbos para así poder analizar los correlatos acústicos que influyen en la estructura acentual del náhuatl de Morelos (Cuentepec) y la influencia que tienen sobre ella la longitud vocálica, así como los choques y los desplazamientos acentuales. Para lograr este objetivo se llevó a cabo un experimento para el cual se diseñó un corpus de enunciados declarativos con verbos de raíz bisilábica en primera persona de singular conjugados en presente, terminados en /-a/, cuya sílaba tónica estuviera constituida por: i) una vocal corta seguida de sílaba átona corta, ii) una vocal larga seguida de sílaba átona corta, iii) una vocal corta seguida por una semiconsonante producto de una reducción de vocal tónica alta anterior más otra vocal heterosilábica o iv) igual que (iii) pero con reducción de vocal tónica alta posterior (véase Grupo A en la tabla 3). Se hace la distinción de estos dos grupos por proceder de distintos morfemas verbales. En las primeras fases del análisis se comprobó que las diferencias acústicas entre los cuatro subgrupos (a-d) solo afectaban mínimamente a nivel local y para calcular el promedio por grupo de enunciados en la sección de Resultados me basé en los valores agregados, no así para los valores máximos y mínimos, para que estos sí reflejaran las fluctuaciones entre todos los valores individuales.

Posteriormente, a estos verbos se añadió, primeramente, el mismo objeto directo (*t͡ɬaʃkal-li* 'tortilla.ABS') y fueron colocados en contexto dentro enunciados sintéticos (Grupo B, con incorporación de la raíz léxica, produciendo así enunciados de 5 sílabas) o bien dentro de enunciados analíticos (Grupo C, sin incorporación del objeto directo, dando como resultado enunciados de 6 síla-

bas, 2 palabras con 3 sílabas cada una). A estos enunciados después se agregó el mismo modificador del objeto directo (*kʷahkʷal-li* 'bonito.ABS'). Los enunciados sintéticos resultantes se clasificaron en el Grupo D (7 sílabas) y los enunciados analíticos en el Grupo E (9 sílabas, 3 palabras de 3 sílabas cada una). Para concluir, se comprobó que se produjeran pares de enunciados coherentes y gramaticales como se muestra en la tabla (3).

En la tabla (3) se muestra la estructura general de cada enunciado, la transcripción fonológica, la división por morfemas, la descripción morfológica de los componentes, la traducción libre, el modelo de distribución de componentes y su número de sílabas.

Tabla 3. Lista de verbos seleccionados para el experimento

Grupo A:	i) Verbos de estructura 'CV.CV ni-k-ˈma.ka (1SG.SUJ-3SG.OBJ-dar.PRES) ni-k-ˈt͡ʃi.wa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-hacer.PRES) ni-k-ˈka.wa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-dejar.PRES) ni-k-ˈko.wa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-comprar.PRES)	ii) Verbos de estructura 'CV: .C(G)V ni-k-ˈkʷiː.ka (1SG.SUJ-3SG.OBJ-llevar.PRES) ni-k-ˈt͡ɬaː.tja (1SG.SUJ-3SG.OBJ-esconder.PRES) ni-k-ˈt͡ʃiː.t͡ʃja (1SG.SUJ-3SG.OBJ-esperar.PRES) ni-k-ˈsaː.lwa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-aprender.PRES)
	iii) Verbos de estructura 'CV.CIV ni-k-ˈt͡ɬa.tja (1SG.SUJ-3SG.OBJ-quemar.PRES) ni-k-ˈt͡ɬa.lja (1SG.SUJ-3SG.OBJ-poner.PRES) ni-k-ˈkiʃ.tja (1SG.SUJ-3SG.OBJ-sacar.PRES)	iv) Verbos de estructura 'CV.CUV ni-k-ˈte.mwa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-buscar.PRES) ni-k-ˈma.t͡ʂwa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-enrollar.PRES) ni-k-ˈne.lwa (1SG.SUJ-3SG.OBJ-revolver.PRES)
Grupo B: Enunciado sintético con incorporación de objeto directo *Estructura: ni.tlax.kal.CV(:)(C).C(G)V[5σ]* nit͡ɬaʃkalmaka ni-t͡ɬaʃkal-maka 1SG.SUJ-tortilla-dar. PRES '(Le) doy tortillas.' SUJ(1σ)+MOD(2σ)+OBJ(2σ)+V(2σ)		
Grupo C: Enunciado analítico sin incorporación de objeto directo *Estructura: nik.CV.Cwa#tlax.kal.li [6σ]* nikmaka t͡ɬaʃkalli ni-k-maka t͡ɬaʃkal-li 1SG.SUJ-3SG.OBJ-dar.PRES tortilla-ABS 'Le doy tortillas.' SUJ(1σ)+ V(2σ) OBJ(2σ)+ABS(1σ)		
Grupo D: Enunciado sintético con incorporación de modificador y objeto directo *Estructura: nik.kwah.kwal.tlax.kal.CV(:)(C).C(G)V [7σ]* nikkʷahkʷalt͡ɬaʃkalmaka ni-k-kʷahkʷal-t͡ɬaʃkal-maka 1SG.SUJ-3SG.OBJ-bonita-tortilla-dar. PRES 'Le doy tortillas bonitas.' SUJ(1σ)+MOD(2σ)+OBJ(2σ)+V(2σ)		

Tabla 3. (*continuación*)

Grupo E: Enunciado analítico sin incorporación de modificador ni objeto directo
Estructura: nik.CV(:)(C).C(G)V#kwah.kwal.li#tlax.kal.li [9σ]
nikmaka kʷahkʷalli t͡ɬaʃkalli
ni-k-maka kʷahkʷal-li t͡ɬaʃkal-li
1SG.SUJ-3SG.OBJ-dar.PRES bonita-ABS tortilla-ABS
'Le doy tortillas bonitas.'
SUJ(1σ)+ V(2σ) MOD(2σ)+ABS (1σ) OBJ(2σ)+ABS(1σ)

Metodología

Para recolectar las muestras de habla para esta investigación se preparó un documento que contenía el listado de todos los enunciados a elicitar, según la combinatoria de los elementos presentados en la tabla (3), más otras palabras y frases con distintas características[2]. La grabación se realizó a manera de cuestionario, directamente con el micrófono estéreo interno de una grabadora Tascam, modelo DR-07, con una frecuencia de sampleo de 44100 Hz. Se utilizó un filtro antiviento y la grabadora fue sujetada a un tripié para evitar cualquier contacto directo o fluctuaciones en cuanto a la distancia con respecto al micrófono.

Inicialmente en el programa Audacity se hizo una primera edición para eliminar el efecto de cualquier ruido ambiental continuo y claramente identificable. Después, por medio del programa de análisis acústico Praat (Boersma y Weenink 2012), se produjo una rejilla de texto (*text grid*) sincronizada al archivo de audio, donde se segmentó cada una de las 343 producciones lingüísticas y fueron transcritas ortográficamente utilizando el alfabeto práctico más común en la comunidad de Cuentepec. De las marcas de frontera de cada emisión lingüística identificada en la rejilla de texto se extrajo la información relativa al tiempo de inicio y tiempo final de cada producción lingüística y que sería utilizada por una secuencia de programación (*script*) para extraer por cada emisión el fragmento de audio y la transcripción correspondientes. En una siguiente fase, cada uno de estos pares de fragmentos fue transcrito en distintos niveles o renglones (*tiers*) donde se pudiera realizar una segmentación por sílabas y por vocales (véase figura 1).

[2] Se le dio instrucciones al hablante Victorino Torres Nava para que leyera, con la mayor naturalidad posible, tres veces cada uno de los enunciados que conformaban este experimento.

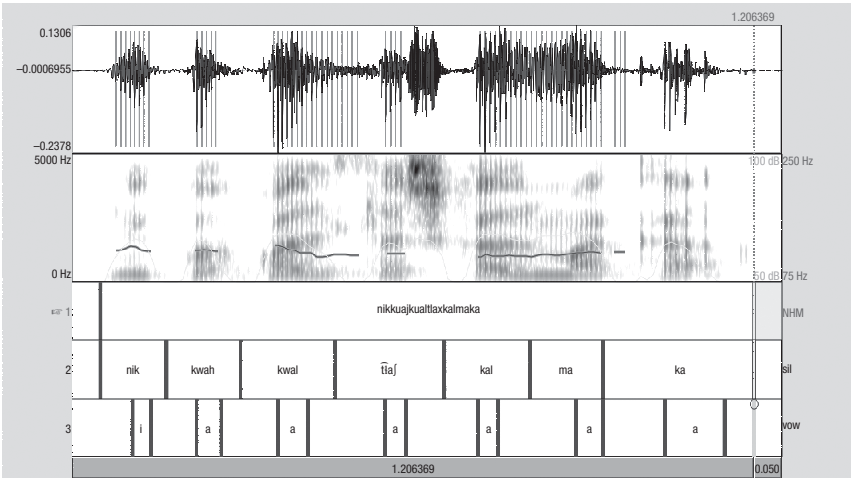


Figura 1. Enunciado transcrito ortográficamente, por sílabas y por vocales en Praat

A partir de estos archivos de base, se diseñó otro *script* para calcular la frecuencia fundamental de cada sílaba. Se revisó cuidadosamente que estos valores fueran los más representativos, pues la frecuencia fundamental es muy proclive a errores de análisis, lo cual no se facilita en lenguas como el náhuatl, que tiene una gran número de consonantes sordas, pues favorece el ensordecimiento de vocales átonas y la laringización de las vocales en posición final de emisión. Una vez revisados estos valores, por medio del mismo *script* se calculó los valores absolutos de la duración silábica, la intensidad y la duración vocálica. A partir de ahí se tomaron los valores de la penúltima sílaba del enunciado (que siempre porta el acento de frase y a la cual se le asigna el valor 0) como referencia para calcular los valores porcentuales relativos. El valor de la variación de la última sílaba se compara con respecto a la penúltima y todos los demás valores se calculan con respecto al valor absoluto de la sílaba a su derecha, como puede apreciarse en la figura (2). Por último, se diseñó un tercer *script* que leyera todos los intervalos en cada renglón del *text grid* de cada uno de los 343 enunciados, que obviara los espacios en blanco y que fuera extrayendo e imprimiendo cada uno de estos valores en una ventana de texto, separando cada dato por medio de tabulaciones.

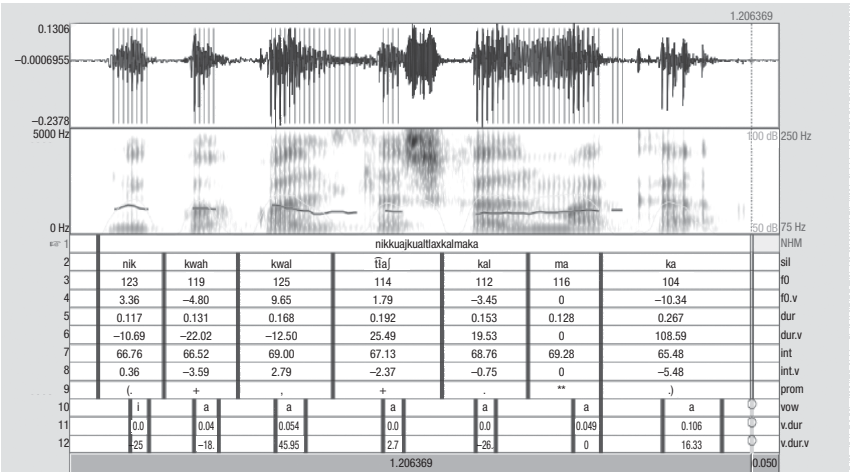
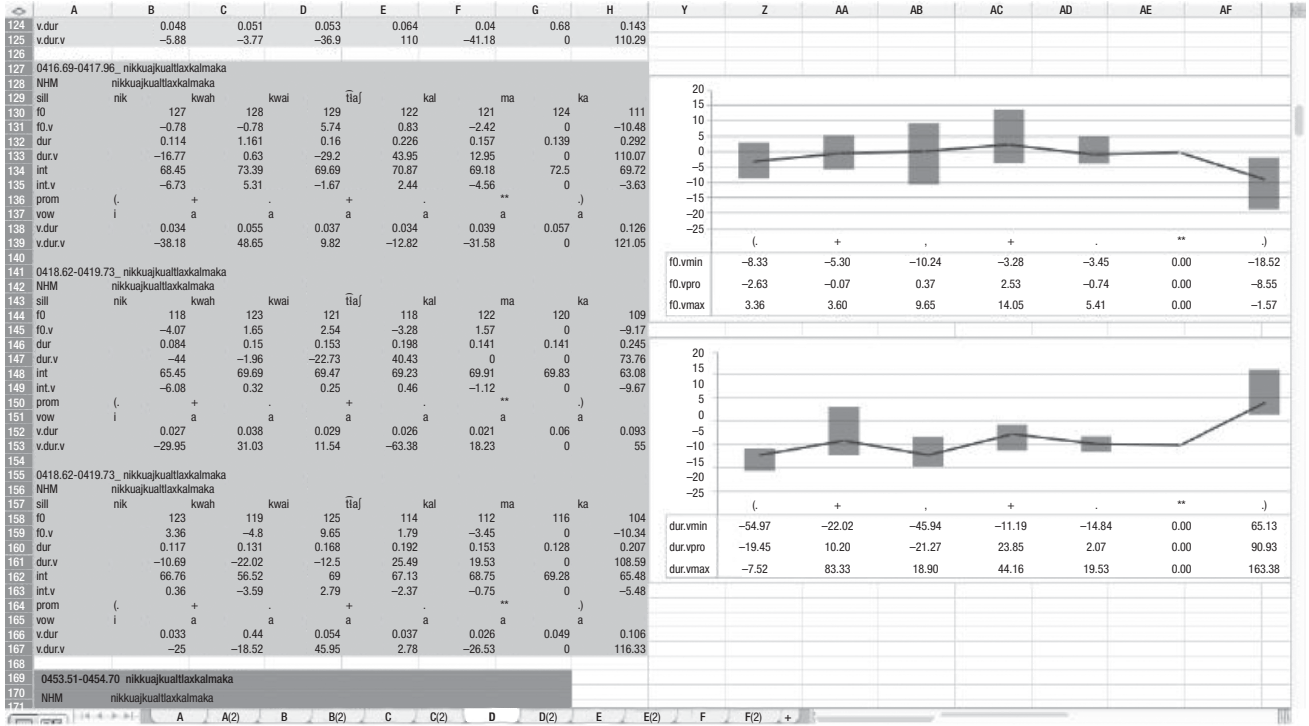


Figura 2. Enunciado después de haber sido analizado acústicamente en Praat

Estos 23,520 datos, correspondientes a 2,107 sílabas transcritas, fueron concentrados, preparados y evaluados por medio de hojas de cálculo, donde también se elaboraron las gráficas de los valores promedio, máximos y mínimos que se analizarán en la siguiente sección (véase figura 3). Para este artículo se utilizaron únicamente 267 enunciados, 64 del Grupo A, 51 del Grupo B, 49 del Grupo C, 54 del Grupo D, 49 del Grupo E, para un total de 1560 sílabas.



	A	B	C	D	E	F	G	H
124	v.dur	0.048	0.051	0.053	0.064	0.04	0.68	0.143
125	v.dur.v	−5.88	−3.77	−36.9	110	−41.18	0	110.29
126								
127	0416.69-0417.96_ nikkuajkualtlaxkalmaka							
128	NHM	nikkuajkualtlaxkalmaka						
129	sill	nik	kwah	kwai	t͡ʃaʃ	kal	ma	ka
130	f0	127	128	129	122	121	124	111
131	f0.v	−0.78	−0.78	5.74	0.83	−2.42	0	−10.48
132	dur	0.114	1.161	0.16	0.226	0.157	0.139	0.292
133	dur.v	−16.77	0.63	−29.2	43.95	12.95	0	110.07
134	int	68.45	73.39	69.69	70.87	69.18	72.5	69.72
135	int.v	−6.73	5.31	−1.67	2.44	−4.56	0	−3.63
136	prom	(.	+	.	+	.	**	.)
137	vow	i	a	a	a	a	a	a
138	v.dur	0.034	0.055	0.037	0.034	0.039	0.057	0.126
139	v.dur.v	−38.18	48.65	9.82	−12.82	−31.58	0	121.05
140								
141	0418.62-0419.73_ nikkuajkualtlaxkalmaka							
142	NHM	nikkuajkualtlaxkalmaka						
143	sill	nik	kwah	kwai	t͡ʃaʃ	kal	ma	ka
144	f0	118	123	121	118	122	120	109
145	f0.v	−4.07	1.65	2.54	−3.28	1.57	0	−9.17
146	dur	0.084	0.15	0.153	0.198	0.141	0.141	0.245
147	dur.v	−44	−1.96	−22.73	40.43	0	0	73.76
148	int	65.45	69.69	69.47	69.23	69.91	69.83	63.08
149	int.v	−6.08	0.32	0.25	0.46	−1.12	0	−9.67
150	prom	(.	+	.	+	.	**	.)
151	vow	i	a	a	a	a	a	a
152	v.dur	0.027	0.038	0.029	0.026	0.021	0.06	0.093
153	v.dur.v	−29.95	31.03	11.54	−63.38	18.23	0	55
154								
155	0418.62-0419.73_ nikkuajkualtlaxkalmaka							
156	NHM	nikkuajkualtlaxkalmaka						
157	sill	nik	kwah	kwai	t͡ʃaʃ	kal	ma	ka
158	f0	123	119	125	114	112	116	104
159	f0.v	3.36	−4.8	9.65	1.79	−3.45	0	−10.34
160	dur	0.117	0.131	0.168	0.192	0.153	0.128	0.207
161	dur.v	−10.69	−22.02	−12.5	25.49	19.53	0	108.59
162	int	66.76	56.52	69	67.13	68.75	69.28	65.48
163	int.v	0.36	−3.59	2.79	−2.37	−0.75	0	−5.48
164	prom	(.	+	.	+	.	**	.)
165	vow	i	a	a	a	a	a	a
166	v.dur	0.033	0.44	0.054	0.037	0.026	0.049	0.106
167	v.dur.v	−25	−18.52	45.95	2.78	−26.53	0	116.33
168								
169	0453.51-0454.70 nikkuajkualtlaxkalmaka							
170	NHM	nikkuajkualtlaxkalmaka						

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
		(.	+	,	+	.	**	.)
	f0.vmin	−8.33	−5.30	−10.24	−3.28	−3.45	0.00	−18.52
	f0.vpro	−2.63	−0.07	0.37	2.53	−0.74	0.00	−8.55
	f0.vmax	3.36	3.60	9.65	14.05	5.41	0.00	−1.57
		(.	+	,	+	.	**	.)
	dur.vmin	−54.97	−22.02	−45.94	−11.19	−14.84	0.00	65.13
	dur.vpro	−19.45	10.20	−21.27	23.85	2.07	0.00	90.93
	dur.vmax	−7.52	83.33	18.90	44.16	19.53	0.00	163.38

Figura 3. Vaciado de los datos y análisis estadístico en la hoja de cálculo

Resultados

En la presente sección se irá haciendo la presentación de los resultados obtenidos por medio del análisis acústico de los enunciados pertenecientes a cada uno de los grupos mencionados en la tabla (3). Para hacer la exposición más clara y detallada, se presentará siempre una tabla con los valores observados y las correspondientes gráficas. Por cada grupo se presentará primeramente la tabla y las gráficas con los valores absolutos y después la tabla y las gráficas con los valores relativos a la penúltima sílaba del enunciado, que siempre es tónica y constituye el acento primario del enunciado. La posición de este acento estará marcado con doble asterisco, **; las sílabas tónicas que funcionan como acento léxico (primario) pero que no funcionan como acento de frase se marcarán con asterisco sencillo, *; las sílabas tónicas que fonológicamente deberían ser consideradas como acentos secundarios estarán marcadas con el signo de adición, +; las sílabas átonas se marcarán con punto, mientras que las palabras prosódicas estarán delimitadas por paréntesis (véase tabla 4).

Grupo A

Valores absolutos

En la tabla (4) podemos ver, primeramente, la estructura que incluye todas las características silábicas de los 64 enunciados incluidos en la muestra (*n*). Las consonantes se designan con C, las vocales con V, los alargamientos con dos puntos y las semiconsonantes con G. Los elementos que no sean comunes a todas las emisiones se escribirán entre paréntesis. Al final de la estructura, cuyas fronteras silábicas fueron divididas por medio de puntos, se coloca entre paréntesis el número total de sílabas analizables por cada enunciado.

Tabla 4. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo A

A: nik.CV(:)(C).C(G)V[3]			*n=64*
prom	(.	**	.)
f0.vmin	110.0	119.0	101.0
f0.vpro	125.0	144.0	113.0
f0.vmax	156.0	173.0	132.0
dur.vmin	0.072	0.092	0.171
dur.vpro	0.153	0.178	0.286
dur.vmax	0.256	0.271	0.425
int.vmin	48.58	62.60	59.34
int.vpro	62.04	74.72	69.32
int.vmax	71.41	87.43	80.26
vdur.vmin	0.010	0.020	0.038
vdur.vpro	0.032	0.087	0.080
vdur.vmax	0.065	0.134	0.125

Después se puede observar la estructura de prominencias acentuales, según se describió en el apartado anterior. Más abajo se colocó los valores mínimo, promedio y máximo (vmin, vpro y vmax, respectivamente) obtenidos durante el análisis acústico de la frecuencia fundamental (F0, valores en hertz, Hz), la duración silábica (dur, valores en milisegundos, ms, medidos desde el primer indicio del inicio de la oclusión o de inicio de producción de un sonido perceptible hasta el último punto en el que se visualizara algún tipo de movimiento en la señal sonora, sin contar ruidos, ecos o exhalaciones), la intensidad máxima dentro de los límites de cada sílaba (int, valores en decibeles, dB) y la duración vocálica tomando únicamete la porción modal (vdur, valores en ms). Véase la correspondencia de los valores de la tabla (4) en las figuras (4a-d) (a, frecuencia fundamental; b, duración silábica; c, intensidad; d, duración vocálica). A partir de aquí siempre se respetará el mismo orden para la presentación de los datos de los grupos subsecuentes.

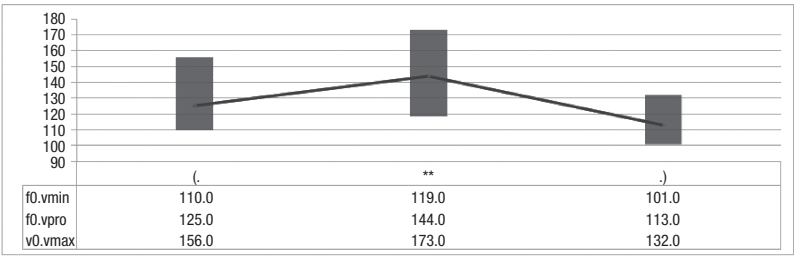
Dentro de cada gráfica, las barras grises muestran el rango de variación entre el valor mínimo y el valor máximo de las 64 observaciones, sin tomar en cuenta ningún tipo de filtro de los datos por medio de percentiles, pues, aunque esto evitaría que los valores se dispersaran tanto, ofrecerían una visión

limitada de los fenómenos observados. Es decir, la base de la barra gris de la sílaba tónica, **, es el valor más bajo en las 64 sílabas tónicas de los enunciados considerados para el Grupo A, y la cima de la barra será el valor absoluto más alto. La altura de las barras grises indicará el mayor o menor grado de dispersión de los valores, mientras más pequeña sea, mayor será la significatividad. La línea negra representa el promedio y es el que se tomará como base para las comparaciones.

En el caso de la frecuencia fundamental, figura (4a), presenta un claro ascenso (+19 Hz, en promedio) de la tónica con respecto a la pretónica, seguida de un claro descenso (–31 Hz), lo cual es debido a un efecto de la entonación declarativa no marcada. Para este estudio no será tan relevante el valor de la sílaba postónica.

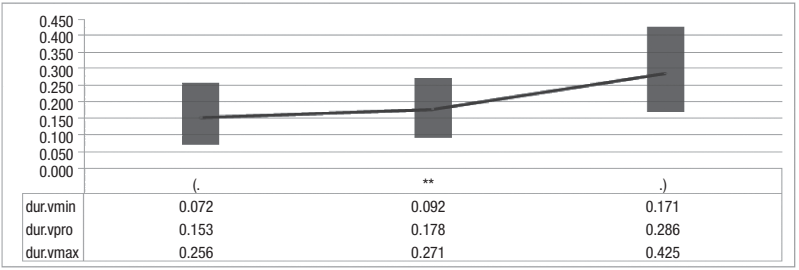
La duración de la sílaba tónica con respecto a la pretónica (véase figura 4b) aumenta ligeramente en promedio +25 ms, pero aumenta claramente en la postónica +108 ms. El rango de variación de esta última sílaba es muy grande y se debe, como se mencionaba más arriba, al efecto del alargamiento automático de la última sílaba del enunciado y no será relevante en esta investigación.

a)



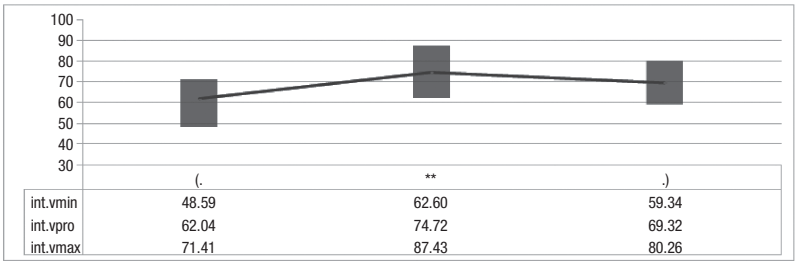
	(.	**	.)
f0.vmin	110.0	119.0	101.0
f0.vpro	125.0	144.0	113.0
v0.vmax	156.0	173.0	132.0

b)

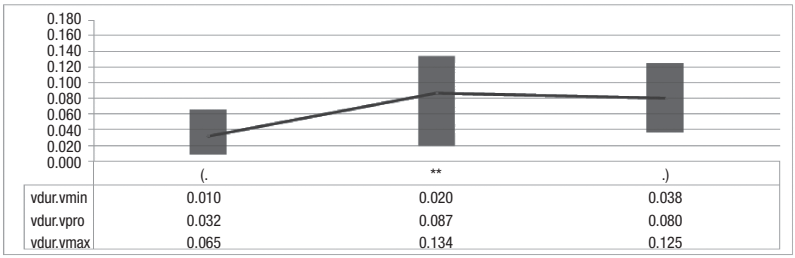


	(.	**	.)
dur.vmin	0.072	0.092	0.171
dur.vpro	0.153	0.178	0.286
dur.vmax	0.256	0.271	0.425

c)



d)



Figuras 4a-d. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo A

Comparativamente, los valores de la duración silábica y de la duración vocálica (véase figura 4d) son verdaderamente contrastantes (lo cual justifica su análisis por separado), pues la vocal tónica es claramente más larga (+55 ms), a pesar de la amplitud del rango de dispersión, y después la postónica se pronuncia casi con la misma duración (–7 ms), lo cual nos indica que el alargamiento de la duración es un efecto que se produce de manera no modal. Además, en ambos casos, hay que tomar en cuenta que el hecho de que se haya agregado los valores de las vocales tónicas cortas y largas hace que, naturalmente, el rango de variación sea más amplio.

Por último, la intensidad de la postónica es claramente más alta con respeto a la pretónica (+12.68 dB) y ligeramente más alta que la postónica (+5.4 dB), lo cual nos indica que el efecto mecánico de la pérdida de intensidad en la última sílaba del enunciado no es tan significativo, pero de todos modos debe ser tomado en cuenta.

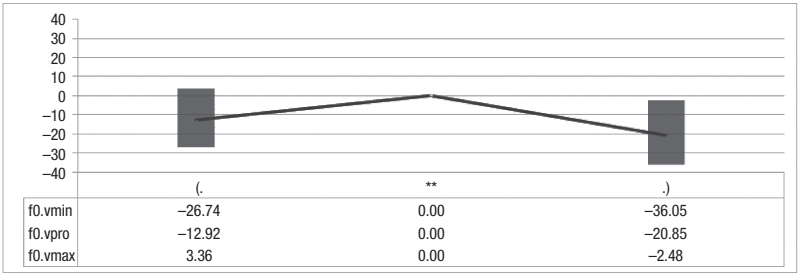
Valores relativos

Aquí podemos ver en la tabla (5) y en las figuras (5a-d) que los valores absolutos de la sílaba tónica son tomados como la base de la comparación y adquieren el valor 0, lo cual normaliza también todos los valores obtenidos en cada observación y hace que disminuya parcialmente el efecto del rango de variación o que lo enfatice en caso de que sea considerablemente muy variado. Estos valores positivos o negativos son porcentuales.

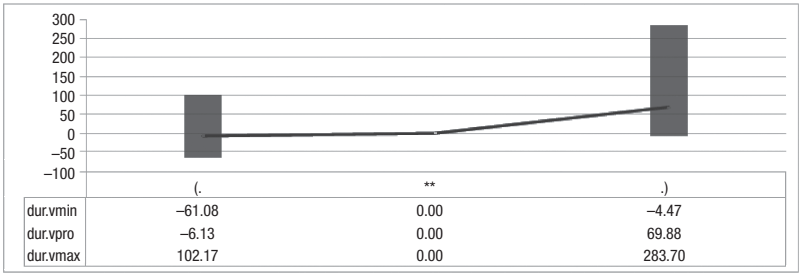
Tabla 5. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo A

A: nik.CV(:)(C).C(G)V[3]			*n=64*
prom	(.	**	.)
f0.vmin	–26.74	0.00	–36.05
f0.vpro	–12.92	0.00	–20.85
f0.vmax	3.36	0.00	–2.48
dur.vmin	–61.08	0.00	–4.47
dur.vpro	–6.13	0.00	69.88
dur.vmax	102.17	0.00	283.70
int.vmin	–36.96	0.00	–25.09
int.vpro	–16.68	0.00	–6.90
int.vmax	–1.85	0.00	8.63
vdur.vmin	–84.85	0.00	–69.11
vdur.vpro	–59.98	0.00	5.24
vdur.vmax	15.00	0.00	342.86

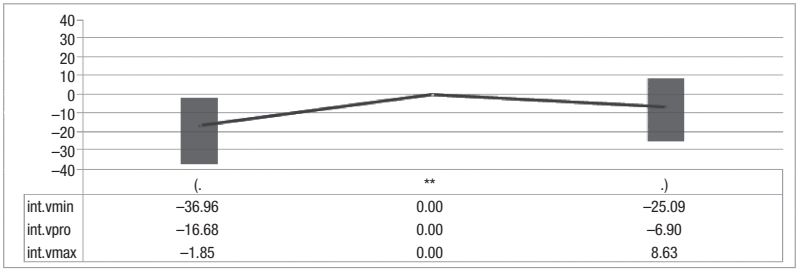
a)



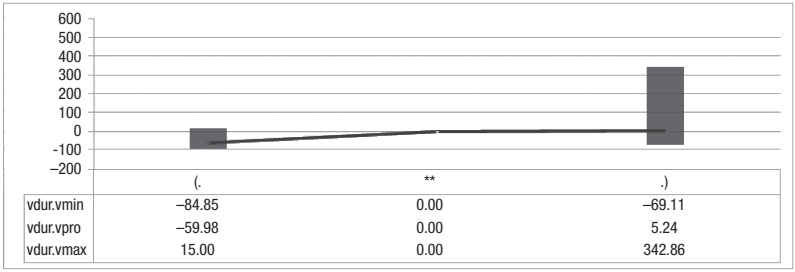
b)



c)



d)



Figuras 5a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo A

Por ejemplo, la frecuencia fundamental sigue mostrando una clara diferencia de 12.92% con respecto a la pretónica y de 20.85% con respecto a la postónica. Así que este claro aumento de la frecuencia fundamental en la sílaba tónica lo iremos localizando en los valores de los enunciados colocados en los siguientes grupos.

Esta prominencia también puede ser observada en la intensidad, pues la tónica es 16.68% más alta que la pretónica y 6.9% más alta con respecto a la postónica.

Por el contrario, a pesar de los valores que se observan en la tabla (5), las gráficas dejan ver más claramente que la diferencia entre las sílabas y vocales pretónicas es mínima con respecto a las tónicas. Sí hay un aumento de 68.88% de la sílaba postónica con respecto a la tónica, con un rango de dispersión altísimo, pero dijimos anteriormente que este valor no era tan relevante por deberse a factores contextuales. En la duración vocálica podemos ver que el aumento de la vocal postónica es mínimo (a pesar de haber enunciados con vocales cortas y largas), aunque el rango de dispersión también es comparativamente alto.

Grupo B

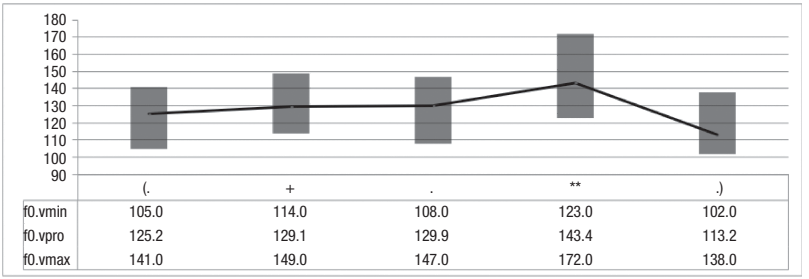
Valores absolutos

La estructura de los enunciados del grupo B, tras la incorporación del objeto directo *tlax.kal* 'tortilla', produce enunciados de 5 sílabas, lo cual permite observar si hay rasgos acústicos que ayuden a identificar no solo la sílaba tónica, que constituiría el acento primario, sino también la sílaba que, por cuestiones de isocronía y estructura rítmica, debería tomar la función y las características de acento secundario, marcado con signo de adición, + (véase tabla 6 y figuras 6a-d). Para este tipo de enunciado se seleccionó 51 observaciones.

Tabla 6. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo B

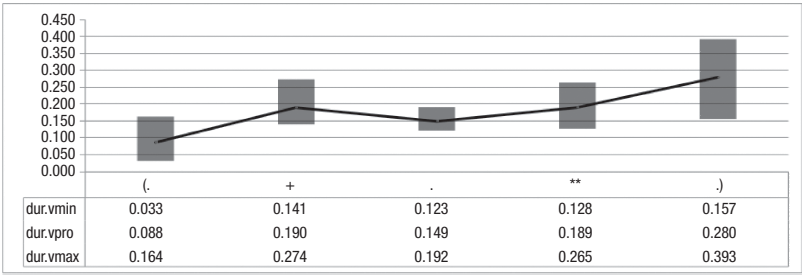
B: ni.tlax.kal.CV(:)(C).C(G).V[5]					*n=51*
prom	(.	+	.	**	.)
f0.vmin	105.0	114.0	108.0	123.0	102.0
f0.vpro	125.2	129.1	129.9	143.4	113.2
f0.vmax	141.0	149.0	147.0	172.0	138.0
dur.vmin	0.033	0.141	0.123	0.128	0.157
dur.vpro	0.088	0.190	0.149	0.189	0.280
dur.vmax	0.164	0.274	0.192	0.265	0.393
int.vmin	40.38	60.84	64.28	63.11	59.16
int.vpro	60.40	67.73	71.23	73.77	68.36
int.vmax	70.72	74.72	77.56	85.22	78.27
vdur.vmin	0.013	0.013	0.014	0.033	0.033
vdur.vpro	0.038	0.036	0.055	0.083	0.093
vdur.vmax	0.074	0.096	0.118	0.125	0.154

a)



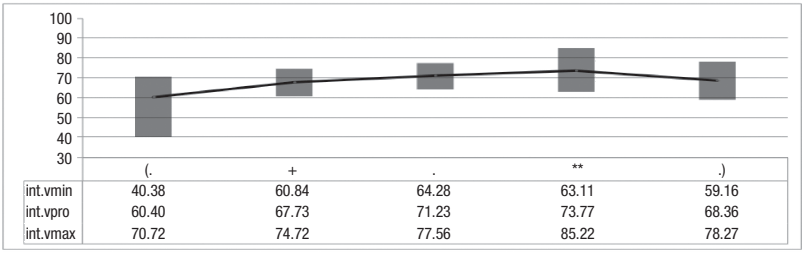
	(.	+	.	**	.)
f0.vmin	105.0	114.0	108.0	123.0	102.0
f0.vpro	125.2	129.1	129.9	143.4	113.2
f0.vmax	141.0	149.0	147.0	172.0	138.0

b)



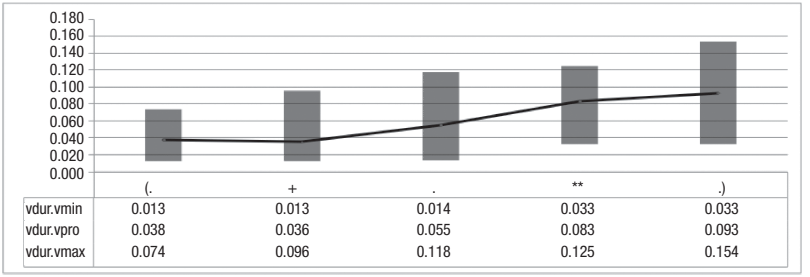
	(.	+	.	**	.)
dur.vmin	0.033	0.141	0.123	0.128	0.157
dur.vpro	0.088	0.190	0.149	0.189	0.280
dur.vmax	0.164	0.274	0.192	0.265	0.393

c)



	(.	+	.	**	.)
int.vmin	40.38	60.84	64.28	63.11	59.16
int.vpro	60.40	67.73	71.23	73.77	68.36
int.vmax	70.72	74.72	77.56	85.22	78.27

d)



	(.	+	.	**	.)
vdur.vmin	0.013	0.013	0.014	0.033	0.033
vdur.vpro	0.038	0.036	0.055	0.083	0.093
vdur.vmax	0.074	0.096	0.118	0.125	0.154

Figuras 6a-d. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo B

La frecuencia fundamental (véase figura 6a) sigue mostrando un claro ascenso de 13.5 Hz en la sílaba tónica en posición penúltima con respecto a la antepenúltima, así como un descenso promedio de –30.2 Hz. Además, con respecto a la primera sílaba del enunciado, la segunda sílaba, que es la candidata ideal a recibir una prominencia de acento secundario, es 3.9 Hz más alta. No solo debido a la isocronía es esta sílaba la mejor candidata a recibir la prominencia, sino también, como se verá en otros ejemplos más adelante, por ser la primera sílaba de una raíz léxica bisilábica, lo cual seguramente contribuye a la identificación y al procesamiento léxico efectivo por parte de los nahuahablantes.

En este grupo, la duración silábica (véase figura 6b) sí muestra un contorno favorecedor para la asignación del acento secundario, pues, a pesar de que las tres últimas sílabas tienen proporciones muy similares a las de la figura (4b), con aumentos sucesivos de +40 ms y +91 ms. La segunda sílaba, marcada con signo de adición, +, registra un aumento medio de 102 ms con respecto a la primera sílaba. Mientras tanto, la duración vocálica (véase figura 6d), aunque tiene valores dispersos, muestra igualmente un contorno similar al de la figura (4d), con un aumento de +28 ms entre la antepenúltima y la penúltima. Sin embargo, la segunda sílaba, +, registra un muy leve aumento de +2 ms con respecto a la primera sílaba y después se preparan las sílabas subsecuentes para el ascenso hacia la penúltima.

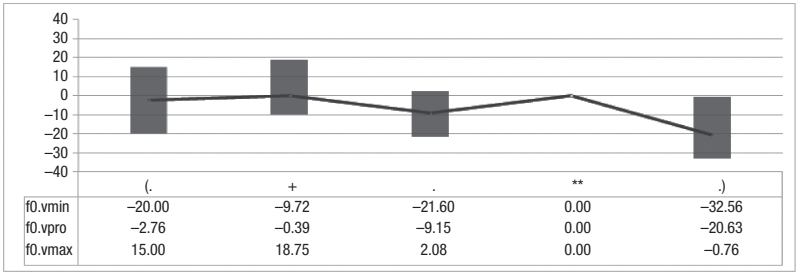
La intensidad (véase figura 4c) muestra también un continuo ascenso hacia la penúltima sílaba, sobre todo entre las primera y la segunda sílaba donde aumenta +7.33 dB. A pesar del ligero aumento entre la antepenúltima y la penúltima, este es el valor más alto y se refuerza con el descenso de –5.41 dB hacia la última sílaba.

Valores relativos

El contorno de la frecuencia fundamental (véase tabla 7 y figura 7a) es aún más claro que en la figura (6a), pues también en la segunda sílaba es más clara la prominencia, pues, a pesar de que la diferencia entre la primera y la segunda sílaba es de solo 2.37%, la segunda sílaba se vuelve prominente por el descenso de –8.76% de la tercera sílaba.

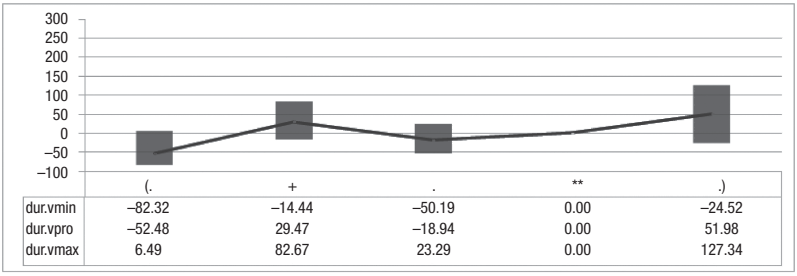
Igualmente, los contornos de la duración silábica (véase figura 7b) y la intensidad (véase figura 7c) son casi idénticos a los de las figuras (6b) y (6c), respectivamente. Con claros ascensos en la duración de la segunda y la penúltima sílaba, para terminar con un claro ascenso. Mientras en la intensidad hay un ascenso continuo hacia la penúltima sílaba.

a)



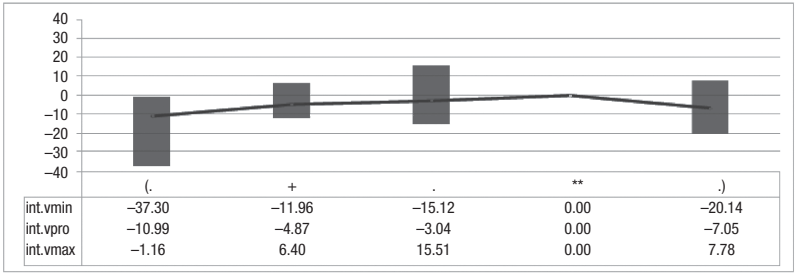
	(.	+	.	**	.)
f0.vmin	–20.00	–9.72	–21.60	0.00	–32.56
f0.vpro	–2.76	–0.39	–9.15	0.00	–20.63
f0.vmax	15.00	18.75	2.08	0.00	–0.76

b)



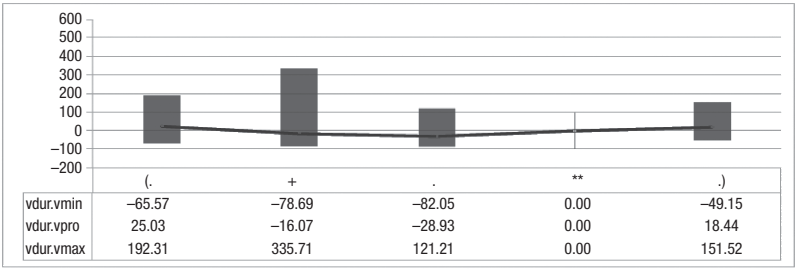
	(.	+	.	**	.)
dur.vmin	–82.32	–14.44	–50.19	0.00	–24.52
dur.vpro	–52.48	29.47	–18.94	0.00	51.98
dur.vmax	6.49	82.67	23.29	0.00	127.34

c)



	(.	+	.	**	.)
int.vmin	–37.30	–11.96	–15.12	0.00	–20.14
int.vpro	–10.99	–4.87	–3.04	0.00	–7.05
int.vmax	–1.16	6.40	15.51	0.00	7.78

d)



	(.	+	.	**	.)
vdur.vmin	–65.57	–78.69	–82.05	0.00	–49.15
vdur.vpro	25.03	–16.07	–28.93	0.00	18.44
vdur.vmax	192.31	335.71	121.21	0.00	151.52

Figuras 7a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo B

Tabla 7. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo B

Bi: ni. tlax. kal.CV(:)(C).C(G)V[5]					*n=51*
prom	(.	+	.	**	.)
f0.vmin	–20.00	–9.72	–21.60	0.00	–32.56
f0.vpro	–2.76	–0.39	–9.15	0.00	–20.63
f0.vmax	15.00	18.75	2.08	0.00	–0.76
dur.vmin	–82.32	–14.44	–50.19	0.00	–24.52
dur.vpro	–52.48	29.47	–18.94	0.00	51.98
dur.vmax	6.49	82.67	23.29	0.00	127.34
int.vmin	–37.30	–11.96	–15.12	0.00	–20.14
int.vpro	–10.99	–4.87	–3.04	0.00	–7.05
int.vmax	–1.16	6.40	15.51	0.00	7.78
vdur.vmin	–65.57	–78.69	–82.05	0.00	–49.15
vdur.vpro	25.03	–16.07	–28.93	0.00	18.44
vdur.vmax	192.31	335.71	121.21	0.00	151.52

Sin embargo, en el caso de la duración vocálica (véase figura 7d) sí hay una secuencia de valores promedio muy diferente de la que se puede observar en la figura (6d), pues aunque se conserva el descenso de –8.96% entre la primera y la segunda sílaba, hay un descenso de –12.86% en la tercera que hace que la penúltima sílaba no sea tan pronunciado.

En cualquier caso, los valores relativos de las últimas sílabas son casi idénticos con respecto a los de la tabla (5) y las figuras (5a-d), lo cual ya es muy significativo.

Grupo C

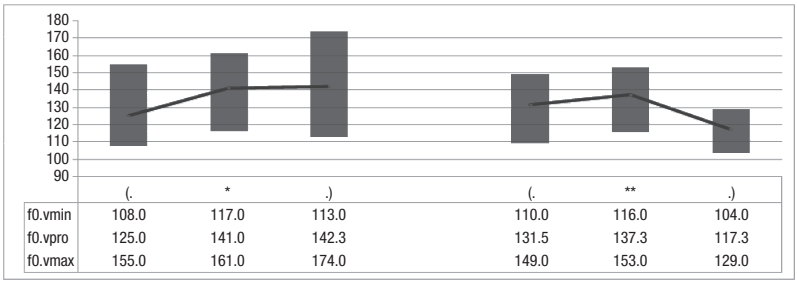
Valores absolutos

La estructura general de los enunciados del Grupo C produce enunciados de dos palabras trisilábicas con prominencia en la sílaba central: la primera con una sílaba que aportan los pronombres de sujeto y objeto, más dos sílabas de la raíz verbal; la segunda con la raíz nominal *tlax.kal-*, más la marca de absolutivo *-li*. Para esta investigación se seleccionaron 49 enunciados del Grupo C (véase tabla 8).

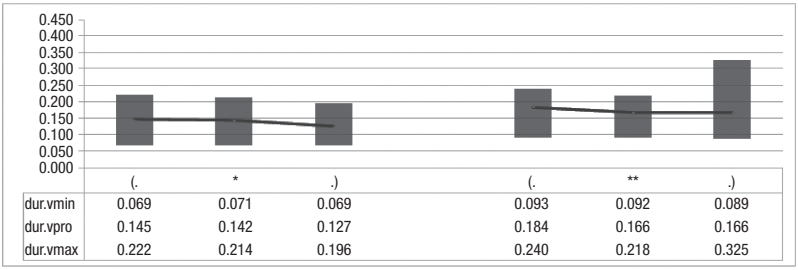
Tabla 8. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo C

C: nik.CV.Cwa#tlax.kal.li[6]						*n=49*
prom	(.	*	.)	(.	**	.)
f0.vmin	108.0	117.0	113.0	110.0	116.0	104.0
f0.vpro	125.0	141.0	142.3	131.5	137.3	117.3
f0.vmax	155.0	161.0	174.0	149.0	153.0	129.0
dur.vmin	0.069	0.071	0.069	0.093	0.092	0.089
dur.vpro	0.145	0.142	0.127	0.184	0.166	0.166
dur.vmax	0.222	0.214	0.196	0.240	0.218	0.325
int.vmin	41.59	63.16	66.20	62.68	66.15	61.79
int.vpro	60.22	72.40	72.90	69.95	72.64	66.56
int.vmax	71.31	80.14	79.78	80.29	81.04	73.90
vdur.vmin	0.015	0.026	0.030	0.019	0.031	0.027
vdur.vpro	0.032	0.068	0.053	0.047	0.064	0.071
vdur.vmax	0.049	0.109	0.075	0.139	0.088	0.169

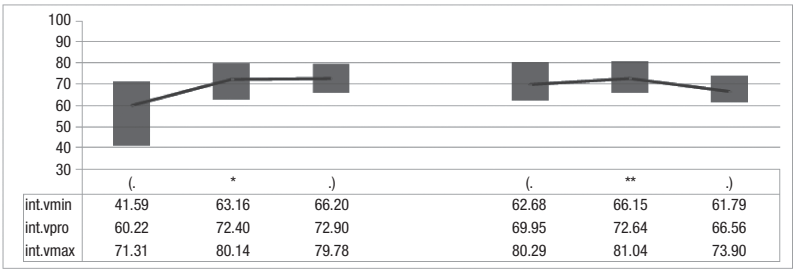
a)



b)

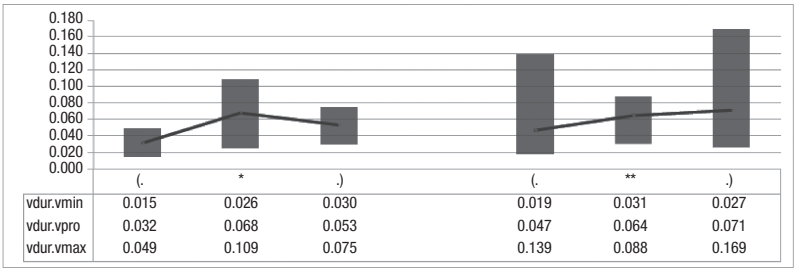


c)



	(.	*	.)	(.	**	.)
int.vmin	41.59	63.16	66.20	62.68	66.15	61.79
int.vpro	60.22	72.40	72.90	69.95	72.64	66.56
int.vmax	71.31	80.14	79.78	80.29	81.04	73.90

d)



	(.	*	.)	(.	**	.)
vdur.vmin	0.015	0.026	0.030	0.019	0.031	0.027
vdur.vpro	0.032	0.068	0.053	0.047	0.064	0.071
vdur.vmax	0.049	0.109	0.075	0.139	0.088	0.169

Figuras 8a-d. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo C

En la frecuencia fundamental (véase tabla 8 y figura 8a) se puede observar que en la primera palabra, la frase verbal, hay un aumento de +16 Hz entre la primera y la segunda sílaba y que así se mantiene para después sufrir un descenso de –10.8 Hz. Después viene un ascenso de +5.8 Hz para llegar a la penúltima sílaba y luego descender –20 Hz. El contorno de esta última palabra es casi idéntico al de la figura (4a).

En el caso de la duración silábica (véase figura 8b) vemos que, en promedio, las diferencias son mínimas dentro de cada palabra y que más bien las sílabas tónicas se caracterizan por descensos que por incrementos en la duración. Sin embargo la diferencia entre la última sílaba de la primera palabra y la primera de la segunda es de +57 ms.

La duración vocálica (véase figura 8d) es mucho más evidente, pues en la primera palabra hay un incremento de +36 ms entre la pretónica y la tónica. En la segunda palabra esta diferencia es de +17 ms, aunque los valores de las sílabas átonas son muy dispersos.

La intensidad (véase figura 8c) en las dos palabras aumenta hacia las sílabas tónicas: +12.18 dB en la primera y +2.69 dB en la segunda. El contorno de la segunda palabra es casi idéntico al de la figura (4d).

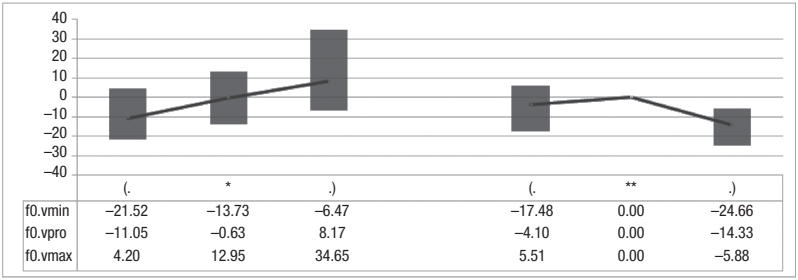
Valores relativos

El contorno de la frecuencia fundamental (véase tabla 9 y figura 9a) en la primera palabra es claramente ascendente hacia la tónica y también hacia la postónica, lo cual contrasta con la pretónica de la segunda palabra pues la frecuencia desciende –12.27% y eso hace que sobresalga la frecuencia de la tónica que solo asciende +4.10% para luego descender.

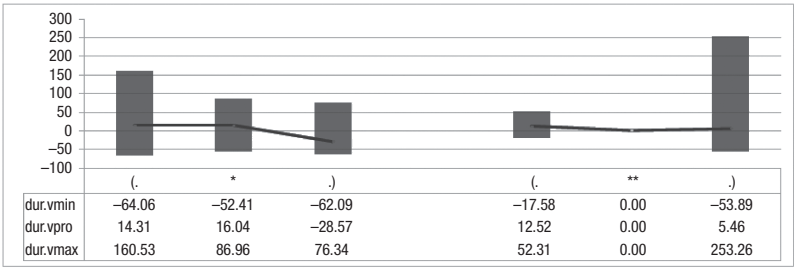
Tabla 9. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo C

C: nik.CV.Cwa#tlax.kal.li[6]						*n=49*
prom	(.	*	.)	(.	**	.)
f0.vmin	–21.52	–13.73	–6.47	–17.48	0.00	–24.66
f0.vpro	–11.05	–0.63	8.17	–4.10	0.00	–14.33
f0.vmax	4.20	12.95	34.65	5.51	0.00	–5.88
dur.vmin	–64.06	–52.41	–62.09	–17.58	0.00	–53.89
dur.vpro	14.31	16.04	–28.57	12.52	0.00	5.46
dur.vmax	160.53	86.96	76.34	52.31	0.00	253.26
int.vmin	–35.38	–13.25	–2.49	–13.84	0.00	–15.76
int.vpro	–16.64	–0.60	4.34	–3.60	0.00	–8.29
int.vmax	–2.70	14.78	14.35	7.30	0.00	5.85
vdur.vmin	–79.17	–43.48	–64.03	–71.21	0.00	–60.00
vdur.vpro	–47.51	30.76	38.28	–18.41	0.00	17.92
vdur.vmax	26.32	171.79	252.63	275.68	0.00	191.38

a)

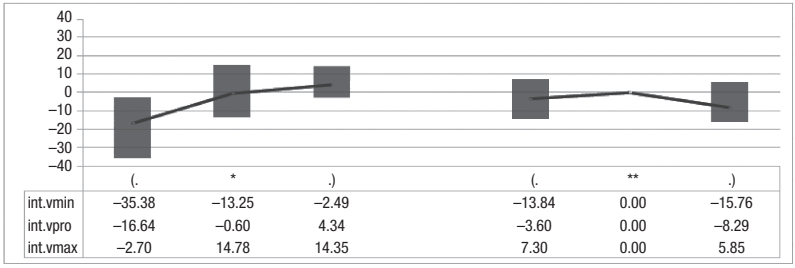


b)



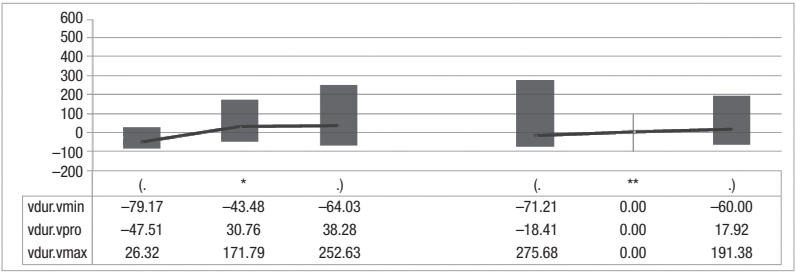
	(.	*	.)	(.	**	.)
dur.vmin	–64.06	–52.41	–62.09	–17.58	0.00	–53.89
dur.vpro	14.31	16.04	–28.57	12.52	0.00	5.46
dur.vmax	160.53	86.96	76.34	52.31	0.00	253.26

c)



	(.	*	.)	(.	**	.)
int.vmin	–35.38	–13.25	–2.49	–13.84	0.00	–15.76
int.vpro	–16.64	–0.60	4.34	–3.60	0.00	–8.29
int.vmax	–2.70	14.78	14.35	7.30	0.00	5.85

d)



	(.	*	.)	(.	**	.)
vdur.vmin	–79.17	–43.48	–64.03	–71.21	0.00	–60.00
vdur.vpro	–47.51	30.76	38.28	–18.41	0.00	17.92
vdur.vmax	26.32	171.79	252.63	275.68	0.00	191.38

Figuras 9a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo C

El contorno de la duración silábica (véase figura 9b) es muy similar al de la figura (8b), pues en la primera palabra, el ascenso hacia la tónica es casi imperceptible, +1.73%, seguido de un claro descenso de –44.61%. La pretónica de la segunda palabra inicia después de un aumento de +41.09% para después descender en la tónica –12.52%.

Mientras tanto, el contorno de la intensidad (véase figura 9c) presenta un claro ascenso (+16.64%) de la pretónica a la tónica en la primera palabra y, al igual que en la frecuencia fundamental, vuelve a ascender (+4.94%) para des-

pués descender (–7.94%) hacia la pretónica de la segunda palabra. La tónica asciende +3.6%, para después descender.

La duración vocálica (véase figura 9d) presenta un patrón similar en la primera palabra, ascenso claro de pretónica a tónica (+78.27%) seguido de un ascenso de +7.52% para después descender a la pretónica de la segunda palabra (–56.69%). La segunda palabra consta de dos leves ascensos (+18.41% y +17.92%).

En este caso, los contornos de los cuatro parámetros para la segunda palabra son casi idénticos a los de los valores de la tabla (4).

Grupo D

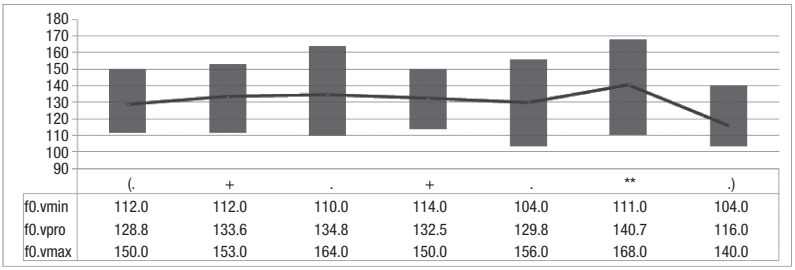
Valores absolutos

Para la conformación de los enunciados del Grupo D se incorporó el modificador *kwah.kwal-* 'bonito' y el objeto *tlax.kal-* 'tortilla'. Como cada uno de estos elementos tiene dos sílabas, más una sílaba de los pronombres al principio y dos de la raíz verbal, se produjo 54 enunciados de 7 sílabas, donde la segunda y la cuarta sílaba se convierten en las candidatas ideales para recibir la prominencia del acento secundario (véase tabla 10).

Tabla 10. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo D

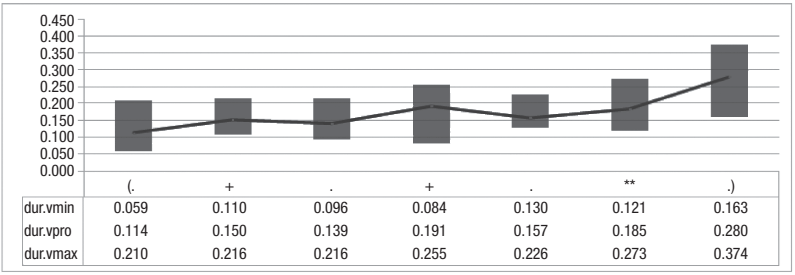
D: nik.kwah.kwal.tlax.kal.CV(:)(C).C(G)V[7]							*n=54*
prom	(.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	112.0	112.0	110.0	114.0	104.0	111.0	104.0
f0.vpro	128.8	133.6	134.8	132.5	129.8	140.7	116.0
f0.vmax	150.0	153.0	164.0	150.0	156.0	168.0	140.0
dur.vmin	0.059	0.110	0.096	0.084	0.130	0.121	0.163
dur.vpro	0.114	0.150	0.139	0.191	0.157	0.185	0.280
dur.vmax	0.210	0.216	0.216	0.255	0.226	0.273	0.374
int.vmin	47.88	62.25	62.97	60.46	62.72	61.50	60.05
int.vpro	62.05	69.99	69.71	67.61	69.69	71.65	68.83
int.vmax	69.87	76.27	75.87	73.38	74.34	79.40	77.21
vdur.vmin	0.017	0.030	0.027	0.023	0.012	0.030	0.061
vdur.vpro	0.036	0.052	0.045	0.043	0.055	0.078	0.111
vdur.vmax	0.054	0.095	0.064	0.114	0.093	0.122	0.197

a)



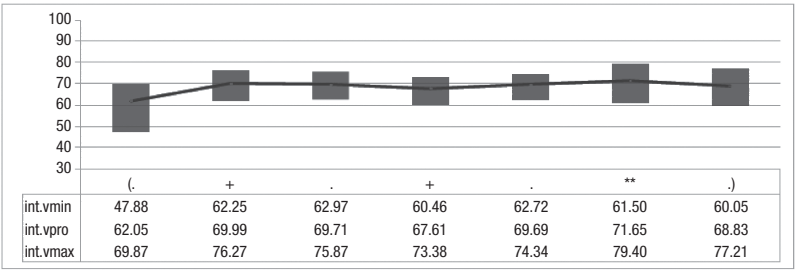
	(.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	112.0	112.0	110.0	114.0	104.0	111.0	104.0
f0.vpro	128.8	133.6	134.8	132.5	129.8	140.7	116.0
f0.vmax	150.0	153.0	164.0	150.0	156.0	168.0	140.0

b)



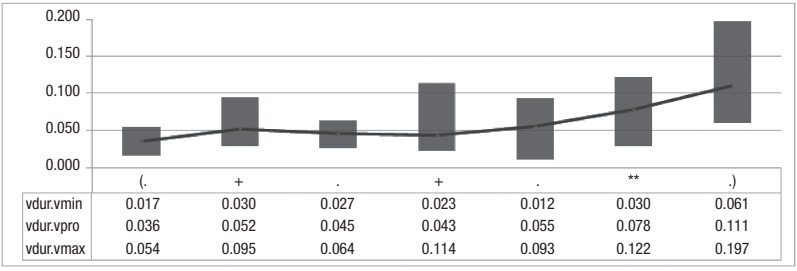
	(.	+	.	+	.	**	.)
dur.vmin	0.059	0.110	0.096	0.084	0.130	0.121	0.163
dur.vpro	0.114	0.150	0.139	0.191	0.157	0.185	0.280
dur.vmax	0.210	0.216	0.216	0.255	0.226	0.273	0.374

c)



	(.	+	.	+	.	**	.)
int.vmin	47.88	62.25	62.97	60.46	62.72	61.50	60.05
int.vpro	62.05	69.99	69.71	67.61	69.69	71.65	68.83
int.vmax	69.87	76.27	75.87	73.38	74.34	79.40	77.21

d)



	(.	+	.	+	.	**	.)
vdur.vmin	0.017	0.030	0.027	0.023	0.012	0.030	0.061
vdur.vpro	0.036	0.052	0.045	0.043	0.055	0.078	0.111
vdur.vmax	0.054	0.095	0.064	0.114	0.093	0.122	0.197

Figuras 10a-d. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo D

Sin embargo, esta prominencia, en el caso de la frecuencia fundamental (véase figura 10a), no es tan clara en el caso de la cuarta sílaba, que más bien desciende –2.3 Hz. La segunda sílaba sí aumenta +4.8 Hz y esta tendencia sigue en la tercera sílaba (+1.2 Hz). Después los valores descienden hasta la antepenúltima sílaba para aumentar +10.9 Hz y luego descender –29.7 Hz.

La intensidad (véase figura 10c) aumenta +7.94 dB de la primera a la segunda sílaba y después desciende hacia la cuarta (–2.38 dB en total), para después ir aumentando paulatinamente hasta la penúltima (+3.04 dB desde la cuarta sílaba) y también descender ligeramente (–2.82 Hz).

Igualmente, la duración vocálica (véase figura 10d) presenta un aumento de +16 ms en la segunda sílaba, pero después desciende –9 ms hacia la cuarta y empieza a ascender hasta la última sílaba. La tónica en 12 ms más larga que la antepenúltima y 33 ms más corta que la última. Mientras tanto, la duración silábica (véase figura 10b) es la única que muestra correlatos claros que coinciden con las sílabas prominentes, pues la segunda es 36 ms más larga que la primera y la cuarta es 52 ms más larga que la tercera y las dos van seguidas de sílabas más cortas. La penúltima es 28 ms más larga que la antepenúltima y 95 ms más corta que la última. Los cinco últimos valores de las figuras (10a-d) son casi idénticos a los del Grupo B (figuras (6a-d)), difiriendo ligeramente en el primer valor solamente.

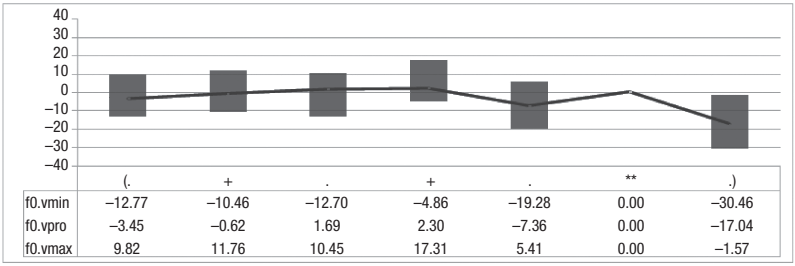
Valores relativos

Los contornos de las figuras (11a-d) (véase tabla 11) no son únicamente muy parecidos a los de las figuras (10a-d), sino que, a partir de la tercera sílaba son casi idénticos con respecto a los de las figuras (7a-d), correspondientes a los enunciados del Grupo B.

La frecuencia fundamental (véanse figuras 11a y 7a) asciende lentamente hasta la cuarta sílaba, la más prominente del enunciado, después desciende –9.66% en la quinta sílaba, la antepenúltima, para subir +7.36% hacia la tónica y después caer –17.04%.

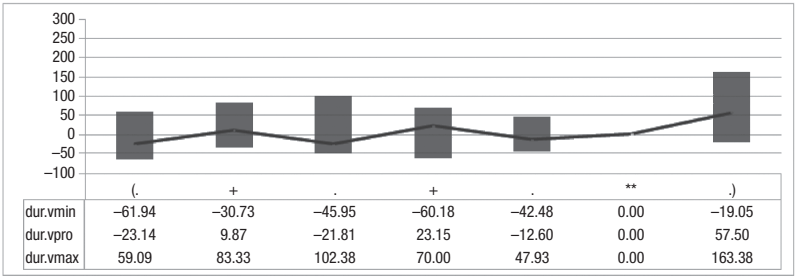
La duración silábica (véanse figuras 11b y 7b) muestra claros incrementos en la segunda y la cuarta sílabas (+33.01% y +44.96% con respecto a las sílabas previas), un claro ascenso de +12.6% hacia la tónica y +57.5% hacia la postónica.

a)



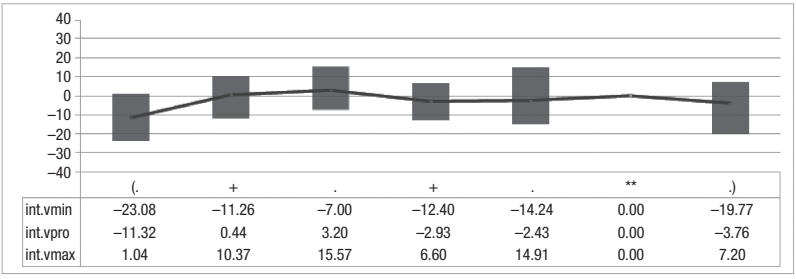
	(.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	–12.77	–10.46	–12.70	–4.86	–19.28	0.00	–30.46
f0.vpro	–3.45	–0.62	1.69	2.30	–7.36	0.00	–17.04
f0.vmax	9.82	11.76	10.45	17.31	5.41	0.00	–1.57

b)



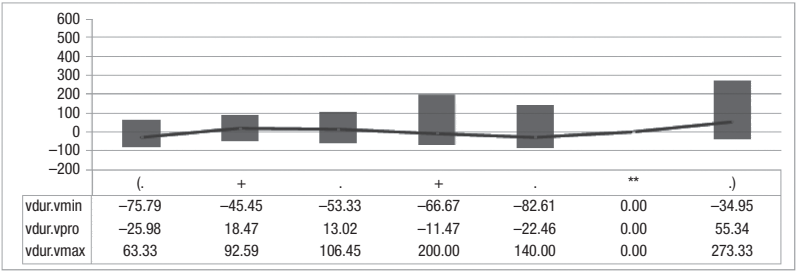
	(.	+	.	+	.	**	.)
dur.vmin	–61.94	–30.73	–45.95	–60.18	–42.48	0.00	–19.05
dur.vpro	–23.14	9.87	–21.81	23.15	–12.60	0.00	57.50
dur.vmax	59.09	83.33	102.38	70.00	47.93	0.00	163.38

c)



	(.	+	.	+	.	**	.)
int.vmin	–23.08	–11.26	–7.00	–12.40	–14.24	0.00	–19.77
int.vpro	–11.32	0.44	3.20	–2.93	–2.43	0.00	–3.76
int.vmax	1.04	10.37	15.57	6.60	14.91	0.00	7.20

d)



	(.	+	.	+	.	**	.)
vdur.vmin	–75.79	–45.45	–53.33	–66.67	–82.61	0.00	–34.95
vdur.vpro	–25.98	18.47	13.02	–11.47	–22.46	0.00	55.34
vdur.vmax	63.33	92.59	106.45	200.00	140.00	0.00	273.33

Figuras 11a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo D

Tabla 11. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo D

D:nik.kwah.kwal.tlax.kal.CV(:)(C).C(G)V[7]							*n=54*
prom	(.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	–12.77	–10.46	–12.70	–4.86	–19.28	0.00	–30.46
f0.vpro	–3.45	–0.62	1.69	2.30	–7.36	0.00	–17.04
f0.vmax	9.82	11.76	10.45	17.31	5.41	0.00	–1.57
dur.vmin	–61.94	–30.73	–45.95	–60.18	–42.48	0.00	–19.05
dur.vpro	–23.14	9.87	–21.81	23.15	–12.60	0.00	57.50
dur.vmax	59.09	83.33	102.38	70.00	47.93	0.00	163.38
int.vmin	–23.08	–11.26	–7.00	–12.40	–14.24	0.00	–19.77
int.vpro	–11.32	0.44	3.20	–2.93	–2.43	0.00	–3.76
int.vmax	1.04	10.37	15.57	6.60	14.91	0.00	7.20
vdur.vmin	–75.79	–45.45	–53.33	–66.67	–82.61	0.00	–34.95
vdur.vpro	–25.98	18.47	13.02	–11.47	–22.46	0.00	55.34
vdur.vmax	63.33	92.59	106.45	200.00	140.00	0.00	273.33

La intensidad (véanse figuras (11c y 7c)) asciende +11.76% hacia la segunda sílaba y continúa ascendiendo hasta la tercera, para después descender –6.13% durante la cuarta y subir lentamente hasta la tónica.

Por último, la duración vocálica asciende +44.45 hacia la segunda sílaba para después descender continuamente hasta la penúltima sílaba, con respecto a la tónica es +22.46% más larga pero –55.34 más corta que la postónica.

Grupo E

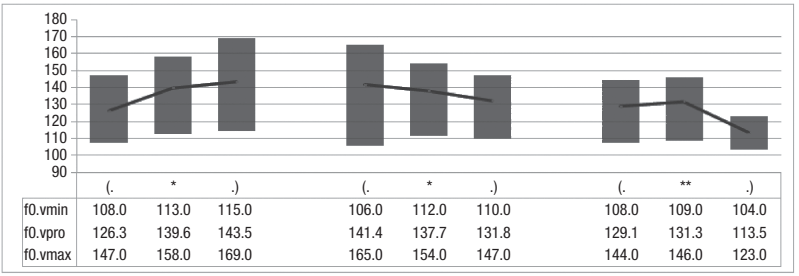
Valores absolutos

La estructura de los enunciados del Grupo E consta de tres palabras de tres sílabas cada una: la primera la conforma el sintagma verbal con los pronombres y la raíz verbal, la segunda la conforma el modificador *kwah.kwal-* más la marca de absolutivo, *-li*, y la tercera se compone del objeto *tlax.kal-* más la marca de absolutivo. Cada palabra tiene su sílaba tónica, la penúltima, funcionan como acento léxico y se subordinan al acento de frase.

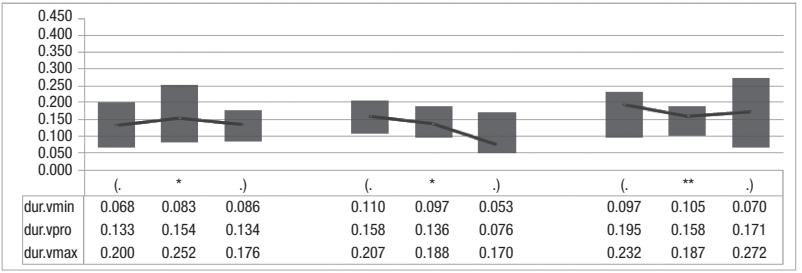
Tabla 12. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo E

E: nik.CV(:)(C).C(G)V#kwah.kwal.li#tlax.kal.li[9]									*n=49*
prom	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
f0.vmin	108.0	113.0	115.0	106.0	112.0	110.0	108.0	109.0	104.0
f0.vpro	126.3	139.6	143.5	141.4	137.7	131.8	129.1	131.3	113.5
f0.vmax	147.0	158.0	169.0	165.0	154.0	147.0	144.0	146.0	123.0
dur.vmin	0.068	0.083	0.086	0.110	0.097	0.053	0.097	0.105	0.070
dur.vpro	0.133	0.154	0.134	0.158	0.136	0.076	0.195	0.158	0.171
dur.vmax	0.200	0.252	0.176	0.207	0.188	0.170	0.232	0.187	0.272
int.vmin	50.24	61.21	65.47	58.27	63.26	61.72	61.98	64.07	58.71
int.vpro	59.78	71.10	72.51	67.46	71.55	67.52	66.72	70.40	65.12
int.vmax	69.02	79.63	80.70	84.19	76.82	72.75	72.97	75.41	72.20
vdur.vmin	0.010	0.017	0.029	0.013	0.028	0.027	0.012	0.020	0.032
vdur.vpro	0.033	0.069	0.064	0.040	0.046	0.040	0.044	0.058	0.077
vdur.vmax	0.058	0.106	0.136	0.078	0.071	0.065	0.107	0.081	0.176

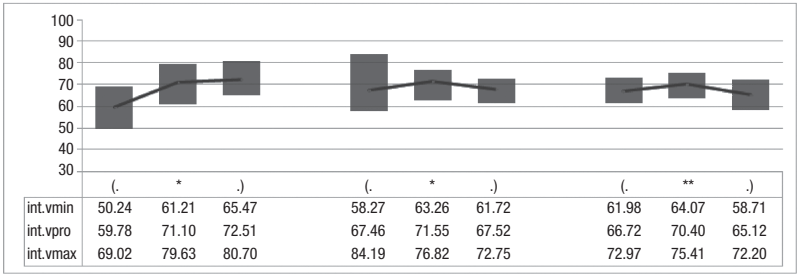
a)



b)

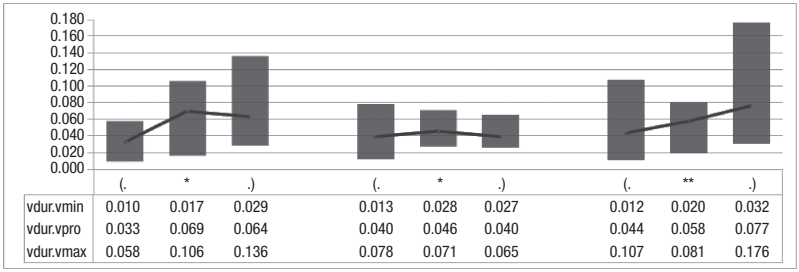


c)



	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
int.vmin	50.24	61.21	65.47	58.27	63.26	61.72	61.98	64.07	58.71
int.vpro	59.78	71.10	72.51	67.46	71.55	67.52	66.72	70.40	65.12
int.vmax	69.02	79.63	80.70	84.19	76.82	72.75	72.97	75.41	72.20

d)



	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
vdur.vmin	0.010	0.017	0.029	0.013	0.028	0.027	0.012	0.020	0.032
vdur.vpro	0.033	0.069	0.064	0.040	0.046	0.040	0.044	0.058	0.077
vdur.vmax	0.058	0.106	0.136	0.078	0.071	0.065	0.107	0.081	0.176

Figuras 12a-d. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo E

Estos 49 enunciados (véase tabla 12 y figuras 12a-d) muestran con mucha claridad los efectos de la estructura de frase fonológica sobre los contornos de cada una de las prominencias léxicas y son comparables con las figuras (4a-d) (con la última palabra del grupo E) y 8a-d (las primeras y las últimas palabras de los enunciados).

Por ejemplo, en la frecuencia fundamental los valores de la primera palabra van continuamente en aumento, +13.3 Hz de la pretónica a la tónica y +3.9 Hz hacia la postónica, lo cual hace que el valor de la pretónica de la segunda palabra ya comience muy alta y que hace que la prominencia de su tónica no sobresalga. El descenso entre la tónica y la postónica de la segunda palabra hacen que la pretónica de la última palabra inicie casi a la misma altura, seguida de un leve aumento de +2.2 Hz hacia la tónica y un descenso de –17.8 Hz hacia la postónica. El contorno de la última palabra es muy similar a los de la figura (4a) y (8a), mientras que la primera palabra se asemeja a la primera palabra de la figura (8a), como si solamente se agregara la segunda palabra y se subordinara a la frase.

La duración silábica (véase figura 12b) de la primera palabra comienza con un leve aumento de +21 ms de la pretónica a la tónica, seguido por un descenso en la postónica. La segunda palabra muestra un descenso continuo a todo lo largo y la sílaba tónica no sobresale. La tercera palabra inicia con una pretónica 119 ms más larga que la postónica de la segunda palabra, así que la tónica es 37 ms más corta (*cfr.* figuras (4b) y (8b)).

La intensidad de la tónica de la primera palabra difiere por +11.32 dB y la postónica es ligeramente más intensa (+1.41 dB). Después de un descenso de –5.05 dB, la tónica de la segunda palabra sobresale únicamente por +4.09 dB. En la tercera palabra tampoco sobresale mucho la tónica, pues su valor aumenta +3.68 dB y desciende ligeramente.

Finalmente, la duración vocálica (véase figura 12d) de la sílaba tónica de la primera palabra sobresale por un aumento de +36 ms con respecto a la pretónica y después desciende ligeramente. Tras un descenso relativo de –24 ms, la tónica de la segunda palabra resalta mínimamente por tan solo +6 ms y después el enunciado se prepara para un ascenso continuo durante la tercera palabra donde, a pesar de la dispersión de los valores, se registra un aumento de +14 ms entre pretónica y tónica y de +19 ms entre ésta y la postónica.

También estas dos últimas dimensiones son comparables con las palabras de los enunciados en los Grupos A y C, lo cual nos confirma que esos son sus contornos más comunes, como también se verá en la tabla (13) y las figuras (13a-d).

Valores relativos

Los contornos obtenidos a partir de los valores relativos (véase tabla 13 y figuras 13a-d) son similares a los observados en las figuras (12a-d), pero, en la mayoría de los casos, muestran diferencias más pronunciadas.

Tabla 13. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo E

E: nik.CV(:)(C).C(G)V#kwah.kwal.li#tlax.kal.li[9]									*n=49*
prom	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
f0.vmin	–21.02	–14.46	–15.60	–12.40	–6.67	–7.25	–10.87	0.00	–23.97
f0.vpro	–9.26	–2.41	1.69	2.79	4.54	2.17	–1.64	0.00	–13.20
f0.vmax	3.52	12.61	15.28	14.52	19.47	13.01	7.46	0.00	3.67
dur.vmin	–55.26	–36.08	–44.87	–36.17	–17.16	–76.65	–17.80	0.00	–54.84
dur.vpro	–4.30	16.11	–14.49	19.33	90.91	–57.53	23.97	0.00	11.94
dur.vmax	137.35	69.52	30.00	76.52	198.25	29.90	66.40	0.00	128.57
int.vmin	–32.29	–14.91	–9.00	–19.55	–0.83	–5.10	–13.65	0.00	–11.23
int.vpro	–15.64	–1.87	7.97	–5.57	6.02	1.27	–5.14	0.00	–7.43
int.vmax	–0.92	11.01	35.23	12.87	15.94	8.10	7.96	0.00	2.74
vdur.vmin	–86.11	–68.52	–37.88	–70.42	–50.88	–66.36	–82.86	0.00	–29.23
vdur.vpro	–44.56	14.98	97.73	–8.64	19.53	7.71	–12.27	0.00	39.53
vdur.vmax	70.59	206.90	530.77	128.12	97.22	183.33	250.00	0.00	245.00

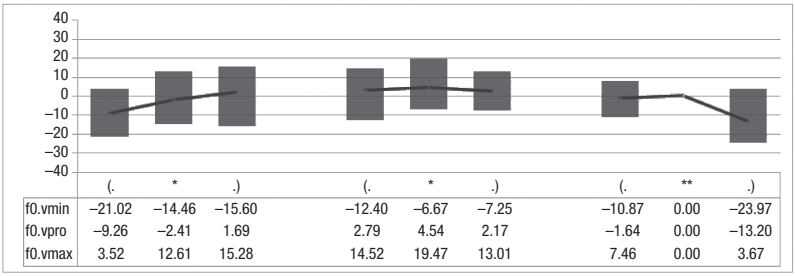
En la frecuencia fundamental (véase figura 13a), la primera palabra muestra valores en continuo ascenso y con poca prominencia de la sílaba tónica. En la segunda palabra la tónica tampoco sobresale más que por +1.57%, lo cual es poco significativo. Finalmente, la tónica de la tercera palabra también sobresale solo por +1.64% con respecto a la pretónica y es más bien el descenso de –13.20% lo que contribuye a su prominencia (*cfr.* figura (9a)).

La duración silábica (véase figura 13b) presenta un claro incremento entre la pretónica y la tónica de la primera y la segunda palabra (+20.41% y +71.58%, respectivamente), seguidos de marcados descensos relativos de la duración de las postónicas(–30.60% y –148.44%, respectivamente). Sin embargo, la tercera palabra comienza con un pronunciado ascenso de la pretónica (+81.50%), que desciende –23.97% hacia la tónica y vuelve a elevarse +11.94% durante la postónica.

En el caso de la intensidad (véase figura 13c), las sílabas tónicas de sus tres palabras están claramente resaltadas por ascensos con respecto a las pretónica (+13.77%, +11.59% y +5.14%, respectivamente) y seguidos por descensos en la postónica, excepto en la primera palabra, en cuyo caso la postónica asciende +9.84% con respecto a la tónica.

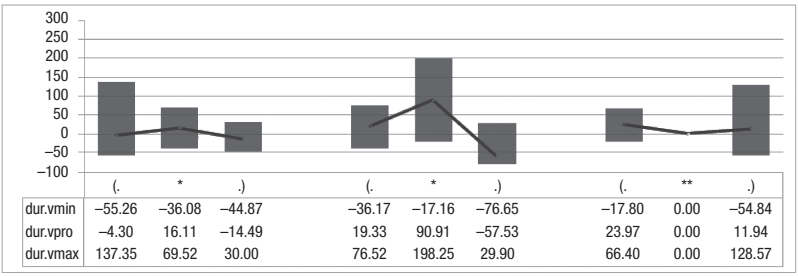
La duración vocálica (véase figura 13d) muestra ascensos en la tónicas de las tres palabras (+59.54%, +28.17% y +12.27%, respectivamente), aunque la primera y la tercera palabra están seguidas de ascensos en la postónicas (+82.75 y +39.53%, respectivamente).

a)



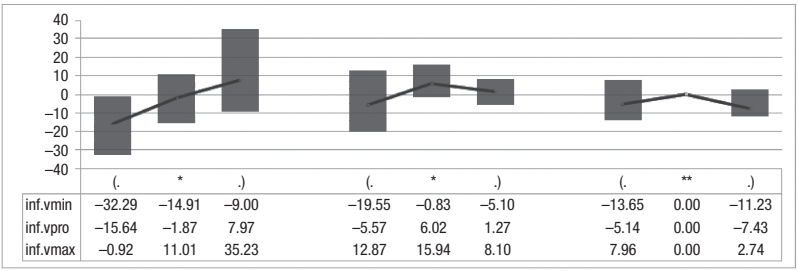
	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
f0.vmin	–21.02	–14.46	–15.60	–12.40	–6.67	–7.25	–10.87	0.00	–23.97
f0.vpro	–9.26	–2.41	1.69	2.79	4.54	2.17	–1.64	0.00	–13.20
f0.vmax	3.52	12.61	15.28	14.52	19.47	13.01	7.46	0.00	3.67

b)



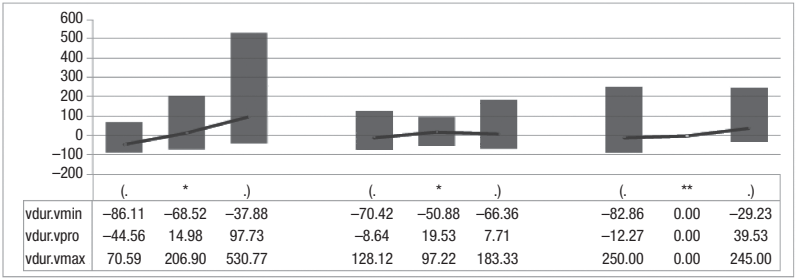
	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
dur.vmin	–55.26	–36.08	–44.87	–36.17	–17.16	–76.65	–17.80	0.00	–54.84
dur.vpro	–4.30	16.11	–14.49	19.33	90.91	–57.53	23.97	0.00	11.94
dur.vmax	137.35	69.52	30.00	76.52	198.25	29.90	66.40	0.00	128.57

c)



	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
inf.vmin	–32.29	–14.91	–9.00	–19.55	–0.83	–5.10	–13.65	0.00	–11.23
inf.vpro	–15.64	–1.87	7.97	–5.57	6.02	1.27	–5.14	0.00	–7.43
inf.vmax	–0.92	11.01	35.23	12.87	15.94	8.10	7.96	0.00	2.74

d)



	(.	*	.)	(.	*	.)	(.	**	.)
vdur.vmin	–86.11	–68.52	–37.88	–70.42	–50.88	–66.36	–82.86	0.00	–29.23
vdur.vpro	–44.56	14.98	97.73	–8.64	19.53	7.71	–12.27	0.00	39.53
vdur.vmax	70.59	206.90	530.77	128.12	97.22	183.33	250.00	0.00	245.00

Figuras 13a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio de enunciados del Grupo E

Resumen

Los resultados de este experimento muestran que hay fuertes tendencias en lo datos que nos permitirían hablar de regularidades en cuanto a los parámetros acústicos que caracterizan al acento primario, al acento secundario, a la palabra inicial, media o final dentro del enunciado y a las tendencias globales de la entonación declarativa (véase tabla 14).

Tabla 14. Rangos relativos de parámetros acústicos que caracterizan cada fenómeno (%)

	frec. fund. (F_0)	dur. silábica	intensidad	dur. vocálica	valor
acento primario	1.64 12.92	–23.97 18.94	2.43 16.68	12.27 59.98	min máx
acento secundario	0.60 2.84	33.01 81.95	–6.13 11.76	–41.10 44.25	min máx
prominencia léxica	1.75 10.41	1.72 71.57	11.59 16.04	28.71 78.27	min máx
postónica pos. no final	–2.37 8.80	–148.44 –30.60	–4.76 9.84	–11.81 82.75	min máx
disyunción pos. no final	–12.27 1.10	33.82 81.50	–13.53 –6.40	–106.37 –19.98	min máx
prominencia pal. inicial	6.85 10.41	1.72 20.42	13.76 16.04	59.54 78.27	min máx
postónica pal. inicial	4.10 8.80	–44.60 –30.60	4.94 9.84	7.52 82.75	min máx
disyunción pal. inicial	–12.27 1.10	33.82 41.09	–13.53 –7.94	–106.37 –56.69	min máx
prominencia pal. media	1.75	71.57	11.59	28.17	único
postónica pal. media	–2.37	–148.44	–4.76	–11.81	único
disyunción pal. media	–3.81	81.50	–6.40	–19.98	único

En la tabla anterior podemos ver que el acento primario se caracteriza por un aumento de la frecuencia fundamental (entre 1.64% y 12.92%), un aumento de la intensidad (entre 2.43% y 16.68%), así como una duración vocálica mayor con respecto a la sílaba pretónica (entre 12.27% y 59.98%). La duración silábica no influye directamente.

El acento secundario se caracteriza por un leve aumento de la frecuencia fundamental (entre 0.60% y 2.84%) y un aumento de la duración silábica

(entre 33.01% y 81.95%). Posiblemente la intensidad también afecta, pero no la duración vocálica.

Las prominencias léxicas, en general, sin tomar en cuenta la palabra final que se incluye dentro de 'acento primario', se caracterizan por un leve aumento de la frecuencia fundamental (entre 1.75% y 10.41%), un aumento de la intensidad (entre 11.59% y 16.04%) y un notable aumento de la duración vocálica (entre 28.71% y 78.27%). Otras dos tendencias en las palabras trisilábicas en posición no final de frase son un leve aumento de la frecuencia fundamental en la postónica (entre –2.37% y 8.80%) y un claro descenso de la duración silábica (entre –30.60% y –148.44%). En la tabla también se pueden ver los valores relativos de la tónica, la postónica o la disyunción entre la postónica y la siguiente pretónica, desglosados según si se trata de la palabra inicial o de la palabra en posición media. En la palabra inicial, la intensidad y la duración vocálica se vuelven relevantes.

Discusión

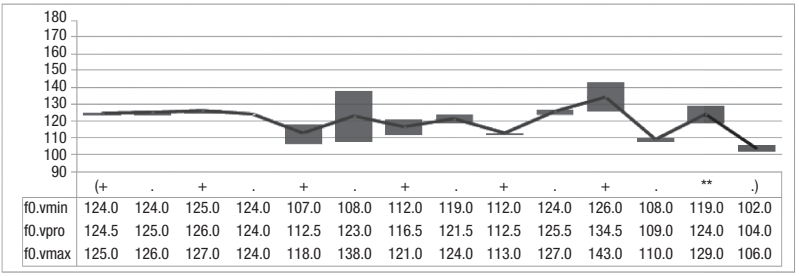
Hubo varios aspectos sin solucionar en este primer acercamiento, como son el papel del foco, la marcación de ciertos elementos, los distintos tipos oracionales y el estilo de habla expresados mediante el uso de enunciados analíticos (sin incorporación de objeto o modificadores) o sintéticos (con incorporación).

Sin embargo, cabe aclarar en este espacio que hasta ahora se han presentado los resultados del análisis de los enunciados que cumplían sin excepción con las condiciones estructurales que se presentaron al inicio de la descripción de cada grupo. Hay que tomar en cuenta que no todas las raíces verbales en náhuatl son bisilábicas y tampoco lo son las raíces nominales. En el *corpus* original se incluyó otros verbos, el morfema completivo al inicio del enunciado, otros objetos, así como palabras y frases de distintas longitudes. Para este experimento se prefirió utilizar únicamente los ejemplos que arrojaran claramente luz sobre los rasgos acústicos que caracterizan los distintos niveles de prominencia. Por lo tanto, falta comprobar los resultados de este análisis en los demás datos. Como muestra, se presentará el análisis de dos producciones del enunciado (1) visto más arriba (véase tabla 15).

Tabla 15. Valores absolutos máximo, mínimo y promedio de1 enunciado (1)

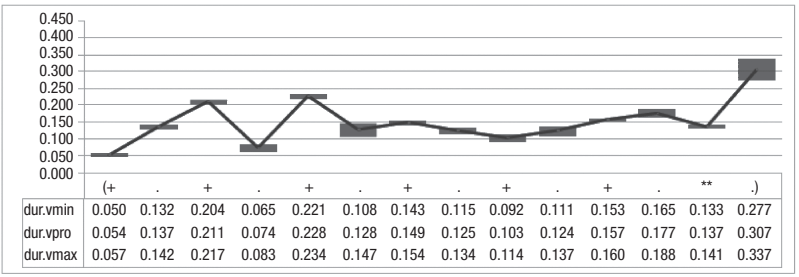
prom	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	124.0	124.0	125.0	124.0	107.0	108.0	112.0	119.0	112.0	124.0	126.0	108.0	119.0	102.0
f0.vpro	124.5	125.0	126.0	124.0	112.5	123.0	116.5	121.5	112.5	125.5	134.5	109.0	124.0	104.0
f0.vmax	125.0	126.0	127.0	124.0	118.0	138.0	121.0	124.0	113.0	127.0	143.0	110.0	129.0	106.0
dur.vmin	0.050	0.132	0.204	0.065	0.221	0.108	0.143	0.115	0.092	0.111	0.153	0.165	0.133	0.277
dur.vpro	0.054	0.137	0.211	0.074	0.228	0.128	0.149	0.125	0.103	0.124	0.157	0.177	0.137	0.307
dur.vmax	0.057	0.142	0.217	0.083	0.234	0.147	0.154	0.134	0.114	0.137	0.160	0.188	0.141	0.337
int.vmin	59.14	67.31	72.44	69.39	64.25	68.75	69.46	64.74	61.10	61.80	65.00	64.98	64.59	67.36
int.vpro	59.64	67.98	72.86	70.39	66.54	69.21	69.96	66.36	61.30	62.76	65.86	66.93	66.19	67.99
int.vmax	60.13	68.64	73.27	71.39	68.82	69.67	70.46	67.97	61.49	63.71	66.72	68.88	67.78	68.61
vdur.vmin	0.050	0.041	0.079	0.065	0.016	0.073	0.036	0.050	0.028	0.047	0.041	0.048	0.055	0.056
vdur.vpro	0.054	0.045	0.085	0.074	0.022	0.079	0.053	0.059	0.030	0.051	0.047	0.057	0.062	0.060
vdur.vmax	0.057	0.049	0.091	0.083	0.027	0.085	0.070	0.067	0.032	0.055	0.052	0.066	0.069	0.064

a)



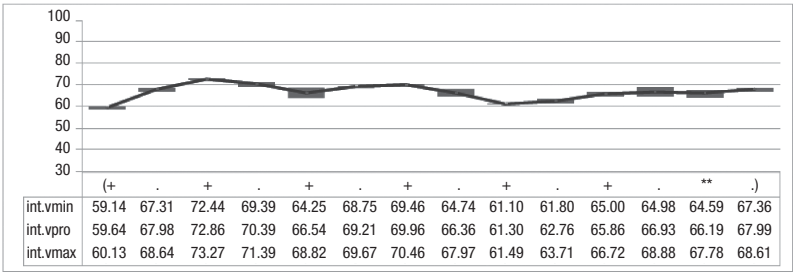
	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	124.0	124.0	125.0	124.0	107.0	108.0	112.0	119.0	112.0	124.0	126.0	108.0	119.0	102.0
f0.vpro	124.5	125.0	126.0	124.0	112.5	123.0	116.5	121.5	112.5	125.5	134.5	109.0	124.0	104.0
f0.vmax	125.0	126.0	127.0	124.0	118.0	138.0	121.0	124.0	113.0	127.0	143.0	110.0	129.0	106.0

b)



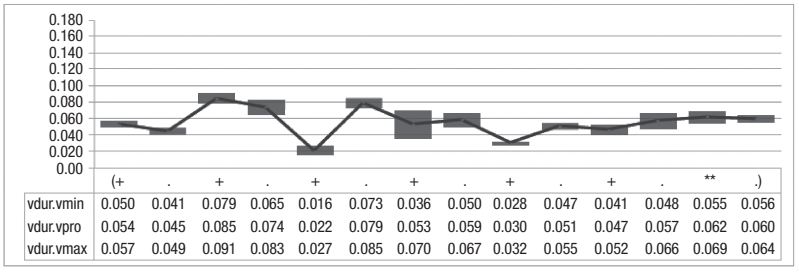
	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
dur.vmin	0.050	0.132	0.204	0.065	0.221	0.108	0.143	0.115	0.092	0.111	0.153	0.165	0.133	0.277
dur.vpro	0.054	0.137	0.211	0.074	0.228	0.128	0.149	0.125	0.103	0.124	0.157	0.177	0.137	0.307
dur.vmax	0.057	0.142	0.217	0.083	0.234	0.147	0.154	0.134	0.114	0.137	0.160	0.188	0.141	0.337

c)



	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
int.vmin	59.14	67.31	72.44	69.39	64.25	68.75	69.46	64.74	61.10	61.80	65.00	64.98	64.59	67.36
int.vpro	59.64	67.98	72.86	70.39	66.54	69.21	69.96	66.36	61.30	62.76	65.86	66.93	66.19	67.99
int.vmax	60.13	68.64	73.27	71.39	68.82	69.67	70.46	67.97	61.49	63.71	66.72	68.88	67.78	68.61

d)



	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
vdur.vmin	0.050	0.041	0.079	0.065	0.016	0.073	0.036	0.050	0.028	0.047	0.041	0.048	0.055	0.056
vdur.vpro	0.054	0.045	0.085	0.074	0.022	0.079	0.053	0.059	0.030	0.051	0.047	0.057	0.062	0.060
vdur.vmax	0.057	0.049	0.091	0.083	0.027	0.085	0.070	0.067	0.032	0.055	0.052	0.066	0.069	0.064

Figuras 14a-d. Valores absolutos, máximo, mínimo y promedio del enunciado (1)

Sin entrar ya en tanto detalle, se revisará únicamente la colocación de prominencias según los parámetros acústicos mencionados en la tabla (14) y tomando como referencia la numeración del ejemplo (1'), tenemos el siguiente enunciado de 14 sílabas:

(1')	o	nik	**wal**	o	poch	**na**	kas	**te**	po	su	**wi**	tek	**<u>ti</u>**	kis
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(+	·	+	·	+	·	+	·	+	·	+	·	**	·)

En negrita se señala la primera sílaba de cada raíz léxica que conforma el enunciado y se subraya la sílaba que funge como acento primario. Además, en la última línea se anota la asignación binaria de los acentos secundarios, aunque veremos a continuación que no coinciden, pues hay algunos factores impidiendo su asignación automática.

En la frecuencia fundamental, las sílabas más prominentes son los números 3, 6, 8, 10-11 y 13. En la duración silábica se pronuncia de manera más alargada las sílabas 3, 5, 7, 12 y 14. Por medio del aumento de intensidad se enfatiza sobre todo las sílabas 3, 7, 12 y 14. Mientras que la duración vocálica se ve pronunciada con mayor énfasis en las sílabas 1, 3, 6, 8, 10 y 13.

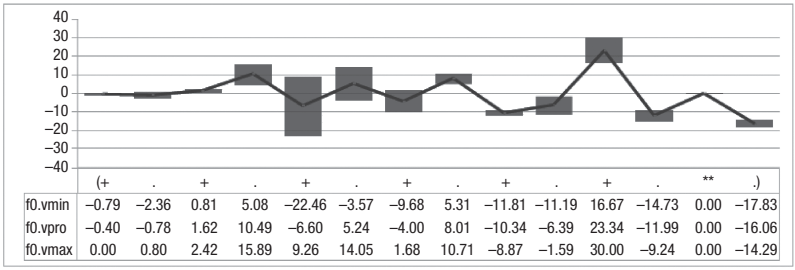
Mientras tanto, si vemos la tabla (16) y las figuras (15a-d), observaremos que las sílabas pronunciadas con un aumento de la frecuencia fundamental son 4, 6, 8, 11 y 13. Con una mayor duración silábica se pronuncian 3, 5, 8, 12 y 14. Las sílabas pronunciadas con mayor intensidad son 3-4, 7-8, 11-12 y 14. Por último, en la duración vocálica se enfatizan las sílabas 1, 4, 6, 8, 10 y 12.

Sin ánimos de elaborar nuevas hipótesis sin antes recabar más datos similares, se puede observar que la asignación automática ya no funciona, pues parece haber más bien una orientación hacia las primeras sílabas de cada raíz léxica identificable por el hablante.

Tabla 16. Valores relativos máximo, mínimo y promedio del enunciado (1)

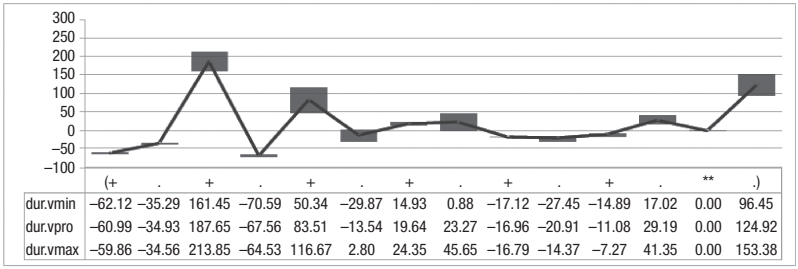
prom	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	–0.79	–2.36	0.81	5.08	–22.46	–3.57	–9.68	5.31	–11.81	–11.19	16.67	–14.73	0.00	–17.83
f0.vpro	–0.40	–0.78	1.62	10.49	–6.60	5.24	–4.00	8.01	–10.34	–6.39	23.34	–11.99	0.00	–16.06
f0.vmax	0.00	0.80	2.42	15.89	9.26	14.05	1.68	10.71	–8.87	–1.59	30.00	–9.24	0.00	–14.29
dur.vmin	–62.12	–35.29	161.45	–70.59	50.34	–29.87	14.93	0.88	–17.12	–27.45	–14.89	17.02	0.00	96.45
dur.vpro	–60.99	–34.93	187.65	–67.56	83.51	–13.54	19.64	23.27	–16.96	–20.91	–11.08	29.19	0.00	124.92
dur.vmax	–59.86	–34.56	213.85	–64.53	116.67	2.80	24.35	45.65	–16.79	–14.37	–7.27	41.35	0.00	153.38
int.vmin	–12.40	–8.13	2.63	0.83	–7.78	–1.12	2.19	5.29	–4.10	–4.92	–3.14	0.60	0.00	–0.62
int.vpro	–12.27	–6.69	3.52	5.97	–3.84	–1.07	5.52	8.27	–2.30	–4.72	–1.56	1.11	0.00	2.80
int.vmax	–12.14	–5.25	4.40	11.11	0.10	–1.02	8.84	11.24	–0.50	–4.51	0.03	1.62	0.00	6.22
vdur.vmin	2.04	–54.95	9.64	207.41	–81.18	21.43	–46.27	78.57	–49.09	–9.62	–37.88	–30.43	0.00	–18.84
vdur.vpro	20.53	–46.46	15.59	256.83	–72.10	62.11	–3.14	93.98	–40.50	12.27	–14.78	–5.22	0.00	–1.24
vdur.vmax	39.02	–37.97	21.54	306.25	–63.01	102.78	40.00	109.38	–31.91	34.15	8.33	20.00	0.00	16.36

a)



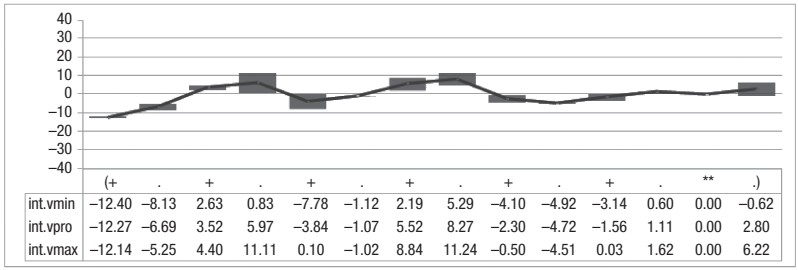
	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
f0.vmin	–0.79	–2.36	0.81	5.08	–22.46	–3.57	–9.68	5.31	–11.81	–11.19	16.67	–14.73	0.00	–17.83
f0.vpro	–0.40	–0.78	1.62	10.49	–6.60	5.24	–4.00	8.01	–10.34	–6.39	23.34	–11.99	0.00	–16.06
f0.vmax	0.00	0.80	2.42	15.89	9.26	14.05	1.68	10.71	–8.87	–1.59	30.00	–9.24	0.00	–14.29

b)



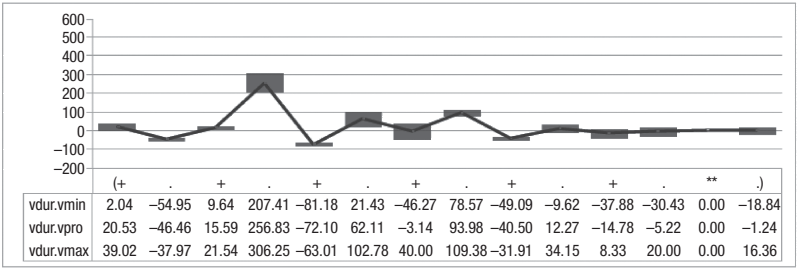
	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
dur.vmin	–62.12	–35.29	161.45	–70.59	50.34	–29.87	14.93	0.88	–17.12	–27.45	–14.89	17.02	0.00	96.45
dur.vpro	–60.99	–34.93	187.65	–67.56	83.51	–13.54	19.64	23.27	–16.96	–20.91	–11.08	29.19	0.00	124.92
dur.vmax	–59.86	–34.56	213.85	–64.53	116.67	2.80	24.35	45.65	–16.79	–14.37	–7.27	41.35	0.00	153.38

c)



	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
int.vmin	–12.40	–8.13	2.63	0.83	–7.78	–1.12	2.19	5.29	–4.10	–4.92	–3.14	0.60	0.00	–0.62
int.vpro	–12.27	–6.69	3.52	5.97	–3.84	–1.07	5.52	8.27	–2.30	–4.72	–1.56	1.11	0.00	2.80
int.vmax	–12.14	–5.25	4.40	11.11	0.10	–1.02	8.84	11.24	–0.50	–4.51	0.03	1.62	0.00	6.22

d)



	(+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	**	.)
vdur.vmin	2.04	–54.95	9.64	207.41	–81.18	21.43	–46.27	78.57	–49.09	–9.62	–37.88	–30.43	0.00	–18.84
vdur.vpro	20.53	–46.46	15.59	256.83	–72.10	62.11	–3.14	93.98	–40.50	12.27	–14.78	–5.22	0.00	–1.24
vdur.vmax	39.02	–37.97	21.54	306.25	–63.01	102.78	40.00	109.38	–31.91	34.15	8.33	20.00	0.00	16.36

Figuras 15a-d. Valores relativos máximo, mínimo y promedio del enunciado (1)

Conclusiones

Debido a la calidad exploratoria de este trabajo, las conclusiones son únicamente preliminares, pero se puede observar que hay tres correlatos acústicos que reflejan en mayor o menor medida la ubicación y nivel de prominencia del acento primario, el acento secundario y las prominencias léxicas en las palabras iniciales y medias dentro del enunciado: la intensidad, la duración silábica y la duración vocálica. Sin embargo, el único correlato acústico inequívoco es un mayor o menor ascenso de la frecuencia fundamental directamente sobre la sílaba prominente.

Específicamente, el acento primario se caracteriza por un aumento de la frecuencia fundamental, un aumento de la intensidad, así como una mayor duración vocálica con respecto a la sílaba pretónica. La duración silábica no influye directamente.

El acento secundario se caracteriza por un leve ascenso de la frecuencia fundamental y un aumento de la duración silábica. Posiblemente la intensidad también afecta, pero no la duración vocálica.

Las prominencias léxicas, en general, se caracterizan por un leve aumento de la frecuencia fundamental, un aumento de la intensidad y un notable aumento de la duración vocálica. Otras dos tendencias en las palabras trisilábicas en posición no final de frase son un leve aumento de la frecuencia fundamental en la postónica y un claro descenso de la duración silábica. En la palabra inicial, la intensidad y la duración vocálica se vuelven relevantes.

Según la clasificación de Kager (1995), las estructuras sintéticas del náhuatl de Cuentepec, Morelos pertenecen a un sistema ligado o limitado, insensible a la cantidad, con asignación derecha-izquierda, con pies orientados a la izquierda, es decir, trocaicos. Sin embargo, las estructuras polisintéticas están siendo desplazadas y las estructuras analíticas, aunque siguen teniendo las mismas características, no suelen ser tan largas como para mostrar patrones rítmicos a nivel de palabra y, por lo tanto, el acento secundario es cada vez más raro.

Abreviaturas

. sílaba átona
(límite izquierdo de grupo rítmico
) límite derecho de grupo rítmico

*	sílaba tónica portadora de acento primario
**	sílaba tónica en posición penúltima de enunciado
#	frontera de palabra
+	sílaba tónica portadora de acento secundario
ABS	absolutivo
C	consonante
CAUS	causativo
COMP	completivo
DIR	directivo, direccional
dur	duración
f0	frecuencia fundamental
FUT	futuro
G	aproximante, semiconsonante, *glide*
int	intensidad
L	líquida
MOD	modificador
N	nasal
O	obstruyente
OBJ	objeto
PRES	presente
SG	singular
SUJ	sujeto
V	vocal
V:	vocal larga
vdur	duración vocálica
vmax	valor máximo
vmin	valor mínimo
vpro	valor promedio
σ	sílaba

Referencias

Almeida, Manuel (1999). *Tempo y ritmo en el español canario. Un estudio acústico.* Madrid: Iberoamericana.

Andrews, James Richard (1975). *Introduction to Classical Nahuatl*. Austin: University of Texas Press.

Auer, Peter, Elizabeth Couper-Kuhlen y Frank Müller (1999). *Language in time. The rhythm and tempo of spoken interaction*. Oxford: Oxford University Press.

Beller, Richard y Patricia Beller (1979). "Huasteca Nahuatl". En *Studies in Uto-Aztecan grammar. Vol. 2: Modern Aztec grammatical sketches*. Ronald W. Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 199-306.

Benkwitz, Annaliese (2003). *Kontrastive phonetische Untersuchungen zum Rhythmus. Britsches Englisch als Ausgangssprache – Deutsch als Zielsprache.* Frankfurt am Main: Peter Lang, cop.

Blevins, Juliette (1995). "The syllable in phonological theory". En *The Handbook of Phonological Theory*. John Goldsmith (ed.). Great Britain: Blackwell Publishing, pp. 206-244.

Boersma, Paul y David Weenink (2012). "Praat: doing phonetics by computer. Versión 5.3.04". Disponible en http: //www.praat.org/.

Brewer, Forrest y Jean G. Brewer (1971). *Vocabulario mexicano de Tetelcingo, Morelos. Castellano-mexicano, mexicano-castellano*. México: Instituto Lingüístico de Verano.

Brockway, Earl (1979). "North Puebla Nahuatl". En *Studies in Uto-Aztecan grammar. Vol. 2: Modern Aztec grammatical sketches*. Ronald W. Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 141-198.

Canger, Una (2009) [2006]. "Nahuatl". En *Concise Encyclopedia of Languages of the World*. Keith Brown y Sarah Ogilvie (eds.). Oxford: Elsevier, pp. 745.

Cantero Serena, Francisco José (2002). *Teoría y análisis de la entonación.* Barcelona: Universitat de Barcelona, v. 54.

Carochi, Horacio (1981). *Gramática náhuatl (Arte de la lengua mexicana)*. México: Innovación. [Original de 1645].

Cornyn, John Hubert (1928). "Aztec Metrical Literature". En *Atti del XXII Congresso Internazionale degli Americanisti: Roma settembre 1926*. Roma: Stabilimento tipografico Riccardo Carroni, v. 2, pp. 463-487.

——— (1935). "Carochi y la antigua literatura mexicana". *Investigaciones Lingüísticas*. 3, 1-2: 157-160.

Di Cristo, Albert (2003). "De la métrique et du rythme de la parole ordinaire: l'exemple du français". *semen. Revue de sémiolinguistique des textes et discours.* 16: 25-43.

Fry, Dennis Butler (1958). "Experiments in the perception of stress". *Language and Speech*. 1: 126-152.

———— (1965). "The dependence of stress judgements on vowel formant structure". En *Proceedings of the 5th International Congress of Phonetic Sciences*. Eberhard Zwirner y Wolfgang Bethge (eds.). Basilea: Karger, pp. 306-311.

Fudge, Erik C. (1999). "Syllables". En *Phonological theory. The essential readings.* John A. Goldsmith (ed.). Oxford: Blackwell, pp. 370-391. [Publicado originalmente en *Journal of linguistics.* 1969, 3: 253-286].

Guion, Susan G., Jonathan D. Amith, Christopher S. Doty e Irina A. Shport (2010). "Word-level prosody in Balsas Nahuatl: The origin, development, and acoustic correlates of tone in a stress accent language". *Journal of Phonetics*. 38, 2: 137-166.

Günther, Carsten (1999). *Prosodie und Sprachproduktion.* Tübingen: Niemeyer.

Guzmán Betancourt, Ignacio (1979). *Gramática del Náhuatl de Santa Catarina, Morelos*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Halle, Morris e Idsardi, William (1995). "General properties of stress and metrical structure". En *The Handbook of Phonological Theory*. John Goldsmith (ed.). Great Britain: Blackwell Publishing, pp. 403-443.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (inegi) (2005). *II Conteo de Población y Vivienda 2005*. México: inegi.

Kager, René (1995). "The Metrical Theory of Word Stress". En *The Handbook of Phonological Theory*. John Goldsmith (ed.). Great Britain: Blackwell Publishing, pp. 367-402.

———— (2007). "Feet and metrical stress". En *The Cambridge Handbook of Phonology*. Paul de Lacy (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 195-227.

Lastra de Suárez, Yolanda (1981). "Stress in modern Nahuatl dialects". En *Nahuatl studies in memory of Fernando Horcasitas.* Frances E. Karttunen (ed.). Austin: University of Texas Press, v. 18, pp. 118-128. (Texas Linguistic Forum).

———— (1986). *Las areas dialectales del náhuatl moderno*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Lewis, M. Paul, Gary F. Simons y Charles D. Fennig (eds.) 2013. *Ethnologue: Languages of the World, Seventeenth edition*. Dallas, Texas: SIL International. Disponible en http://www.ethnologue.com.

Liberman, Mark y Alan Prince (1999). "On stress and linguistic rhythm". En *Phonological theory. The essential readings.* John. A Goldsmith (ed.). Oxford: Blackwell, pp. 392-404. [Publicado originalmente en *Linguistic Inquiry.* 1977, 8, 2: 249-336].

Lieberman, Philip (1960). "Some acoustic correlates of word stress in American English". *Journal of the Acoustical Society of America*. 32: 451-454.

Llisterri, Joaquim, María Jesús Machuca, Montserrat Riera y Antonio Ríos (2003). "Algunas cuestiones en torno al desplazamiento acentual en español". En *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas.* Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 163-185.

Munro, Pamela (1977). "Towards a reconstruction of Uto-Aztecan stress". En *Studies in Stress and Accent.* Larry Hyman (ed.). Los Angeles: Dept. of Linguistics, University of Southern California, v. 4, pp. 303-326. (Southern California occasional papers in linguistics).

Rabanus, Stefan (2001). *Intonatorische Verfahren im Deutschen und Italienischen. Gesprächsanalyse und autosegmentale Phonologie.* Tübingen: Niemeyer.

Ramírez de Alejandro, Cleofas y Karen Dakin (1979). *Vocabulario náhuatl de Xalitla, Guerrero.* México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social, v. 25. (Cuadernos de la Casa Chata).

Selkirk, Elisabeth. O. (1999). "Syllables". En *Phonological theory. The essential readings.* John. A Goldsmith (ed.). Oxford: Blackwell, pp. 328-350.

Sischo, William (1979). "Michoacán Nahuatl". En *Studies in Uto-Aztecan grammar. Vol. 2: Modern Aztec grammatical sketches*. Ronald W. Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 307-380.

Tuggy, David H. (1979). "Tetelcingo Nahuatl". En *Studies in Uto-Aztecan grammar. Vol. 2: Modern Aztec grammatical sketches*. Ronald W. Langacker (ed.). Dallas: Summer Institute of Linguistics, pp. 1-140.

Zec, Draga (2007). "The Syllable". En *The Cambridge Handbook of Phonology*. Paul de Lacy (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 161-194.

ACENTO Y ESTRUCTURA MÉTRICA DE PALABRAS BISILÁBICAS EN EL MAYA YUCATECO

Martín Sobrino Gómez
El Colegio de México

Introducción

El maya yucateco es una lengua hablada en la península de Yucatán, México, y en menor medida en algunas poblaciones de los distritos de Orange Walk y Corozal en Belice. Actualmente se habla por 796, 405 personas en los tres estados mexicanos de Yucatán, Campeche y Quintana Roo (INEGI 2010). Este idioma, junto con el lacandón, el itzá y el mopán, forman la rama yucatecana de la familia lingüística maya (Kaufman 1974). Este escrito presenta, en primer lugar, algunas características generales sobre la fonología de la lengua, la estructura silábica de palabras fonológicas y los contrastes vocálicos que en ella se encuentran. Posteriormente, veremos los correlatos acústicos del acento en esta lengua, la estructura métrica de palabras bisilábicas, algunos procesos que ocurren en compuestos y en emisiones mayores que la palabra, y a partir de ello trataremos de determinar el tipo de sistema prosódico del maya yucateco.

Metodología

Los datos se obtuvieron a partir de la aplicación de cuestionarios que contenían listas de palabras, frases y oraciones que los informantes debían traducir a su lengua materna. Para este análisis se utilizaron datos obtenidos de

tres hablantes de diferentes regiones de la península de Yucatán: Una mujer de Xaya, municipio de Tekax, Yucatán (293 ítems), una mujer de Hopelchén, Campeche (392 ítems) y un hombre de Señor, Quintana Roo (57 ítems). La información sobre los hablantes se expone en el Cuadro 1. En los tres hablantes se analizaron las vocales, los tonos, la estructura silábica y el acento de palabras bisilábicas; las pruebas de choque acentual se realizaron en la hablante de Xaya, Yucatán, y el hablante de Señor, Quintana Roo. Los archivos de audio se analizaron con el programa PRAAT (Boersma y Weenik 2008).

Cuadro 1. Información sobre los hablantes

Hablante 1 (H1)	Mujer, 25 años, Xaya, Municipio de Tekax, Yucatán (sur)
Hablante 2 (H2)	Mujer, 64 años, Hopelchén, Campeche (noreste)
Hablante 3 (H3)	Hombre, 36 años, Señor, Municipio de Carrillo Puerto, Quintana Roo (centro)

Características generales de la lengua

El sistema consonántico del maya yucateco cuenta con resonantes y obstruyentes. Entre las resonantes encontramos nasales, laterales y aproximantes; y entre las obstruyentes encontramos fricativas, una implosiva, oclusivas y africadas. En estas dos últimas encontramos que existe un contraste entre sordas y sordas glotalizadas (1).

(1) Inventario de segmentos consonánticos

	Bilabial	*Alveolar*	*Alveolopalatal*	*Velar*	*Glotal*
Oclusivas simples	p	t		k	
Oclusivas glotalizadas	p’ ɓ	t’		k’	
Africadas simples		ts	tʃ		
Africadas glotalizadas		ts’	tʃ’		
Fricativas		s	ʃ		
Laterales		l			
Vibrantes		(r)			
Nasales	m	n			
Deslizadas	w	j			h ʔ

La vibrante simple se encuentra entre paréntesis ya que es una variante de la lateral, determinada léxicamente, cuando esta última se encuentra en posición intervocálica, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Consonante lateral sonora versus consonante vibrante simple

	#__	__#	V__V
l	√	√	√
ɾ			√

Este idioma posee cinco timbres vocálicos que son contrastivos (2). Existen otros rasgos en las vocales que también son contrastivos entre sí, como son la duración, el estado glótico y la tonalidad. En la mayor parte de las investigaciones recientes sobre esta lengua se hace la distinción entre vocales breves, vocales largas y vocales rearticuladas y se muestra acuerdo en que las vocales largas son las únicas que presentan un contraste entre tono alto y tono bajo (Pike 1946; Blair 1966; McQuown 1970; Bricker 1981; Kaufman 1990; Stavros y Küegler 2006; Gussenhoven y Teew 2008; Frazier 2009).

(2) Sistema vocálico y tonal

Vocales breves	Vocales largas	Vocales rearticuladas
i u	iː uː	iʔi uʔu
e o	eː oː	eʔe oʔo
a	aː	aʔa
	Tonos fonológicos	
	v̀ː vˊː	

Estructura silábica de la palabra

El maya yucateco posee palabras monosilábicas, bisilábicas, trisilábicas y tetrasilábicas. En las monosilábicas puede encontrarse cualquiera de los cuatro tipos de vocal como núcleo silábico: CVC, CV̀ːC, CV́ːC, CVʔVC. Encontramos dos tipos de patrón bisilábico: el del tipo CVCVC, CV̀ːCVC, CV́ːCVC, CVʔVCVC donde no se presenta coda en la primera sílaba, y el del tipo CVCCVC, CV̀ːCCVC, CV́ːCCVC, CVʔVCCVC que presenta coda en ambas sílabas. Por otro lado encontramos, aunque en menor grado, el patrón bisilábico donde en la primera sílaba se tiene una vocal breve y en la segunda una larga. En nuestros datos solo se ubicaron los patrones CVCV́ːC, CVCVʔVC (este último se encuentra más por motivos morfológicos) y nunca uno con vocal breve en la primera sílaba y vocal larga con tono bajo en la segunda.

De acuerdo con Bricker *et al.* (1981: 19) existen otros patrones que son resultado de una compleja morfología como el patrón CV́ːCVCCV́ːC en las segundas construcciones de participio de los verbos posicionales. Las vocales largas (incluyendo en ellas la rearticulada) no suelen aparecer adyacentes en la misma palabra siendo síːnaʔan 'alacrán' una rara excepción (Gussenhoven y Teeuw 2008: 50).

Los patrones bisilábicos analizados en este estudio para el correlato acústico del acento son: CVCVC, CV̀ːCVC, CV́ːCVC y CVʔVCVC. También se analizaron compuestos y emisiones mayores que la palabra con patrones bisilábicos.

Contrastes vocálicos

Enseguida se presentan algunos de los contrastes vocálicos que pueden encontrarse en la lengua. Para ello se tomaron pares mínimos y pares análogos. En primer lugar se expone la longitud vocálica, luego el tono y finalmente el estado glótico.

Longitud

En (3) puede apreciarse que el contraste se da tanto en palabras monosilábicas como bisilábicas. El contraste de longitud breve/larga en palabras bisilábicas ocurre en la primera sílaba.

(3) Contraste entre vocal breve y vocal larga

tat	'espeso'	taːt	'padre'
k'an	'amarillo	k'aːn	'mecate'
k'aɓ	'mano'	k'aːɓ	'caldo'
ʔek	'avispa comestible'	ʔeːk'	'estrella'
pik	'chinche'	piːk	'fustán'
tʃitʃ	'duro'	tʃiːtʃ	'abuela'
tohol	'precio'	toːhol	'ladrar, pastorear'
ʔokol	'entrar'	ʔoːkol	'robar'
tuk'	'cocoyol'	t'uːt'	'loro'
ʔuk'	'piojo'	juːk	'venado (variedad pequeña)'

Tono

Como mencioné anteriormente, el contraste tonal (tanto el léxico como el gramatical) solo ocurre en las vocales largas. En (4) observamos que en las palabras bisilábicas el contraste también se da en la primera sílaba.

(4) Contraste entre tono bajo y tono alto

ʔàːk	'zacate para techo'	ʔáːk	'tortuga'
ʔèːk'	'estrella'	ʔéːk'	'sucio, negro'
mìːs	'gato'	míːs	'escoba'
nòːk'	'ropa'	nóːk'	'roncar'
ʔòːkol	'robar'	jóːk'ol	'sobre, encima'
tʃùːk	'atrapar, capturar'	tʃúːk	'carbón'
kùːtʃ	'cargar'	kúːtʃ	'carga (MENS)'[1]

Estado glótico

Las vocales rearticuladas contrastan con las vocales modales, aunque principalmente se encuentran contrastes con las vocales largas (en nuestros datos especialmente con la larga con tono bajo)[2].

[1] Mensurativo.

[2] El tema de la representación fonológica de las vocales no modales requiere un estudio puntual. Por el momento y por no ser central al tema, he optado por representarla como vocales rearticuladas en lo fonológico.

(5) Contraste entre vocal rearticulada y vocal modal

ʔaʔal	‘decir’	ʔàːl	‘pesado’		
taʔan	‘ceniza’	tàːm	‘hondo’	táːn	‘frente’
weʔetʃ	‘sarna’	wèːtʃ	‘armadillo’		
piʔik’	‘mecer’	pìːk	‘fustán’	píːk’	‘prado’
hoʔol	‘cabeza’	hòːl	‘agujero’		
ʔuʔul	‘llegar’	ʔùːl	‘atole’		

En palabras bisilábicas, la tonía que presenta la vocal glotalizada en la primera sílaba es descendente, como se muestra en (6a y b), y en la segunda sílaba es igualmente descendente como en (6c)[3].

(6) Manifestación de la tonía en vocales rearticuladas

			Inicio y final en Hz	
a.	/ɓaʔateʔ/	[ɓaa̰ . teʔ]	(245-217)	‘guerra, pelea’
b.	/ʔaʔal+eh/	[ʔa̰ː . eh]	(131-98)	‘dilo’
c.	/p’uluʔus/	[p’u . ɾuu̯us]	(261-217)	‘globo, vejiga’

Manifestación fonética de los tonos

Los tonos fonológicos tienen varias realizaciones fonéticas. El tono alto muestra un descenso tanto en palabras monosilábicas como en la segunda sílaba de palabras bisilábicas. Cuando se encuentra en la primera sílaba de palabras bisilábicas el tono alto puede ser nivelado, descendente o ascendente, en nuestros datos la tercera forma de este tono fue más frecuente en el H1 y la segunda más frecuente en el H2, lo que podría apuntar a una diferencia generacional o dialectal en las mujeres. En el H3 suelen alternar las dos últimas realizaciones del tono en esta misma posición.

El tono bajo tiene dos realizaciones fonéticas. En palabras monosilábicas puede aparecer nivelado o con una trayectoria ascendente. En la primera sílaba

[3] En las formas fonéticas de estas palabras, se marca la laringización de acuerdo al análisis acústico.

de palabras bisilábicas se le encuentra consistentemente de manera nivelada. En el H3 se le encuentra de forma descendente en la segunda sílaba de palabras o frases.

Acento y estructura métrica

El principal correlato acústico del acento en palabras bisilábicas con vocales breves como núcleos silábicos (CVCVC) es el de duración vocálica. La vocal de la segunda sílaba siempre tiene mayor duración que la primera. En el cuadro (3) se presentan los promedios de la duración de ambas vocales de este patrón silábico en los tres hablantes. Adicionalmente se muestran los promedios en decibeles que tuvo cada sílaba, pues la permanencia de los decibeles en la segunda sílaba podría considerarse como un correlato indirecto del acento.

Cuadro 3. Promedios de duración e intensidad de vocales breves en palabras bisilábicas

CVCVC	**1ª vocal**	**2ª vocal**	
H1	73	102	ms
	79	79	dB

CVCVC	**1ª vocal**	**2ª vocal**	
H2	60	100	ms
	78	79	dB

CVCVC	**1ª vocal**	**2ª vocal**	
H3	38	67	ms
	80	77	dB

Sabemos que las vocales que se encuentran en la segunda sílaba de estas emisiones no se tratan de alguna vocal con tono fonológico puesto que, si bien se alargan, no llegan a durar lo mismo que una larga (con tono bajo o alto) y su frecuencia fundamental no se comporta de la misma manera. En la figura (1) se presentan los oscilogramas y espectrogramas de las palabras /pak'al/ 'sembrar'

y /pak'á:l/ 'naranja agria' en los que observamos la diferencia de longitud de las vocales ubicadas en la segunda sílaba, la vocal de 'naranja agria' es significativamente más larga y además muestra una clara tonía descendente que es una manifestación característica del tono alto en esta posición.

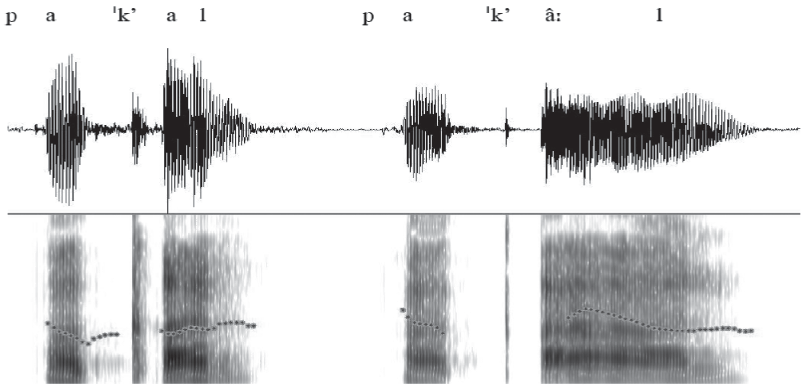
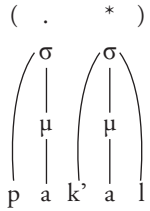


Figura 1. Oscilogramas y espectrogramas de las palabras /pak'al/ 'sembrar' (izquierda) y /pak'á:l/ 'naranja agria' (derecha) (H2)

La tonía de las vocales breves podría considerarse un mejor correlato indirecto del acento que la intensidad. En sílaba átona la tonía de las vocales breves puede manifestarse de manera nivelada, descendente o ascendente, y en sílaba acentuada se manifiesta de manera nivelada o ascendente (siendo esta última la más frecuente) mas no descendente.

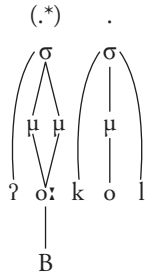
En (7) se expone la estructura métrica de las palabras con el patrón silábico CVCVC. El peso de las vocales breves es de una mora, por lo que las palabras con este patrón forman un pie moraico del tipo yámbico, es decir, que el pie métrico tiene prominencia final, y hemos visto que el correlato acústico del acento es el de mayor duración vocálica en la sílaba acentuada siguiendo la tendencia al desequilibrio duracional típica de los yambos (Cutillas 2003). El punto y el asterisco entre paréntesis son el pie moraico donde el asterisco representa la mora acentuada.

(7) Estructura métrica del patrón silábico CVCVC

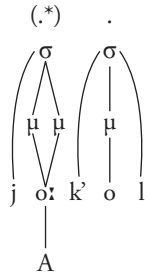


En palabras bisilábicas la sílaba que lleva alguna de las vocales con tono también lleva consigo el acento. Lo mismo puede decirse de la sílaba donde se encuentra una vocal rearticulada. Esto significa que el acento es sensible a la cantidad vocálica. El peso de las vocales largas es de dos moras, y dado que en maya yucateco los pies son moraicos, la sílaba pesada bimoraica es la acentuada. En (8-10) se ilustra la estructura métrica de los patrones silábicos CV̀ːCVC, CV́ːCVC, y CVCVʔVC representados con las palabras ‘robar’, ‘sobre, encima’ y ‘globo’ respectivamente.

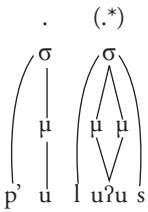
(8) Estructura métrica del patrón silábico CV̀ːCVC



(9) Estructura métrica del patrón silábico CV́ːCVC



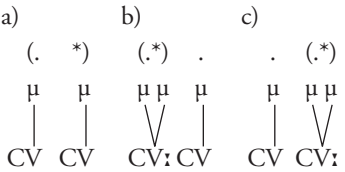
(10) Estructura métrica del patrón silábico CVCV?VC



En palabras bisilábicas, el maya yucateco parece cumplir con el criterio de OBLIGATORIEDAD de un sistema acentual, que dice que "cada palabra léxica tiene cuando menos una sílaba marcada por el mayor grado de prominencia métrica" (Hyman 2006: 231). El peso silábico correlaciona los sistemas tonal y acentual pues si bien se utiliza el tono fonológico como medio de distinción, solamente las sílabas acentuadas pueden llevarlo y pueden además quedar sílabas sin tono dentro de la palabra.

Podemos esquematizar la estructura métrica de palabras bisilábicas en el maya yucateco tal como se ilustra en (11): en a) observamos que la palabra no es mayor ni menor que el pie métrico pues todas las moras son metrificadas, en b) el pie se encuentra alineado en el borde izquierdo de la palabra, mientras en c) se encuentra alineado en el borde derecho.

(11) Estructura métrica de palabras bisilábicas



LONGITUD Y TONALIDAD EN EMISIONES MAYORES QUE LA PALABRA

En este apartado veremos cómo, cuando aparecen dos vocales largas en adyacencia (en frases fonológicas, incorporaciones, compuestos y oraciones de dos constituyentes), la vocal de la primera sílaba se reduce y pierde el tono. No fue posible averiguar qué ocurre con las vocales rearticuladas en este contexto dado que no obtuvimos emisiones del tipo CV?VCCV̀:C, CV?VCCV́:C o CV?VCCV?VC en nuestros datos. En (12) se presentan algunos de estos contextos en donde la duración de la vocal de la palabra que se encuentra a la izquierda se reduce y pierde el tono.

(12) Reducción vocálica y pérdida del tono

/wáːj-tʃʼíːtʃʼ/	[waj.tʃʼíːtʃʼ]	‘brujo-pájaro’
/tóːk-tʃúːk/	[tokʰ.tʃúːkʰ]	‘quemar-carbón’
/ʃóːɓ-kéːh/	[ʃoɓ.kéːh]	‘silbido de venado’
/jáːʃ-ʔáːk/	[jaʃ.ʔáːkʰ]	‘primera tortuga’
/ɓòːʃ-pèːtʃ/	[ɓoʃ.pèːtʃʰ]	‘garrapata negra’
/ɓòːʃ-ʔòːtʃ/	[ɓoʃ.ʔòːtʃʰ]	‘zarigüeya negra’
/ʔòːtʃ-ɓòːʃ/	[ʔotʃʰ.ɓòːʃ]	‘zarigüeya que es negra’
/ɓéːtʃʼ-pòːl/	[ɓetʃʼ.pòːl]	‘hacer señas con la cabeza’

En las figuras siguientes se presentan espectrogramas de algunas de estas emisiones del H1 y H3. A la izquierda se muestran las palabras en aislamiento, y a la derecha se encuentra la incorporación, frase o construcción relativa según sea el caso. Tanto las vocales con tono alto como las vocales con tono bajo que se acortan pierden el tono, y los valores de su frecuencia fundamental son aproximados a los de las vocales breves que se encuentran en palabras bisilábicas.

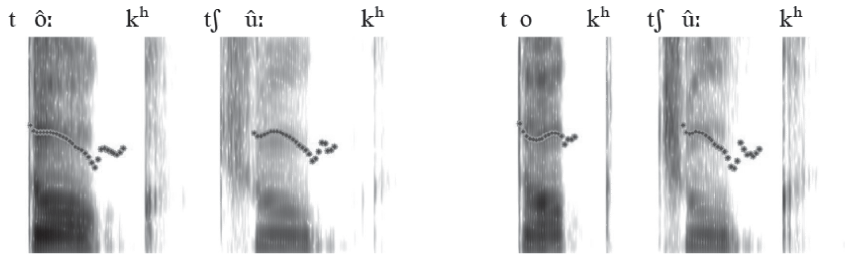


Figura 2. Reducción vocálica y pérdida del tono en la palabra /tóːk/ ‘quemar’ en la incorporación /tóːk-tʃúːk/ ‘quemar-carbón’ (H1)

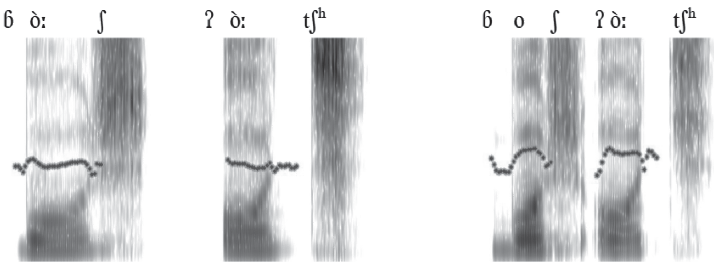


Figura 3. Reducción de duración vocálica y pérdida del tono en la palabra /ɓòːʃ/ ‘negro’ en la frase /ɓòːʃ ʔòːtʃ/ ‘zarigüeya negra’ (H1)

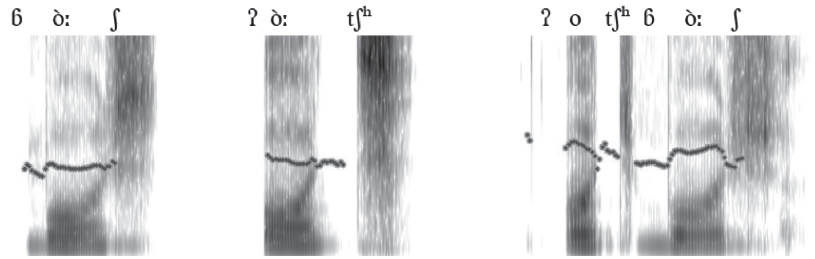


Figura 4. Reducción de duración vocálica y pérdida del tono en la palabra /ʔòːtʃ/ ‘zarigüeya’ en la construcción relativa /ʔòːtʃ ɓòːʃ/ ‘zarigüeya que es negra’ (H1)

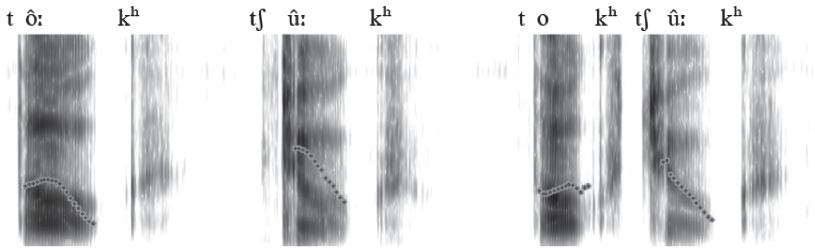


Figura 5. Reducción vocálica y pérdida del tono en la palabra /tóːk/ ‘quemar’ en la incorporación /tóːk-tʃúːk/ ‘quemar-carbón’ (H3)

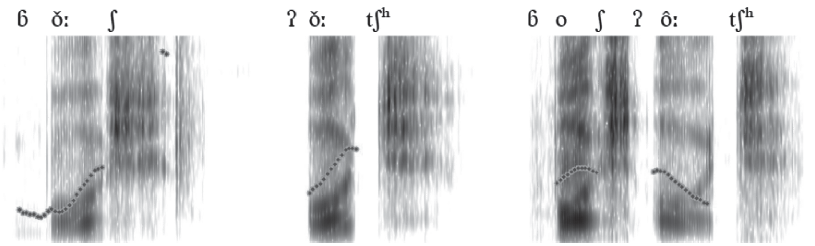
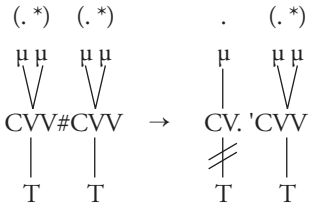


Figura 6. Reducción de duración vocálica y pérdida del tono en la palabra /ɓòːʃ/ ‘negro’ en la frase /ɓòːʃ ʔòːtʃ/ ‘zarigüeya negra’ (H3)

Puede asumirse que, al reducirse la vocal larga, el tono se pierde debido a que solo las sílabas pesadas bimoráicas son las que lo llevan. A nivel métrico, el primer pie se deshace y la mora sobrante se queda sin metrificar. Podemos esquematizar lo ya expuesto de la siguiente manera.

(13) Cambio de estructura métrica en dos sílabas pesadas en linde de morfema



De esta manera, podemos clasificar al maya yucateco como un sistema prosódico que, en constituyentes bisilábicos, atiende al criterio de CULMINATIVIDAD; su sistema acentual, al cumplir con este criterio, actúa en detrimento del sistema tonal puesto que se tiene en esta lengua una restricción por la que no pueden haber sílabas acentuadas adyacentes (*CHOQUE)[4]. Además, este proceso deja patente que la alineación del pie métrico en maya yucateco debe ir a la derecha de la palabra pues el pie de la izquierda es el que suprime moras.

CONCLUSIONES

A partir del análisis de nuestros datos en hablantes de tres regiones distintas de la península de Yucatán es posible postular que el principal correlato acústico del acento en maya yucateco corresponde a la mayor duración vocálica en palabras con el patrón CVCV y a un no descenso de la tonía en la vocal breve de la sílaba acentuada.

Como vimos, el acento cae en la segunda mora formando pies moraicos yámbicos los cuales se encuentran en palabras con el patrón silábico CVCV o en sílabas pesadas CVV. Esto deja ver que las palabras del maya yucateco con el patrón CVC, es decir, palabras monosilábicas cuyo núcleo sea una vocal breve, infringen la restricción de que toda palabra gramatical deberá cuando menos tener un pie métrico. También observamos que para el caso del patrón silábico

[4] *CLASH: No stressed syllables adjacent (Kager 2004: 165).

CVVCV es más importante dejar moras sin metrificar que alinear el pie métrico a la derecha de la palabra; por su parte, el patrón CVCVV da mayor prioridad a que el pie moraico se encuentre alineado a la derecha de la palabra que dejar una mora sin metrificar. Un hallazgo interesante ha sido la restricción en esta lengua de que las sílabas acentuadas no pueden estar en linde de morfema y con ello cumplir con el criterio de CULMINATIVIDAD.

Aún falta investigar más sobre esta restricción atendiendo a otros tipos de construcción gramatical, como es, por ejemplo, la composición del numeral ʔóːʃ 'tres' con distintos clasificadores y mensurativos con la forma CV́ːC.

Referencias

Blair, Robert Wallace (1964). *Yucatec Maya Noun and Verb Morpho-Sintax.* Indiana University, Department of Linguistics. Inc., Ann Arbor. Indiana. [Tesis de doctorado].

Bricker, Victoria R. y Eleuterio Po'ot (1981). *Yucatec Maya Verbs (Hocaba Dialect) Gramatical Introduction*. Traducción de James Ward. Tulane: Tulane University, Center for Latin America Studies. (Latin American Studies Curriculum Aids).

Cutillas Espinosa, Juan Antonio (2003). *Teoría lingüística de la optimidad. Fonología, morfología y aprendizaje*. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

Frazier, Melissa (2009). "Tonal Dialects and Consonant-Pitch Interactions in Yucatec Maya". En *New Perspectives in Mayan Linguistics*. Heriberto Avelino, Jessica Coon y Elizabeth Norcliffe (eds.). Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, v. 59, pp. 59-82. (MIT Working Papers in Linguistics).

Gussenhoven, Carlos y Renske Teeuw (2008). "A moraic and a syllabic H-tone in Yucatec Maya". En *Fonología instrumental: patrones fónicos y variación lingüística*. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 49-72.

Hyman, Larry M. (2006). "Word-prosodic typology". *Phonology*. 23: 225-257.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010.* México: INEGI

Kager, René (2004). *Optimality Theory*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Kaufman, Terrence (1974). *Idiomas de Mesoamérica*. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra-Ministerio de Educación, v. 33. (Seminario de Integración Social Guatemalteca).

——— (1990). "Algunos rasgos estructurales de los idiomas mayances con referencia especial al k'iche'". En *Lecturas sobre la lingüística maya*. Nora C. England y Stephen R. Elliot (Comps.). Guatemala: Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica, pp. 59-114.

Kügler, Frank y Stravros Skopeteas (2006). "Interaction of lexical tone and information structure in Yucatec Maya". Presentado en *Second International Symposium on Tonal Aspects of Languages* (tal). France: La Rochelle.

Pike, Kenneth (1946). "Phonemic pitch in Maya". *International Journal of American Linguistics*. 12,2: 82-88.

RASGOS LARÍNGEOS Y ESTRUCTURA MÉTRICA EN EL ZAPOTECO DE SAN PABLO GÜILÁ: DEL CONTRASTE PLENO A LA ATENUACIÓN Y LA NEUTRALIZACIÓN[1]

Francisco Arellanes Arellanes
Universidad Nacional Autónoma de México

introducción

El trabajo de Silverman (1997) dirigió el interés de varios investigadores hacia las lenguas con "complejidad laríngea", aquellas que usan de modo contrastivo tanto la tensión transversal como la tensión longitudinal de la cuerdas vocales y en cuyos sistemas fonológicos hay, por tanto, vocales con distintos tipos de voz y tonos. Una cantidad considerable de las lenguas otomangues, entre las cuales se encuentran las zapotecas, posee esta condición, así que no es sorprendente la existencia de varios estudios recientes sobre lenguas zapotecas que vinculan en mayor o menor medida los tonos con los tipos de voz. Entre tales trabajos se cuentan, entre otros, los de Herrera Zendejas (2000), Smith Stark (2003), Esposito (2003), Avelino (2004), Antonio Ramos (2007), Arellanes (2008, 2010), Chávez Peón (2010) e, incluso, desde una perspectiva histórica, el de Benton (2010 [2001]), que, aunque tiene por foco de interés la reconstrucción del sis-

[1] Agradezco profundamente la valiosísima colaboración de mi amigo Federico Luis Gómez, hablante nativo del zapoteco de San Pablo Güilá, en la realización de este trabajo. Agradezco también los comentarios, críticas y sugerencias de los miembros del seminario *Phonologica* a las versiones previas de este trabajo, particularmente a Esther Herrera y a Mario Chávez Peón. Ninguno de los mencionados es responsable de los errores, inconsistencias u omisiones que el trabajo pueda tener.

tema tonal del protozapoteco central, no puede dejar de lado la interacción de los tonos con la laringización. De los trabajos citados, sin embargo, solo el de Chávez Peón (2010) hace referencia explícita a la interacción entre los rasgos laríngeos (tanto el tipo de voz como los tonos) y la estructura métrico-prosódica.

El presente trabajo indaga en esa dirección. Tiene un doble propósito. Por un lado, mostrar que en el zapoteco de San Pablo Güilá el tamaño típico de la palabra fonológica es un pie yámbico que puede ser un monosílabo pesado o bien un bisílabo ligero-pesado. Un segundo propósito consiste en mostrar que cuando el pie yámbico es bisilábico, la diferencia entre sus sílabas constitutivas no se restringe solamente al peso, sino que tiene consecuencias sobre la manera en que se implementan los contrastes laríngeos, tanto los referidos a los tipos de voz como los tonales. Más específicamente, se plantea que en la posición fuerte del pie los contrastes se manifiestan plenamente, de manera óptima, mientras que en la posición débil ocurren fenómenos de atenuación tonal (que no eliminan por completo los contrastes tonales, pero reducen las pistas acústicas con que éstos se codifican, dificultándole la tarea al oyente) y de neutralización de tipos de voz, con lo que el contraste entre voz modal y un tipo de voz laringizada débil se pierde a favor de la primera.

El trabajo tiene la siguiente organización. Después de la introducción vienen tres apartados en los que se resumen las propiedades del inventario fonológico de la lengua en el ámbito consonántico, vocálico y tonal, respectivamente. El cuarto apartado se centra en la noción del tamaño prosódico (mínimo) de la palabra, mientras que el quinto se ocupa del sistema acentual y la estructura métrica en el nivel de los pies. Este apartado y el siguiente, centrado en la manera en que manifiestan los contrastes laríngeos en las posiciones prosódicas del pie, constituyen la parte medular de la investigación. El texto termina con algunas observaciones y las referencias bibliográficas.

Sistema consonántico

En (1) se muestra el sistema consonántico de la lengua (*cf.* Arellanes 2005, 2009):

(1) Sistema fonológico consonántico[2]

		ANTERIORES		POSTERIORES	
		LABIALES	CORONALES		DORSALES
OCLUSIVAS	Fortis	p	t		k
	Lenis	b	d		g
AFRICADAS	Fortis		ʦ	ʧ	
	Lenis		--	--	
FRICATIVAS	Fortis		s	ʃ	
	Lenis		z	ʒ	
NASALES	Fortis	m	n		
	Lenis	--	ň		
LATERALES	Fortis		l		
	Lenis		ľ		
VIBRANTES	Fortis		r		
	Lenis		ř		

Puede observarse la asimetría del sistema a favor de los segmentos fortis en la ausencia de africadas lenis así como en la de una nasal bilabial lenis. *Grosso modo*, desde el punto de vista segmental los segmentos fortis manifiestan una estabilidad en su realización fonética (la cual corresponde, además, a las realizaciones más canónicas dentro de su clase) independientemente del contexto circundante, mientras que los segmentos lenis se adaptan al contexto segmental ya sea en su estado glótico, en su punto de articulación, en su modo de articulación o en más de uno de los parámetros anteriores (*cf.* Arellanes 2005, 2009). Desde el punto de vista prosódico y, particularmente, respecto del peso silábico, todos los segmentos fortis tienen valor moraico cuando están en coda silábica mientras que los segmentos lenis nunca tienen valor moraico. El único tipo consonántico que acompaña a las vocales como parte de la unidad portadora de tono (UPT) son las resonantes fortis, pues translingüísticamente se sabe que las obstruyentes, debido tanto a sus propiedades acústicas como articulatorias, no son una clase apta para ser o formar parte de una UPT (*cf.* Gordon 2004: 286). Las propiedades anteriores se resumen en la siguiente tabla[3]:

[2] Las trascripciones fonéticas siguen las convenciones del Alfabeto Fonético Internacional (AFI). En el nivel fonológico, para representar las consonantes lenis se usan sonoras en caso de las obstruyentes (por ejemplo, /z/ 'fricativa alveolar lenis') y símbolos acompañados del diacrítico de duración breve en el caso de las resonantes (por ejemplo /ľ/ 'lateral alveolar lenis').

[3] En Arellanes (2009) se proporciona una descripción detallada con amplia evidencia acústica sobre las propiedades consonánticas descritas.

Tabla 1. Propiedades segmentales y prosódicas de las consonantes

	Clase predominante en el sistema (respecto del contraste fortis-lenis)	Estabilidad segmental y realización canónica en distintos contextos	Moricidad para efectos de peso silábico (sólo en coda)	Moricidad como parte de una UPT (sólo en coda)
Resonantes fortis	√	√	√	√
Obstruyentes fortis	√	√	√	X
Resonantes lenis	X	X	X	X
Obstruyentes lenis	X	X	X	X

Todo lo anterior justifica la consideración de que las consonantes fortis constituyen la clase consonántica menos marcada del sistema.

SISTEMA VOCÁLICO

Timbres vocálicos

El sistema vocálico consta de seis timbres, tal y como se ilustra en (2):

(2) Timbres vocálicos

	anterior	central	posterior
alto	i	ɨ	u
no alto	e		o
		a	

La medición de la frecuencia los tres primeros formantes vocálicos en 90 emisiones con la forma CV**ː**(C) (seis timbres por cinco ítems por tres repeticiones) arrojó los siguientes promedios[4]:

[4] Las emisiones analizadas acústicamente a lo largo de este trabajo corresponden a un hablante nativo de la lengua de sexo masculino que actualmente tiene 33 años. Los datos corresponden a grabaciones hechas en distintos momentos entre 2009 y 2012. Para la medición de los formantes se empleó Praat versión 5.3.22 (Boersma y Weenink 2012).

Tabla 2. Promedios de los tres primeros formantes vocálicos en 90 emisiones de 30 ítems

	F1	F2	F3
/i/	311	2381	2988
/e/	469	2114	2655
/ɨ/	378	1154	2374
/a/	776	1387	2543
/u/	382	791	2502
/o/	472	927	2516

El ploteo correspondiente a los resultados anteriores aparece en la figura 1. Este ploteo se realizó mediante el script *CartaFormantesLogDoc.praat* (Velázquez 2010) para Praat (Boersma y Weenink 2012). Este script permite obtener el valor F2' mediante la aplicación de la fórmula de Fant (1973) sobre los valores de F1, F2 y F3[5]. De tal modo, en el ploteo el eje de las abscisas corresponde a F2' (relacionado con la posterioridad y la postura de labios) mientras que el eje de las ordenadas corresponde al F1 (relacionado con la altura).

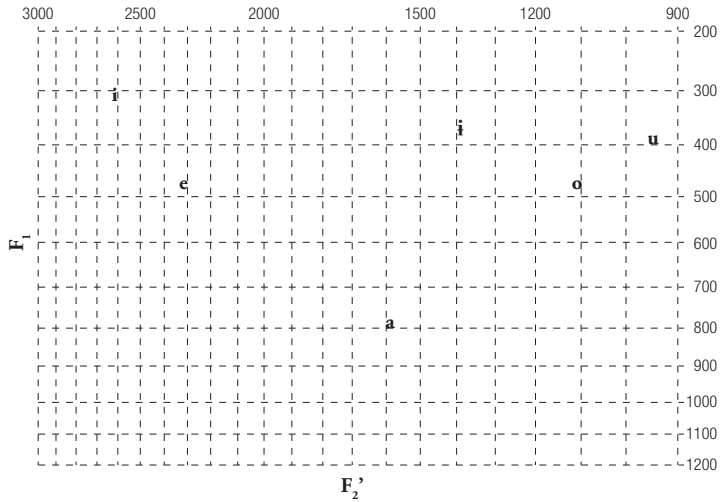


Figura 1. Ploteo de F1 y F2' de los seis timbres vocálicos

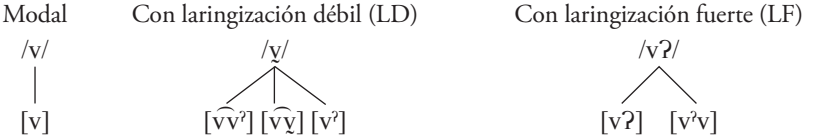
[5] La fórmula de Fant es la siguiente: $F2' = F2 + \frac{(F3-F2)\,(F2-F1)}{2\,(F3-F1)}$

Puede observarse que la distancia acústica entre las vocales posteriores /u/ y /o/ es menor que la que hay entre las anteriores y, por supuesto, que la que hay entre las centrales. Quizás este hecho esté relacionando con la existencia de muchas variantes sincrónicas de zapoteco en las que el estatus fonológico de la distinción entre /u/ y /o/ no es del todo claro (*cf.* Swadesh (1947), quien supone que el contraste sólo se mantiene plenamente en el zapoteco del Istmo) y con la propuesta de reconstrucción del protosistema vocálico de Fernández de Miranda (1995) según la cual el contraste entre /*u/ y /*o/ se daba sólo en sílaba acentuada.

Tipos de voz

Además de los seis timbres vocálicos contrastivos, existe un contraste de tipos de voz entre una voz modal y dos tipos de voz laringizada, referidas como laringización fuerte y laringización débil (*cf.* Arellanes 2010). Las vocales modales tienen una vibración regular de las cuerdas vocales. Las vocales con laringización débil varían en su realización fonética entre una secuencia de voz modal más voz con laringización notable (*creaky voice*, [v͡ṿ]), una secuencia de voz modal más voz tensa o laringización mínima (*stiff voice*, [v͡v̰]) y una voz modal más un breve saltillo ubicado en su porción final ([vˀ]); estas manifestaciones fonéticas dependen del contexto tonal y del énfasis de la pronunciación. La laringización fuerte se manifiesta predominantemente como un cierre glotal ubicado después de una porción vocálica (dando lugar a una vocal cortada, [vʔ]) o bien entre dos porciones vocálicas (dando lugar a una vocal rearticulada, [vˀv]), contexto en el que el cierre tiene una menor duración. En habla no enfática, en las vocales rearticuladas en vez del cierre glotal ocurre una voz laringizada ([v͡ṿ͡v]).

(3) Representación fonológica y formas fonéticas canónicas de los tres tipos de voz



En los ejemplos siguientes se ilustra la realización de los tres tipos de voz con cada uno de los tonos fonológicos de la lengua: bajo (4), descendente (5), alto (6) y ascendente (7):

(4) Contraste tripartito de voz con tono bajo

tipo de voz	*forma fonológica*	*forma fonética*	*glosa*
Modal	/bɨ/ ˩	[bɨ̀ː]	‘aire’
LD	/bi̤/ ˩	[bì̤ːˀ] ~ [bɨ̀ːˀ]	‘hormiga colorada’
LF	/bɨ̰ʔ/ ˩	[bɨ̀ʔ]	‘dulce de trébol’

(5) Contraste tripartito de voz con tono descendente

tipo de voz	*forma fonológica*	*forma fonética*	*glosa*
Modal	/ʃi/ ˥˩	[ʃîː]	‘mañana’
LD	/ʒi̤ʒ/ ˥˩	[ʒîːˀʃ] ~ [ʒíi̤ːʃ]	‘piña’
LF	/ʧḭʔ/ ˥˩	[ʧĭˀʔ]	‘tapado’

(6) Contraste tripartito de voz con tono alto

tipo de voz	*forma fonológica*	*forma fonética*	*glosa*
Modal	/nda/ ˧	[ndáː]	‘rozar’
LD	/bʧa̤/ ˧	[ɸʧa̤á̤ːˀ]	‘bruja’
LF	/ndaʔ/ ˧	[ndăʔá] ~ [ndă̰á̰ːˀ]	‘romperse (algo)’

(7) Contraste tripartito de voz con tono ascendente

tipo de voz	*forma fonológica*	*forma fonética*	*glosa*
Modal	/le/ ˩˥	[lĕː]	‘eco’
LD	/be̤ˡ/ ˩˥	[bě̤ːˀl]	‘carne’
LF	/b-leʔ/ ˩˥	[blèˀˀĕ] ~ [blḛ̀ḛ̆ːˀ]	‘sáca(lo)’

Los datos anteriores sugieren que los tonos bajo y descendente permiten una manifestación más exacerbada de la laringización –tanto si se trata de la voz débilmente laringizada como si se trata de la voz fuertemente laringizada– que los tonos alto y ascendente, en los cuales, por el contrario, la laringización se ve atenuada (*cf.* Arellanes 2010). Este punto se retomará en detalle en un apartado posterior.

Vocales débiles

Considerando los tres tipos de voz y los seis timbres se esperaría tener un sistema de dieciocho vocales. Sin embargo, a este conjunto se deben agregar un par de

segmentos fonológicos más, representados con los símbolos /j/ y /w/, que constituyen la contraparte lenis de las vocales modales altas /i/ y /u/. Estos segmentos fonológicos –a los que me refiero en un trabajo anterior (Arellanes 2009) como vocales lenis o débiles– manifiestan un alto grado de variación alofónica que va desde una realización prácticamente vocálica (en diptongos), pasando por una realización aproximante (en principio de palabra seguida de consonante), hasta una realización como articulación secundaria (palatalización y labialización, respectivamente) en adyacencia a una consonante a final de palabra[6]. En posición de diptongo hay un contraste entre vocales plenas y débiles, como lo ilustra el par de palabras /bia/ ˩ → [bìà] 'centro del maguey' y /djaɡ/ ˩ → [dʲi̯à·x] 'oreja'. Aunque los dos diptongos son comparables en su duración total, en el primer caso ambas vocales tienen una duración similar (*i. e.* cada una de ellas equivale a una vocal breve) mientras que en el segundo caso, la primera vocal tiene una duración muy breve y la segunda tiene una duración claramente mayor (*i. e.* mientras que la primera es extrabreve la segunda es semilarga). Me refiero a esta distinción como una distinción entre diptongos simétricos y diptongos asimétricos. En los espectrogramas de la figura 2 se ilustra esta distinción.

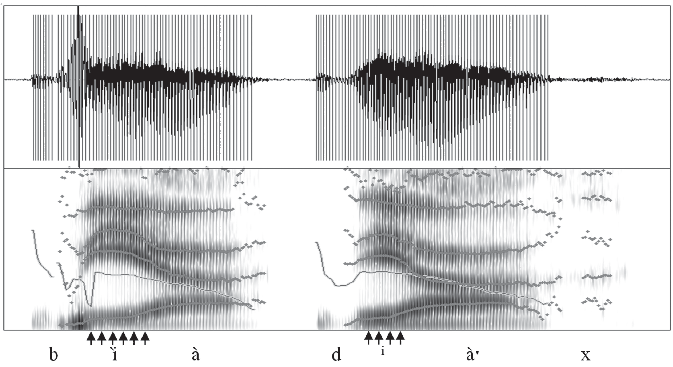


Figura 2. Espectrogramas correspondientes a los ítems /bia/ ˩ → [bi̯à] 'centro del maguey' y /djaɡ/ ˩ → [dʲi̯à·x] 'oreja'. Ilustran la realización de una vocal fortis y su correspondiente lenis en la primera posición de un diptongo, dando lugar a la distinción entre diptongos simétricos y diptongos asimétricos

[6] El hecho de que los segmentos /j/ y /w/ tengan realizaciones transcategoriales (*i. e.* pertenecientes a las categorías generales *consonante* y *vocal*) constituye una dificultad enorme para determinar si fonológicamente se les debe considerar elementos vocálicos o consonánticos. Por no ser central en la investigación actual, no citaré aquí los argumentos a favor de la postura analítica asumida (pero *cf.* Arellanes 2009).

Resumen sobre el sistema vocálico

El inventario vocálico de la lengua es, entonces, el siguiente:

(8) Sistema fonológico vocálico del zapoteco de San Pablo Güilá (Arellanes 2009)

		ANTERIOR			CENTRAL			POSTERIOR		
LENIS		j						w		
FORTIS	alto	i	i͡ʔ	i̱	ɨ	ɨ͡ʔ	ɨ̱	u	u͡ʔ	u̱
	no alto	e	e͡ʔ	e̱	a	a͡ʔ	a̱	o	o͡ʔ	o̱

SISTEMA TONAL

El inventario tonal consta de cuatro elementos. Hay dos tonos de nivel (alto y bajo) y dos tonos de contorno (ascendente y descendente). Los ejemplos de (9) justifican el estatus fonológico de éstos, mientras que en la figura 3 se muestra su manifestación fonética canónica en sílaba libre en ítems en aislamiento.

(9) Inventario tonal (*cf.* Arellanes 2003a, 2007)

Ascendente	=	˩˥	[ndă:]	‘delicado’
Alto	=	˧˧	[ndá:]	‘rozar’
Descendente	=	˥˩	[ndâ:]	‘amargo’
Bajo	=	˩˩	[nà:]	‘ahora’

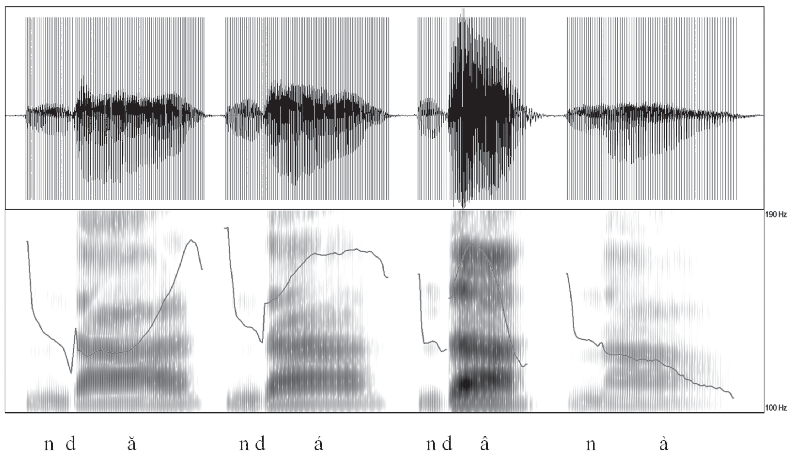


Figura 3. Espectrogramas correspondientes a /nda/ ˩˥ ‘delicado’, /nda/ ˧˧ ‘¡roza(lo)!’, /nda/ ˥˩ ‘amargo’ y /na/ ˩˩ ‘ahora’

La realización fonética de los tonos con vocales modales es la siguiente (*cf.* Arellanes 2003a)[7]. El tono ascendente comienza a ascender luego de un breve inicio como tono de nivel bajo hasta alcanzar una tonía alta. El tono alto tiene un inicio claramente ascendente a partir de una tonía media para después conservar una tonía alta (o ascender en una mucha menor proporción) durante el resto de la vocal. El tono descendente tiene un ascenso preparatorio a partir de una tonía media y hasta una tonía alta; dicho ascenso ocupa poco menos de la mitad de la producción vocálica y luego sigue un descenso hasta una tonía baja en el resto de la vocal (de modo que en términos fonéticos se puede caracterizar como *ascendente-descendente*). Finalmente, el tono bajo comienza con una tonía baja la cual es relativamente estable en su parte inicial, mientras que en su parte final tiene un ligero descenso hasta una tonía extra-baja.

Considerando estas realizaciones fonéticas, propongo un sistema de representación fonética de base numérica con los siguientes valores: 3 = tonía alta; 2 = tonía media; 1 = tonía baja; 0 = tonía extra-baja. De esa manera, las realizaciones fonéticas canónicas de los tonos se pueden representar con gran precisión del modo expresado en la figura 4:

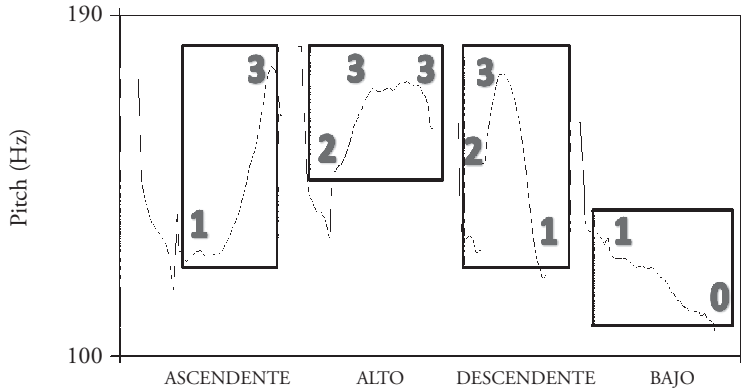


Figura 4. Propuesta de representación fonética de los tonos usando cuatro niveles

[7] La siguiente descripción toma en consideración lo que ocurre poco después de comenzada la vocal, omitiendo la trayectoria tonal de la(s) consonante(s) en inicio silábico –pues ésta(s) no forman parte de la Unidad Portadora de Tono (Arellanes 2003a) – así como la parte inicial de la propia vocal cuya trayectoria tonal puede estar influida por dicha(s) consonante(s). Obviamente, la porción final de la emisión, en la que la tonía cae drásticamente debido a lo débil de la vibración de las cuerdas tampoco se toma en consideración.

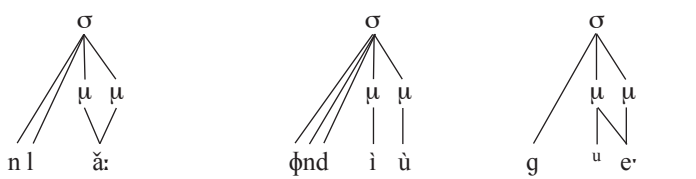
Esta propuesta se retomará en el último apartado con relación a la atenuación de los contrastes tonales en sílabas no prominentes.

Tamaño prosódico mínimo de las palabras

En el zapoteco de San Pablo Güilá las palabras morfológicamente simples son monosilábicas en su mayoría (López Cruz 1997: 47), aunque deben tener un tamaño mínimo equivalente a un pie formado por dos moras[8] (Arellanes 2004). Dado que –como vimos antes– las consonantes *lenis* carecen de valor moraico incluso si están en posición de coda, las vocales que las preceden son obligatoriamente largas (y por lo tanto bimoraicas); lo mismo ocurre cuando la sílaba carece de coda (*cf.* 12i-13i). En cambio, cuando la sílaba tiene una consonante *fortis* en coda –con valor moraico para efectos de peso silábico– la vocal precedente es obligatoriamente breve (*cf.* 14). Por lo anterior, aunque la lengua manifiesta fonéticamente tanto vocales breves como largas, esta diferencia no es distintiva fonológicamente. El contraste entre diptongos simétricos y asimétricos sólo es posible cuando no hay coda o cuando la coda es lenis (10i vs 10ii, 11i vs 11ii) mientras que cuando la coda es fortis hay un solo tipo de diptongo (12iii) en el cual ambas vocales son fonéticamente extrabreves.

(10) Representación de la estructura prosódica de monosílabos sin coda

i. monoptongo ii. diptongo simétrico iii. diptongo asimétrico

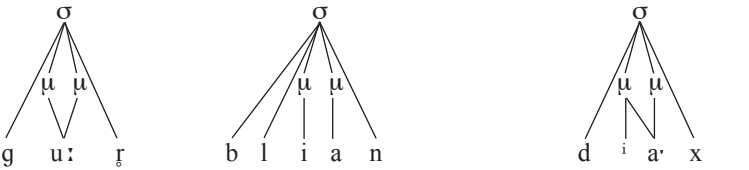


/nla/ ʌ ‘jambado’ /bndiu/ ʌ ‘silbato’ /gwe/ ˥ ‘tipo de ave’

[8] Los afijos y clíticos están exentos de esta condición prosódica. La noción de pie se define con precisión en el apartado siguiente.

(11) Representación de la estructura prosódica de monosílabos con coda lenis

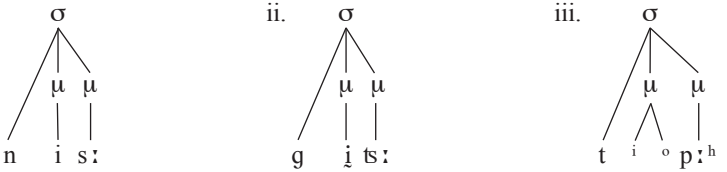
i. monoptongo ii. diptongo simétrico iii. diptongo asimétrico



/guř/ ∧ ‘guajolote’ /bliañ/ ⌋ ‘liebre’ /djag/ ⌋ ‘oreja’

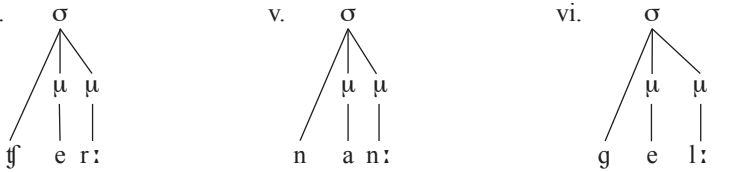
(12) Representación de la estructura prosódica de monosílabos con coda fortis

i. ii. iii.



/nis/ ⌋ ‘agua’ /gi̯ʦ/ ⌋ ‘papel’ /tjop/ ∧ ‘dos’

iv. v. vi.



/ʧer/ ∧ ‘garnuchazo’ /nan/ ⌋ ‘espeso’ /gel/ ∧ ‘chirimoya’

La lengua permite, marginalmente, codas complejas. En estos casos, la coda tiene necesariamente valor moraico y, por tanto, la vocal precedente es breve (13i). Si el núcleo está constituido por un diptongo, ambos elementos son extrabreves, de modo similar a lo que ocurre con las codas fortis (13ii; *cf.* 12iii).

(13) Representación de la estructura prosódica de monosílabos con coda compleja

i. ii.



/niñg/ ∧ ‘eso’ /djuñg/ ⌉ ‘pene’

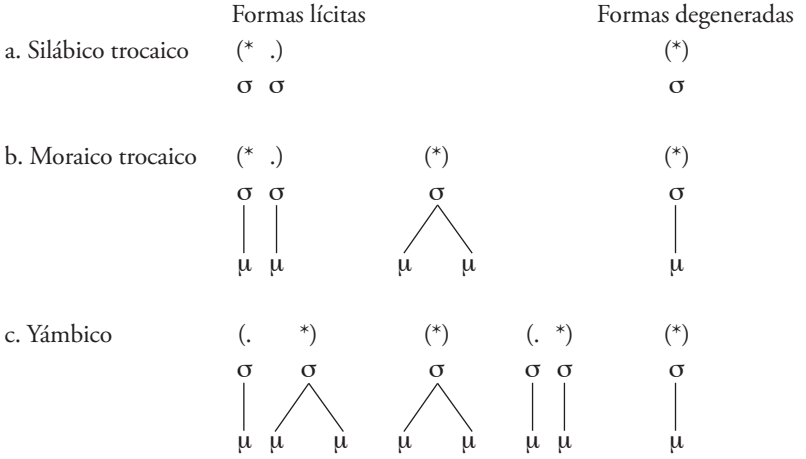
Todos los ejemplos de (10) a (13) constituyen monosílabos con distintas formas silábicas, pero con una misma forma prosódica: un pie moraico monosilábico. En Arellanes (2009) se proporciona un análisis prosódico de los hechos anteriores bajo el marco de la Teoría de la Optimidad. Este análisis supone que el único tipo de segmento con valor moraico inherente (*i.e.* desde el nivel fonológico) son las vocales plenas. Un análisis similar se plantea para una variante cercana, el zapoteco de San Lucas Quiaviní, en Chávez Peón (2010).

Sistema acentual

Definición y tipología de pies

El pie es la unidad rítmica mínima, estrictamente binaria, que contrasta un elemento fuerte con uno débil (Hayes 1995). La ubicación del elemento fuerte determina si se trata de un pie trocaico (fuerte-débil) o yámbico (débil-fuerte). Existen pies silábicos (formados por dos sílabas) y pies moraicos (formados por dos moras de una misma sílaba o de dos sílabas diferentes). En (14) se presenta el inventario de pies según la propuesta de Kager (2007: 201).

(14) Inventario universal de tipos de pies



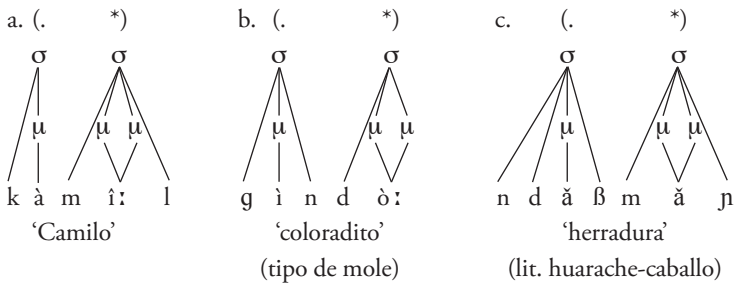
El sistema silábico trocaico (14a) es insensible al peso de las sílabas; en las lenguas con este sistema, los pies siempre constan de dos sílabas sin importar

si son ligeras o pesadas. El sistema moraico trocaico (14b) y el yámbico (14c) son sensibles al peso, aunque en distinto grado: en el primero, toda secuencia bimoraica constituye un pie (sea de una o dos sílabas); en el segundo, el pie preferido es el que está constituido por dos sílabas siendo la débil monomoraica y la fuerte bimoraica, aunque admite otros dos tipos lícitos (bimoraico monosilábico y bisilábico con dos sílabas ligeras). En ninguno de los sistemas anteriores, sin embargo, una sílaba ligera alcanza a conformar un pie lícito –pues no constituye una unidad rítmica binaria– y se considera una unidad degenerada. Las lenguas tienden a rechazar este tipo de estructuras prosódicas, aunque algunas las toleran en posiciones periféricas absolutas.

Los pies en el zapoteco de San Pablo Güilá

En todos los tipos silábicos de (10) a (13) hay una condición prosódica homogénea muy clara: se trata siempre de sílabas pesadas y, por lo tanto, de pies moraicos. Lo que estos datos no permiten aclarar es cuál es el tipo de pie que constituyen los monosílabos de la lengua, pues de acuerdo con el inventario universal de (14) una sílaba bimoraica constituye un pie lícito tanto en un sistema *moraico trocaico* (14b) como en un sistema *yámbico* (14c). Así que para saber el tipo de pies que la lengua construye es necesario revisar la forma prosódica de palabras de más de una sílaba, tales como los bisílabos que aparecen en (15):

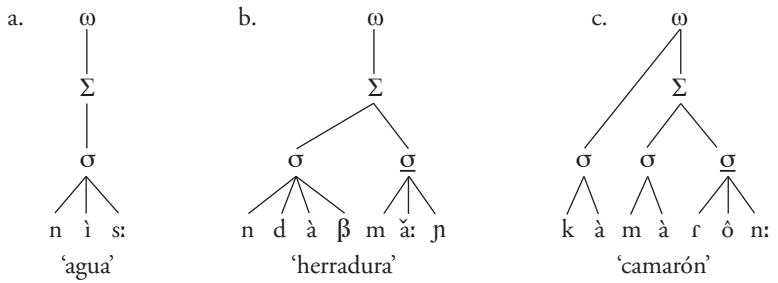
(15) Palabras bisilábicas



Según vimos antes, en el zapoteco de San Pablo Güilá las palabras monomorfémicas tienden a ser monosilábicas; las palabras de más de una sílaba aparecen predominantemente en cierta clase de préstamos (como 15a) y en formas

compuestas por dos nominales (como los de 15b y 15c)[9], así como en apodos (conformados por un nombre propio más un modificador). La representación de los bisílabos de (15) sugiere una asimetría prosódica entre sus sílabas constitutivas: en cada caso, la primera es una sílaba ligera mientras que la segunda es una sílaba pesada. Tal patrón prosódico corresponde claramente al caso más típico de un sistema yámbico, es decir ligero-pesado (*cf.* la primera forma de 14c). A partir de lo anterior, es posible adelantar la siguiente afirmación sobre la condición prosódica del tamaño de las palabras en la lengua: *en el zapoteco de SPG la palabra fonológica consta mínimamente de un pie yámbico*. Es obvio, sin embargo, que la palabra fonológica en la lengua puede exceder este tamaño mínimo, tal y como se muestra en el ejemplo de (16c), al lado de otros ejemplos que no exceden dicho tamaño (16a, b):

(16) Distintos tipos de palabras fonológicas



Tanto (16a) como (16b) constituyen pies yámbicos lícitos –respectivamente monosílabo pesado y bisílabo ligero-pesado, (*cf.* 14c)– y cumplen, por lo tanto, con la condición sobre el tamaño mínimo de la palabra. (16c) excede el tamaño de un pie, de modo que esta palabra fonológica consta de un pie (constituido por las dos sílabas finales) más una sílaba precedente, la cual, al no formar parte del pie, se incorpora directamente al constituyente *palabra fonológica* (ω) (*cf.* Nespor y Vogel 2007 [1986]). Tal tipo de forma, sin embargo, no incumple la condición sobre el tamaño mínimo de la palabra, pues ésta es una condición de minimidad, no de tamaño máximo. Vale la pena agregar que formas como

[9] La diferencia entre ambos tipos de N+N estriba en que en el primero de ellos sincrónicamente ya no se reconoce una de las dos (o ambas) partes constitutivas mientras que en el segundo caso sí. Más adelante se ahondará en los tipos de secuencias nominales N+N permitidas en la lengua.

la de (16a) constituyen el tipo prosódico prácticamente exclusivo de las palabras monomorfémicas nativas de la lengua (exceptuando, quizás, algunos compuestos diacrónicos que sincrónicamente ya no se reconocen como tales, como el de (15b)) y de los préstamos con un grado máximo de adaptación prosódica, mientras que el tipo prosódico de (16b) es típico de los préstamos con un grado de adaptación media, de los compuestos sincrónicos y de los "apodos" (sobre los que se hablará enseguida en detalle). Las formas como (16c), en cambio, son marginales y sólo ocurren en un reducido número de préstamos con un grado de adaptación mínimo. En los siguientes apartados me centro en una descripción más detallada de los préstamos, de las secuencias de nombres (N+N) y de los apodos; todo lo anterior con el fin de justificar empíricamente que en el zapoteco de San Pablo Güilá la palabra típica es un pie yámbico.

Préstamos

Un gran número de préstamos se adapta máximante en su forma prosódica. De tal modo, aunque la palabra hispánica sea polisílaba, el préstamo se reduce a una sola sílaba. Como norma general, la sílaba que se conserva es la originalmente tónica, aunque muy a menudo se conserva también la consonante de la sílaba postónica resilabificándose como coda[10].

(17) Adaptación prosódica máxima en préstamos: monosílabos

	Nombre hispánico	Préstamo		Glosa
a.	[be.nus.ˈtja.no]	[tʲa̰ˑn]	\	'Venustiano'
b.	[xo.ˈse]	[sêː]	\	'José'
c.	[kɾ̆is.ˈto.ßal]	[tŏːɸ]	/	'Cristóbal'
d.	[a.ɣa.ˈpi.to]	[pîtːʰ]	\	'Agapito'
e.	[baɾ.ˈto.lo]	[tôːl]	\	'Bartolo'

Estos préstamos son equivalentes en su forma prosódica a (16a) y constituyen una de las instancias lícitas de un pie yámbico (la de un monosílabo pesado) de acuerdo con la propuesta de Kager (2007) resumida en (14c).

[10] En Arellanes (2003b) se hace un análisis de esta adaptación prosódica bajo el marco de la Teoría de la Optimidad.

Un número menor, pero significativo, de préstamos conserva –además de la tónica y de la consonante inicial de la postónica– la sílaba pretónica, dando lugar a formas prosódicas bisilábicas.

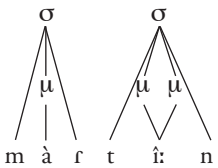
(18) Adaptación prosódica media en préstamos: bisílabos

	Nombre hispánico	Préstamo		Glosa
a.	[ka.ˈmi.lo]	[kà.ˈmîːl]	⅃.Ɲ	‘Camilo’
b.	[maɾ.ˈtin]	[màr.ˈtîːn]	⅃.Ɲ	‘Martín’
c.	[xil.ˈβeɾ.to]	[xìl.ˈβěɾt]	⅃.ʌ	‘Gilberto’
d.	[e.βa.ˈɾis.to]	[bà.ˈɾĭst]	⅃.ʌ	‘Evaristo’
e.	[seɾ.ˈβe.sa]	[sèɾ.ˈβêsː]	⅃.Ɲ	‘cerveza’

Estos préstamos son equivalentes en su forma prosódica a casos como el del (16b), y es indudable que también constituyen pies yámbicos lícitos –no pies trocaicos–, como se muestra en las representaciones de (19):

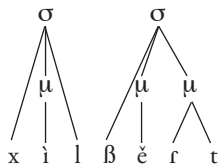
(19) Préstamos bisílabos, pies yámbicos, no trocaicos:

a. (. *)



‘Martín’

b. (. *)



‘Gilberto’

La formación de pies yámbicos típicos –bisílabos débil-fuerte– en estos casos es consecuencia directa de la conservación de la sílaba pretónica y de la pérdida de la postónica (en caso de que la hubiera originalmente). Vale la pena ahondar un poco en este punto, relacionándolo con el desarrollo histórico de esta variante de zapoteco.

En protozapoteco, la palabra fonológica típica era equivalente a un pie trocaico (y más específicamente, un bisílabo fuerte-débil) (*cf.* las protoformas reconstruidas por Fernández de Miranda 1995, López Cruz y Smith Stark 1995, entre otros) y esta estructura prosódica se preserva en las variantes más conservadoras que, normalmente, conservan la vocal postónica, como

el zapoteco del Istmo (*cf.* Pickett 2006 [1965]: 106) y el zapoteco de Santiago Sochiapan (Morales Camacho y Zárate Girón 2012). En (20) se comparan formas léxicas del zapoteco de Santiago Sochiapan (variante con conservación de la vocal postónica) y del zapoteco de San Pablo Güilá (variante con pérdida de vocal postónica) con relación a las formas del protozapoteco:

(20) Conservación y pérdida de vocales postónicas en variantes zapotecas modernas

Protozapoteco	Santiago Sochiapan[11]	San Pablo Güilá	Glosa
*ˈnis.sa	[ˈni^{1}s.sa^{1}]	[ˈnìsː]	‘agua’
*ˈneː.za	[ˈneː^{1}.za^{1}]	[ˈnèːz̰]	‘camino’
*ˈtʲop.pa	[ˈʧo^{2}p.pa^{2}]	[ˈtʲᵒ̌pːʰ]	‘dos’
*ˈjaː.ɣa	[ˈʤaː^{21}.ɣa^{1}]	[ˈɣʲàˑx]	‘árbol, leña’

Como es esperable, en las variantes que conservan la vocal postónica del protozapoteco los préstamos también conservan generalmente dicha vocal, tal y como ocurre, justamente, en el zapoteco de Santiago Sochiapan (Arellanes *et al.* 2012):

(21) Algunos préstamos en el zapoteco de Santiago Sochiapan

Nombre hispánico	Préstamo	Glosa
[al.ˈßeɾ.to]	[ˈbæː^{2}ɾ.to^{3}]	‘Alberto’
[fe.li.ˈsja.no]	[ˈsjɛn^{23}.no^{1}]	‘Feliciano’
[be.ˈni.ta]	[ˈni^{23}t.ta^{1}ʔ]	‘Benita’
[ˈse.saɾ]	[ˈse^{2}s.sa^{1}ɾ]	‘César’

En tales variantes, como en el protozapoteco, las palabras fonológicas típicas son pies trocaicos (*.), a diferencia de lo que ocurre en las variantes del tipo de la de San Pablo Güilá.

Volviendo a nuestra variante de estudio, el tercer tipo de préstamos conserva todas las sílabas pretónicas, de modo que la palabra excede el tamaño de un pie yámbico (*cf.* 16), pero, incluso en estos casos, no se conservan las sílabas postónicas (en caso de que las haya originalmente). Vale la pena aclarar que este tipo es numéricamente marginal y la lista de ejemplos (22) es casi exhaustiva:

[11] Los tonos en el zapoteco de Santiago Sochiapan se representan con números en superíndice, siguiendo la tradición orientalística (*cf.* Yip 2002), debido a que se trata de una de las pocas variantes zapotecas modernas con tres tonos de nivel y no con dos, como la mayoría.

(22) Adaptación prosódica mínima en préstamos: palabras de tres o más sílabas

	Nombre hispánico	Préstamo		Glosa
a.	[se.les.ˈti.no]	[sè.lès.tĭnː]	˩.˩.˧˥	‘Celestino’
b.	[i.no.ˈsen.sjo]	[sè.nò.sěnː]	˩.˩.˧˥	‘Inocencio’
c.	[ka.ma.ˈɾon]	[kà.mà.ɾônː]	˩.˩.˥˧	‘camarón’
d.	[re.fɾi.xe.ɾa.ˈðoɾ]	[rè.fɾì.xè.ɾà.ˈðôːɾ]	˩.˩.˩.˩.˥˧	‘refrigerador’

Se puede hipotetizar que en estos casos el pie yámbico está formado por las dos sílabas finales mientras que las sílabas pretónicas adicionales quedan sin analizar y se incorporan directamente a la palabra fonológica del modo que se representa en (16c).

El último caso por analizar es aquel en el que un nombre masculino de origen hispánico toma un prefijo /ljà-/ el cual funciona como una marca de género femenino, tal y como se ilustra con los ejemplos de (23):

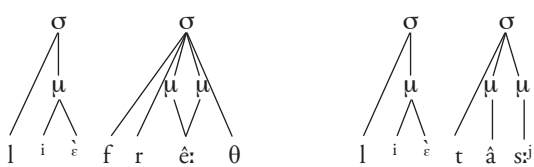
(23) Más pies yámbicos bisílabos: /ljà-/ + Nombre masculino = nombre femenino

	Nombre hispánico	Préstamo masculino		Préstamo femenino		Glosa
a.	[al.ˈfre.ðo/a]	[frêːθ]	˥˧	[lⁱᵉ̀.frêːθ]	˩.˥˧	‘Alfredo/a’
b.	[ew.ˈxe.njo/a]	[xênːʲ]	˥˧	[lⁱᵉ̀. xênːʲ]	˩.˥˧	‘Eugenio/a’
c.	[a.nas.ˈta.sjo/a]	[tâsːʲ]	˥˧	[lⁱᵉ̀.tâsːʲ]	˩.˥˧	‘Anastasio/a’
d.	[se.ˈsi.ljo/a]	[sîːlʲ]	˥˧	[lⁱᵉ̀.sîːlʲ]	˩.˥˧	‘Cecilio/a’

Estas formas precedidas por /ljà-/ también constituyen pies yámbicos típicos (. *):

(24) Los nombres femeninos con /ljà-/ también son pies yámbicos

a. (. *) b. (. *)



‘Alfreda’ ‘Anastasia’

Como resumen es posible decir que los préstamos en el zapoteco de San Pablo Güilá como norma general constituyen pies yámbicos, ya sea monosilábicos (*) o bisilábicos (. *); la adición de la marca de femenino /ljâ-/ a un nombre propio monosilábico da lugar, también, a un pie yámbico bisilábico.

Secuencias de nombres (N+N)

En muchas variantes zapotecas un nombre puede ser modificador directo de otro sin ningún elemento que sirva como enlace entre ambos. La alta productividad de estas construcciones sugiere que se trata de un procedimiento sintáctico, no morfológico. Prácticamente cualquier nombre puede combinarse con otro en este tipo de construcciones[12]. La alta productividad de estas construcciones hace posible la existencia de formas "reversibles", como las que aparecen en (25), en cuyos ejemplos, los casos (i) y (ii) se refieren a los nombres simples, mientras que los casos (iii) y (iv) se refieren a las construcciones N+N:

(25) Nombres en función de modificadores nominales (Arellanes 2011)

a. i. /de/ ˩
[ðè:] 'polvo'
ii. /bzą̈/ ˩
[ßzà·ʔ] 'frijol'
iii. /de+bzą̈/ ˩+˩
[ðè.ßzà·ʔ] 'polvo de frijol'
iv. /bzą̈+de/ ˩+˩
[ßzà.ðè:] 'frijol hecho polvo'[13]

b. i. /bɨʒ/ ˥
[ßɨ́:ʃ] 'tipo de ave'
ii. /gjag/ ˩
[j̈à:x] 'árbol, madera, palo'
iii. /bɨʒ+gjag/ ˥+˩
[ßɨ̋ʒ.j̈à:x] 'ave de madera'
iv. /gjag+bɨʒ/ ˩+˥
[j̈à.ßɨ́:ʃ] 'subibaja'

c. i. /guř/ ˥˩
[ɣŭ:r̰] 'guajolote'
ii. /rɨnj/ ˩
[rɨ̀:n̊] 'sangre'
iii. /gu^{r}+rɨnj/ ˥˩+˩
[ɣŭ.rɨ̀:n̊] 'guajolote ensangrentado'
iv. /rɨnj+gu^{r}/ ˩+˥˩
[rɨn̰.gŭ:r̰] 'moronga'

d. i. /bɨ/ ˧˥
[ßɨ̂:] 'cangrejo'
ii. /zɨt/ ˩
[zɨ̀t:^{h}] 'hueso'
iii. /bɨ+zɨt/ ˧˥+˩
[ßɨ̂.zɨ̀t:^{h}] 'cangrejo huesudo'[14]
iv. /zɨt+bɨ/ ˩+˧˥
[zɨt.ßɨ̂:] 'caparazón del cangrejo'

e. i. /nis/ ˩
[nìs:] 'agua'
ii. /kob/ ˩
[kò:ɸ] 'atole'
iii. /nis+kob/ ˩+˩
[nìs.kò:ɸ] 'agua que parece atole'[15]
iv. /kob+nis/ ˩+˩
[kòß.nìs:] 'atole aguado'

[12] Quizás la única restricción obvia ocurre cuando hay incompatibilidad semántica entre ambos nombres (*cf.* Arellanes 2011).

[13] Se refiere a la pulverización de frijol por el paso del tiempo.

[14] Es decir, un cangrejo con poca carne.

[15] Se refiere al agua que queda cuando se lava el metate, después de haber molido maíz. Normalmente esa agua se le da de beber a los cerdos.

En todos los casos anteriores el nombre que ocupa la posicional inicial constituye su núcleo semántico y morfosintáctico mientras que el nombre que ocupa la posición final funciona como complemento. Esto es lo esperable en una lengua de núcleo inicial, tal y como se ha caracterizado al zapoteco en distintas variantes (*cf.* Black 2000, Antonio Ramos 2007, entre otros).

Desde el punto de vista prosódico, sin embargo, la situación es muy distinta. Por un lado, aunque cada nombre por separado constituye un pie yámbico monosilábico conformado por las dos moras de una sílaba pesada, cuando dos nombres se juntan en la construcción N+N no se preservan los dos pies yámbicos, sino que ambos nombres conforman ahora un solo pie yámbico bisilábico con una sílaba débil seguida de una sílaba fuerte. Así, si un nombre monosilábico ocupa la posición inicial de la secuencia N+N –la posición débil del pie– será monomoraico; si, en cambio, ocupa la posición final –la posición fuerte del pie– será bimoraico. Si dicho monosílabo carece de una coda fortis, en el plano fonético se espera que su núcleo vocálico sea breve en la posición débil y larga en la posición fuerte. Y es justamente esto lo que ocurre, como se observa en los espectrogramas de la figura 5, en los que se contrasta la realización de /de/ ɹ ‘polvo’ en, respectivamente, una posición débil y una fuerte.

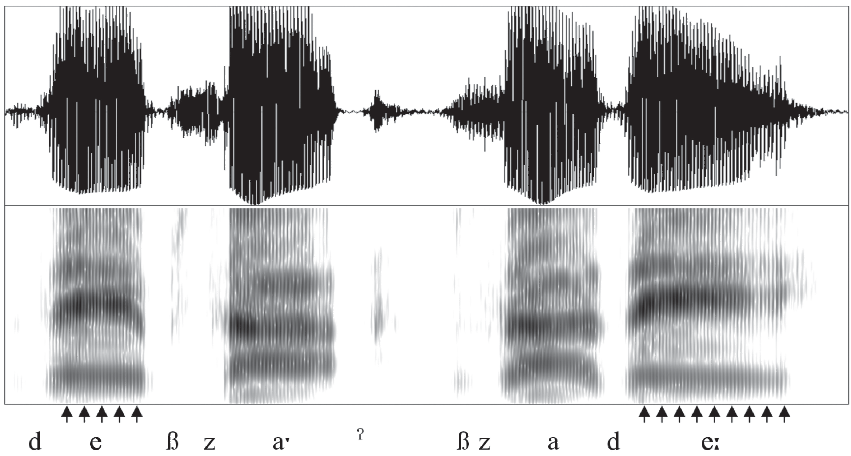


Figura 5. Espectrogramas correspondientes a los constructos nominales /dè+bzą̀#/ → [d**e**ß.za·ʔ] ɹ.ɹ ‘polvo de frijol (= molido)’ y /bzą̀+dè/ → [ßza.d**e**:] ɹ.ɹ ‘frijol pulverizado por el tiempo’. Ilustra la diferencia de duración de una vocal (modal) en las dos posiciones prosódicas de un constructo N+N

En este caso, la /e/ del nominal 'polvo' dura 179 ms. cuando ocupa la primera posición del constructo N+N, mientras que dura 322 ms cuando ocupa la segunda posición lo que da una proporción de 100% contra 55.5%.

En la Tabla 2 (retomada de Arellanes [en prensa]) aparece el promedio de duración vocálica de 72 emisiones correspondientes a 24 constructos N+N. Los constructos incluyen vocales con los seis timbres vocálicos que existen en la lengua y tanto con voz modal como con voz débilmente laringizada[16]. En la tabla 3 el subrayado indica cuál de las vocales del constructo es la que se midió:

Tabla 3. Promedio de duración vocálica (en milisegundos) en constructos N+N

TIPO DE VOZ	N+<u>N</u>	<u>N</u>+N
Modal	303	165
Débilmente laringizada	313	174

Tanto si se trata de vocales modales como si se trata de vocales débilmente laringizadas es claro que la duración es de casi el doble cuando la vocal está en la posición fuerte del pie (es decir, cuando ocupa la segunda posición) que cuando está en la posición débil (cuando ocupa la primera posición)[17]. La proporción de la duración vocálica en la primera posición respecto de la segunda en los constructos N+N aparece en la tabla 4.

Tabla 4. Proporción de la duración vocálica en la primera posición respecto de la segunda

TIPO DE VOZ	N+<u>N</u>	<u>N</u>+N
Modal	100%	54.4%
Débilmente laringizada	100%	55.5%

[16] Pero no con voz fuertemente laringizada, pues, como vimos antes, en este último caso la laringización se realiza típicamente como un cierre glotal el cual interfiere con la duración vocálica y en los casos de vocales cortadas no siempre se puede determinar cuánto dura pues a veces después de cierre viene una soltura vocálica sorda y a veces sólo la explosión (*cf.* Arellanes 2008).

[17] Adicionalmente, debe notarse que las vocales laringizadas duran más que las vocales modales tanto en posición débil como en posición fuerte, tal y como es esperable en un contraste de voz modal vs no modal (*cf.* Gordon y Ladefoged 2001). Sin embargo, debe notarse que esta diferencia nunca rebasa los 10 ms y, por lo tanto, no es una diferencia fonética que deba representarse en el nivel fonológico como una distinción entre vocal monomoraica y vocal bimoraica.

Los resultados anteriores permiten afirmar, entonces, que las vocales con voz modal y con voz débilmente laringizada duran casi el doble cuando están en la segunda posición respecto de cuando están en la primera. Se puede concluir, entonces, que el tipo de pie que constituyen las formas N+N es el yámbico canónico (*cf.* 14c):

(26) Forma típica de los constructos N+N: un pie yámbico típico



Debe recordarse que ésta es también la forma prosódica típica de los préstamos bisilábicos (*cf.* 18, 19), así como de los préstamos femeninos monosilábicos que toman la marca /ljâ-/ (*cf.* 23).

Para acabar este apartado, debe notarse que el núcleo prosódico del constructo N+N no coincide con el núcleo semántico y morfosintáctico, pues mientras que el primero se ubica en el extremo final, el segundo se ubica en el extremo inicial.

Apodos

Generalmente los nombres y apellidos con que los zapotecos de San Pablo Güilá aparecen en el registro civil son hispánicos. Sin embargo, en el habla normal las personas no se refieren ni se dirigen a otras con el nombre y/o apellidos hispánicos correspondientes. En cambio, suelen usar formas truncas del nombre –pero no del apellido– como las mostradas en (17), (18), (22) y (23). A menudo el nombre trunco se acompaña de un modificador que puede ser un nombre (nativo o prestado, simple o compuesto) o un adjetivo. Dicho modificador normalmente describe una propiedad física o de la personalidad de la persona designada (*cf.* Arellanes 2011). En (27) se muestran algunos ejemplos de estas secuencias de nombres más modificador:

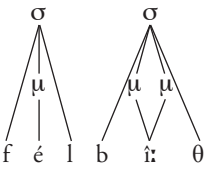
(27) Ejemplos de “apodos” (nombre propio más modificador)

a.	/gu̯lj+kaxud/	˥ + ˩˥	→	[gŭ·l.kà.ˈxû:θ]	‘Faustina-cabra’
b.	/liɲʒ+kwiñʒ/	˥ + ˧	→	[lĭ̈ɾnʃ.ˈkʷ̋ĭ̈ɾnʃ]	‘Lorenzo-bizco’
c.	/ʧaň+gu̯ř/	˧˥ + ˥	→	[ʧâŋ.ˈgŭ:ɾ̰]	‘Feliciano-guajolote’
d.	/felj+bid/	˧˥ + ˧˥	→	[fél.ˈbî:θ]	‘Félix-niña’
e.	/sebj+gjaʃ/	˥ + ˩	→	[sěß.ˈjàʃ:]	‘Eusebio-aguacate’

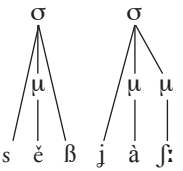
Excepto en los casos en que el nombre o el apodo (o ambos) sean polisilábicos (como en 27a), lo esperable es que la secuencia resultante sea bisilábica. En los casos en que efectivamente es así (*cf.* 27b-27e), el bisílabo resultante constituye un pie yámbico bisilábico (. *), como se ilustra con los ejemplos de (28):

(28) Los apodos típicamente son pies yámbicos

a. (. *)



b. (. *)



En resumen, puede decirse que los apodos, de modo similar a lo que ocurre con las secuencias nominales N+N, constitiyen típicamente pies yámbicos bisilábicos fuerte-débil.

Resumen parcial

La evidencia proporcionada por los préstamos con adaptación media, los nombres femeninos precedidos por /ljà-/, las secuencias nominales N+N y los apodos muestra, en primera instancia, que un pie yámbico formado por una sílaba ligera más una pesada (. *) es una instancia prosódica natural en el zapoteco de San Pablo Güilá. Lo anterior, junto con el hecho de que la mayoría de las palabras nativas monomorfémicas y los préstamos con adaptación máxima constituyen pies monosilábicos bimoraicos (*), justifica la afirmación de que la palabra fonológica en el zapoteco de San Pablo Güilá es un pie yámbico y que en la lengua existen de modo general dos de las tres instancias de este tipo de pies que la teoría prosódica contempla[18]:

[18] El tercer tipo, un pie bisilábico formado con dos sílabas ligeras, es el más marcado y su

(29) Tipos de pies yámbicos (*cf.* 14c) en el zapoteco de San Pablo Güilá

	bisilábico LP	monosilábico P	bisilábico LL
	(. *) σ σ | /\ μ μ μ	(*) σ /\ μ μ	(. *) σ σ | | μ μ
Palabras nativas monomorfémicas		nlǎ꞉ ‘jambado’ nìs꞉ ‘agua’	
Préstamos con adaptación máxima		sê꞉ ‘José’ ndrâ꞉ʃ ‘naranja’	
Préstamos con adaptación media	kà.ˈmî꞉l ‘Camilo’ sèr.ˈßês꞉ ‘cerveza’		
Nombres femeninos precedidos por /ljà-/	lʲɛ̀.ˈfrê꞉θ ‘Alfreda’ lʲɛ̀.ˈtâs꞉ʲ ‘Anastasia’		
Secuencias N+N	ɟà.ˈßɨ́꞉ʃ ‘subibaja’ kòß.nìs꞉ ‘atole aguado’		
Apodos	fél.ˈbî꞉θ ‘Félix-niña’ sëß.ˈɟàʃ꞉ ‘Eusebio-aguacate’		

Los préstamos con adaptación prosódica mínima que conservan todas la sílabas pretónicas –como los mostrados en (22)– exceden el tamaño de un pie yámbico y en ellos sólo las dos sílabas finales lo conforman mientras que la(s) sílaba(s) precedente(s) no se analiza(n) en el nivel del pie y se adjunta(n) directamente a la palabra fonológica, como se representa en (16c). Como ya se dijo antes, estos préstamos son numéricamente marginales. Cabe remarcar, por último, que, incluso en estos casos, si la palabra original del español es grave se pierde la sílaba postónica (*v. gr.* [se.les.ˈti.no] > [sè.(lès.ˈtĭn꞉)], *[sè.(lès.ˈtĭn).nò] ‘Celestino’; [i.no.ˈsen.sjo] > [sè.(nò.ˈsĕn꞉)], *[sè.(nò.ˈsĕn꞉).sjò] ‘Inocencio’) con lo cual se asegura que el pie yámbico se ubica alineado con el extremo final de la palabra.

En el siguiente apartado se argumenta a favor de una asimetría entre las sílabas que componen un pie yámbico bisilábico tanto respecto de los contrastes de tipos de voz como respecto de los contrastes tonales.

---

inexistencia en el zapoteco de San Pablo Güilá no constituye ningún problema para el presente análisis.

Atenuación y pérdida de contrastes laríngeos en posiciónes prosódicas débiles

En los apartados anteriores se ha argumentado que en el zapoteco de San Pablo Güilá la palabra típica es equivalente a un pie yámbico, ya sea un monosílabo pesado o un bisílabo ligero-pesado. En este apartado se argumentará a favor de que la diferencia entre las sílabas de un pie yámbico bisilábico del tipo ligero-pesado no sólo se restringe a la distinción monomoraico-bimoraico, sino que también repercute sobre la manera en que se expresan los contrastes fonológicos en una y otra posición. Más específicamente, se mostrará que la sílaba nuclear del pie (*i. e.* la sílaba tónica) es un vehículo óptimo para la expresión de los contrastes y que, en cambio, en la sílaba no nuclear (*i. e.* la sílaba átona) los contrastes se expresan de manera menos enfática o, incluso, desaparecen. Veremos que en la lengua existen ambos tipos de fenómenos. Primero me centraré en los contrastes tonales y luego en los contrastes de tipos de voz.

Contrastes tonales

En el apartado *sistema tonal* vimos las realizaciones típicas de los cuatro tonos fonológicos en un contexto de monosílabos (bimoraicos) con contenido léxico y se propuso un sistema de representación fonética de base numérica con los cuatro siguientes valores: 3 = tonía alta; 2 = tonía media; 1 = tonía baja; 0 = tonía extra-baja. Así, los tonos tienen la siguiente realización típica (*cf.* la figura 4):

(30) Realizaciones típicas de los tonos en un sistema numérico de cuatro niveles

Ascendente	=	13
Alto	=	233
Descendente	=	231
Bajo	=	10

En la sílaba tónica de un pie yámbico bisilábico la realización canónica se mantiene, mientras que en la sílaba átona la manifestación fonética de los tonos sufre una atenuación y ve reducida su prominencia. Veamos primero lo que ocurre con los tonos alto y bajo. Para tal efecto, obsérvense los datos de (31):

(31) Realización de los tonos alto y bajo en posición tónica y átona:

a. /gjag+biʒ/ ˩+˥ → [ɣ^{ìà}.ßíːʃ] $_{1.}$ 2^{33} ‘subibaja’

b. /biʒ+gjag/ ˥+˩ → [ßíʃ.ɣ^{ì}à·x] 2^{3} . $_{10}$ ‘ave de madera’

Mientras que en posición tónica el tono alto mantiene su realización canónica 233 (véase la segunda sílaba de 31a), en cambio, en posición átona se realiza como un ascendente 23 (véase la primera sílaba de 31b), con lo cual su identidad fonológica se pone en riesgo. El tono bajo, por su parte, también se realiza canónicamente –como 10– en posición tónica (véase la segunda sílaba de 31b), mientras que en sílaba átona tiene una realización no enfática como 1 (véase la primera sílaba de 31a)[19]. En el espectrograma de la figura 6 se ilustra la realización no enfática del tono bajo en posición átona y la realización típica del tono alto en posición tónica:

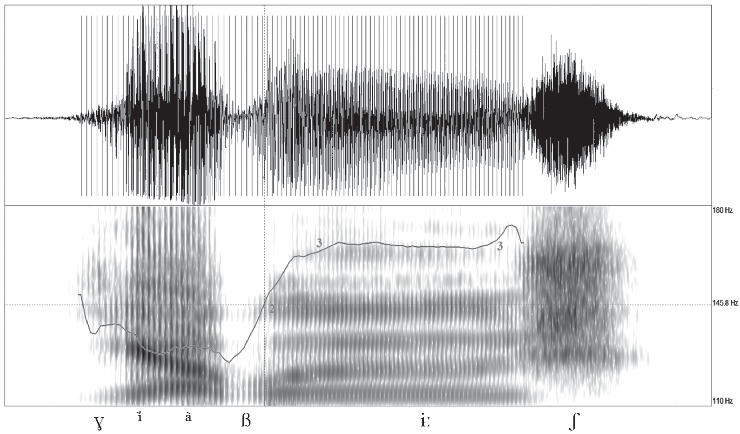


Figura 6. Espectrograma correspondiente al ítem /gjag+biʒ/ ˩+˥ → [ɣ^{ìà}.ßíːʃ] $_{1.}$ 2^{33} ‘subibaja’. Ilustra la realización de un tono bajo en posición débil y de un tono alto en posición fuerte en un pie yámbico

[19] La consideración de la realización 10 del tono bajo como enfática obedece al hecho de que el ligero descenso desde una tonía baja hasta una tonía extra-baja permite que el tono alcance una frecuencia fundamental que ningún otro tono alcanza en la lengua, razón por la cual la distancia acústica entre el tono bajo y los demás tonos se ve reforzada y, con ello –es de suponerse– la identificación auditiva del tono se convierte en una tarea más sencilla para el oyente. Una realización del tono bajo como 1 tiene la ventaja de ser una realización de nivel, pero tiene también la desventaja de que la distancia acústica entre este tono y los otros no sea tan grande como en la realización 10.

Por su parte, el espectrograma de la figura 7 ilustra la realización "reducida" del tono alto en posición átona y la realización enfática del tono bajo en posición tónica:

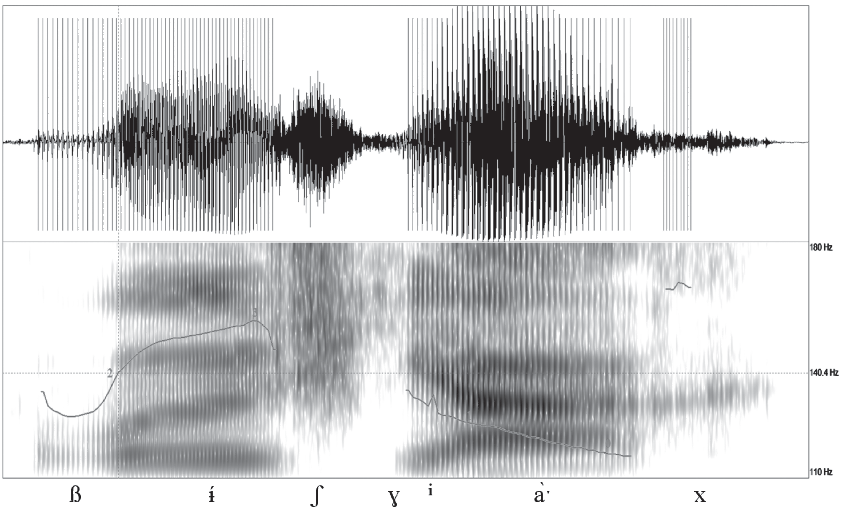


Figura 7. Espectrograma correspondiente al ítem /bɨʒ+gjag/ ˥+˩ → [ßɨ́ʃ.ɣⁱà˙x] 2^{3}. $_{10}$ 'ave de madera'. Ilustra la realización de un tono alto en posición débil y de un tono bajo en posición fuerte en un pie yámbico

El tono ascendente, por su parte, se realiza canónicamente como 13 en posición tónica (véase la segunda sílaba de 32a), pero, en cambio, en posición átona tiene una realización reducida 12 (véase la primera sílaba de 32b):

(32) Realización del tono ascendente en posición tónica y átona

a. /rɨnj+guř/ ˩+˥ → [rɨ̀ŋ.gŭ̥ːr̥] 1. 1^{3} 'moronga'

b. /guř+rɨnj/ ˥+˩ → [ɣŭ.rɨ̀ːɲ̊] 1^{2}. 10 'guajolote ensangrentado'

El espectrograma de la figura 8 ilustra la realización del tono ascendente en posición tónica:

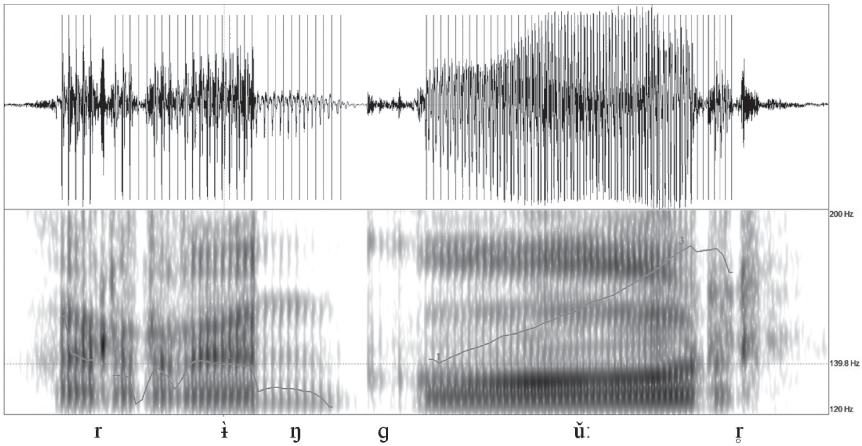


Figura 8. Espectrograma correspondiente al ítem /rɨnj+guř/ ˩+˥ → [rɨ̀ŋ.gŭːr̥] $_{1}$. $_{1}$ ^{3} ‘moronga’. Ilustra la realización de un tono ascendente en posición fuerte en un pie yámbico

Por su parte, en el espectrograma de la figura 9 se ilustra la realización “reducida” del tono ascendente: 12. En esta realización, obviamente, la distancia acústica entre el punto más bajo y el punto más alto del tono ascedente es mucho más reducida que en la realización 13 y la tarea de discriminación para el oyente se dificulta:

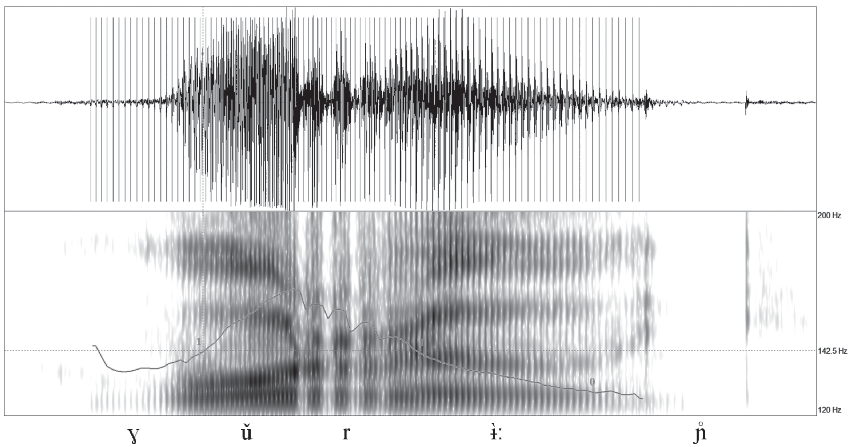


Figura 9. Espectrograma correspondiente al ítem /guř+rɨnj/ ˥+˩ → [ɣŭ.rɨ̀ːn̥] $_{1}$2. $_{10}$ ‘guajolote ensangrentado’. Ilustra la realización de un tono ascendente en posición débil en un pie yámbico

Finalmente, los ejemplos de (33) muestran la realización canónica de un tono descendente en posición tónica: 231, y la realización atenuada del mismo tono en posición átona: 21.

(33) Realización del tono descendente en posición tónica y átona:

a. /zɨt+bɨ/ ˩+˥˩ → [zɨ̀t.ßɨ̂ː] $_{(2)1.}$ $2^3{}_1$ 'caparazón de cangrejo'

b. /bɨ+zɨt/ ˥˩+˩ → [ßɨ̂.zɨ̀tːʰ] $2_{1.\ 10}$ 'cangrejo huesudo'

El espectrograma de la figura 10 ilustra la realización canónica del tono descendente 231 en posición tónica. Esta realización ya había sido reportada en Arellanes (2003a) y la trayectoria inicial 23 había sido considerada un "ascenso preparatorio" encaminado a la expresión óptima del tono descendente desde una tonía alta (nivel 3) hasta una tonía baja (nivel 1).

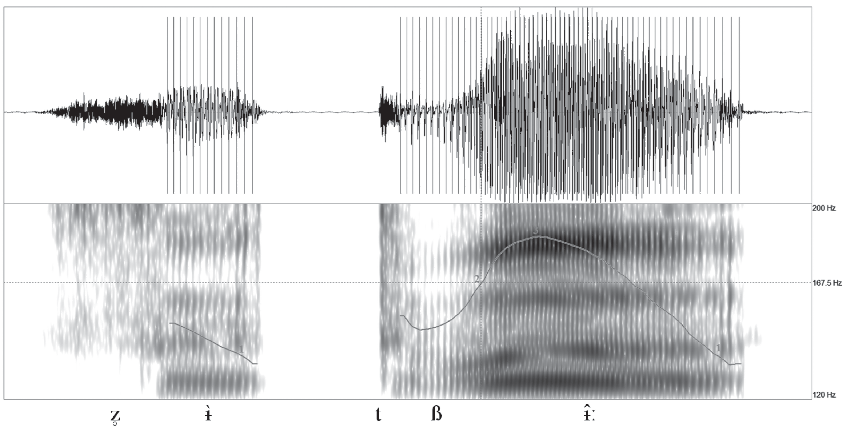


Figura 10. Espectrograma correspondiente al ítem /zɨt+bɨ/ ˩+˥˩ → [zɨ̀t.ßɨ̂ː] $_{(2)1.}$ $2^3{}_1$ 'caparazón de cangrejo'. Ilustra la realización de un tono descendente en posición fuerte en un pie yámbico

Finalmente, el espectrograma de la figura 11 ilustra la realización reducida del tono descendente en posición átona.

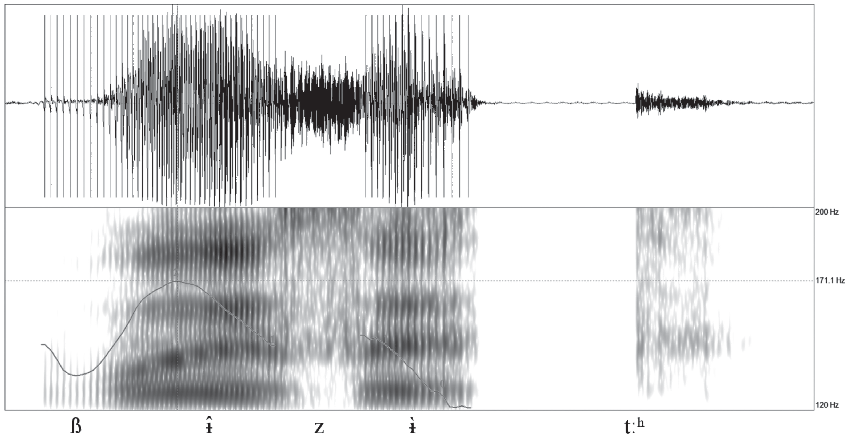


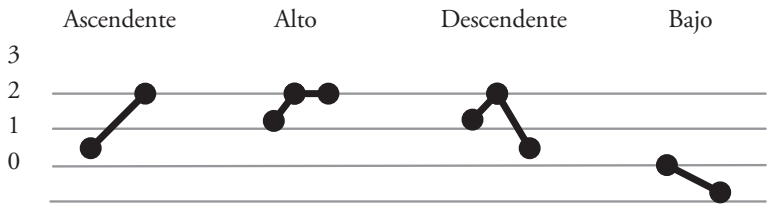
Figura 11. Espectrograma correspondiente al ítem /bɨ+zɨt/ ˥˩+˩ → [ßɨ̂.zɨ̀tːʰ] $2_{1.\ 10}$ 'cangrejo huesudo'. Ilustra la realización de un tono descendente en posición débil en un pie yámbico

En este contexto es obvio que no hay un ascenso preparatorio que exacerbe el descenso y, por tanto, éste es menos prominente que en el caso canónico.

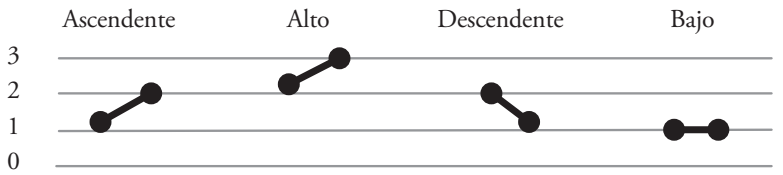
En resumen, los tonos no se realizan del mismo modo en la sílaba prominente de un pie que en la sílaba no prominente y que en este segundo caso sufren, de modo general, una atenuación en su realización, lo que trae como consecuencia que las diferencias fonéticas entre éstos se reduzcan tanto respecto del espacio acústico en que se realizan como respecto de las "formas" de las trayectorias tonales en que se manifiestan. Obsérvense las representaciones gráficas esquemáticas de (34) que resumen todo lo visto hasta ahora sobre la realización de los tonos en cada una de las sílabas de un pie yámbico:

(34) Comparación gráfica de las realizaciones de los tonos

a. En posición tónica



b. En posición átona



Por un lado, la diferencia entre el tono ascendente y el alto se minimiza en posición átona pues aquí las formas de las trayectorias tonales son idénticas, mientras que el espacio acústico entre ambos tonos es el mínimo (en un caso la trayectoría va de una tonía media a una alta y en el otro de una baja a una media). La diferencia entre el tono descendente y el bajo también se reduce drásticamente y aunque las formas de la trayectoria tonal no son idénticas, el espacio acústico de ambos tonos está reducido al máximo, pues comparten una tonía baja y sólo se distinguen por la tonía media inicial del descendente.

Haría falta una investigación de naturaleza perceptual para corroborar las afirmaciones anteriores, pero parece que en posición tónica el oyente dispone de más pistas acústicas para diferenciar cada tono de los demás con relación a lo que ocurre en sílaba átona.

En el siguiente apartado se revisa lo que ocurre con los contrastes entre voz modal y los dos tipos de voz laringizada que existen en la lengua.

Contrastes de tipos de voz

En el apartado sobre vocales vimos que en la lengua existe un contraste entre voz modal /V/ y dos tipos de voz no modal: débilmente laringizada /V̰/ y fuertemente laringizada /Vʔ/. En este punto vale la pena hacer una revisión puntual de la realización de cada tipo de vocal de acuerdo con el contexto tonal (*cf.* Arellanes 2008, 2010) al tiempo que se presentan las realizaciones de cada tipo de voz en cada una de las posiciónes del pie yámbico.

Voz débilmente laringizada

La voz débilmente laringizada tiene dos realizaciones típicas en monosílabos. La primera de ellas ocurre con tono bajo y con tono descendente. En tal

caso, se realiza como un breve saltillo precedido por una porción semilarga de vocal modal[20]: [V· ʔ]. En habla no enfática, en vez del saltillo puede ocurrir una voz laringizada. Los ejemplos de (35) ilustran lo anterior.

(35) Voz débilmente laringizada con tono bajo o descendente

a.	/bzą̰/ ˩	[ßzà·ˀ] ~ [ßzà·a̰]	'frijol'
b.	/ʃḭʒ/ ˥˩	[ʃî·ˀʃ] ~ [ʃî·ḭʃ]	'piña'

En los espectrogramas de la figura 12a se ilustra la realización con cierre glotal:

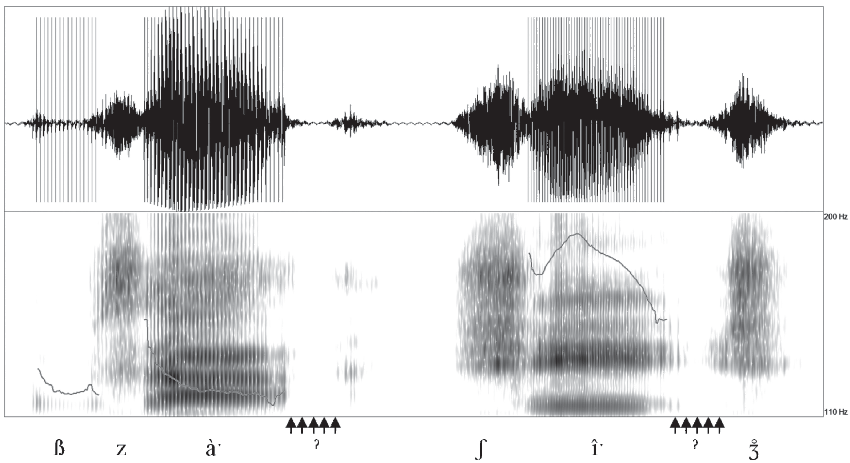


Figura 12a. Espectrograma correspondiente a los ítems /bzą̰/ ˩ → [ßzà·ˀ] 'frijol' y /ʃḭʒ/ ˥˩ → [ʃî·ˀʃ] 'piña'. Ilustra la realización con un breve cierre glotal de la voz débilmente laringizada con los tonos bajo y descendente

Mientras que en los espectrogramas de la figura 12b se ilustra la realización con laringización:

[20] En ocasiones la parte final de la vocal puede laringizarse como un efecto de la adyacencia al cierre glotal.

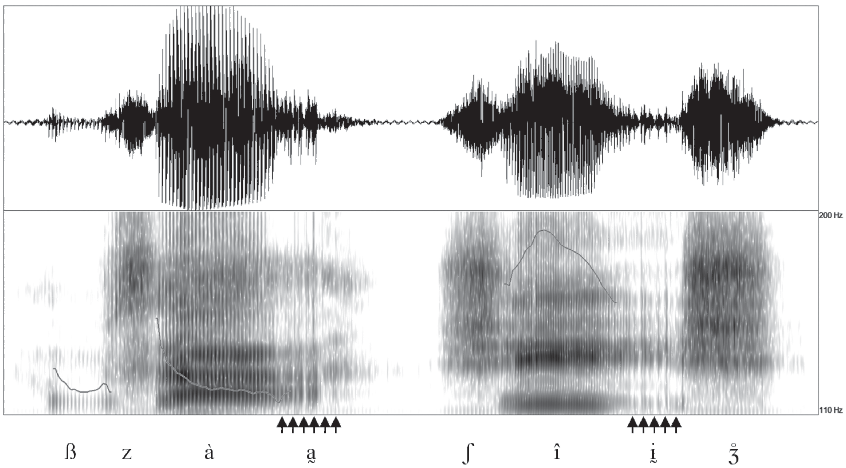


Figura 12b. Espectrograma correspondiente a los ítems /bza̰/ ˩ → [ßzà·a̰͡] 'frijol' y /ʃḭʒ/ ˥˩ → [ʃî·ḭ͡ʃ] piña'. Ilustra la realización con una pequeña porción de laringización de la voz débilmente laringizada con los tonos bajo y descendente

Estas realizaciones alternantes se mantienen –tanto para el tono bajo como para el tono descendente– cuando la vocal débilmente laringizada ocupa la posición nuclear del pie yámbico. Sin embargo, cuando dicha vocal ocupa una posición átona se pierde cualquier rastro de laringización y la vocal tiene, entonces, una realización completamente modal. Obsérvense los datos de (36):

(36) Realización de la voz débilmente laringizada con tono bajo o descendente en sílaba tónica y en sílaba átona

a.i.	/de+bza̰/ ˩+˩	→	[dè.ßzà·ˀ] ~ [dè.ßzà·a̰͡]	'frijol pulverizado'
a.ii.	/bza̰+de/ ˩+˩	→	[ßzà.dèː]	'polvo de frijol'[21]
b.i.	/nis+ʃḭʒ/ ˩+˥˩	→	[nìs.ʃî·ˀʃ] ~ [nìs.ʃî·ḭ͡ʃ]	'agua de piña'
b.ii	/ʃḭʒ+nis/ ˥˩+˩	→	[ʃîʒ.nìsː]	'piña jugosa'

El espectrograma de la figura 13a ilustra la realización con saltillo de la voz débilmente laringizada en posición tónica con tono bajo:

[21] Llamado también "molido".

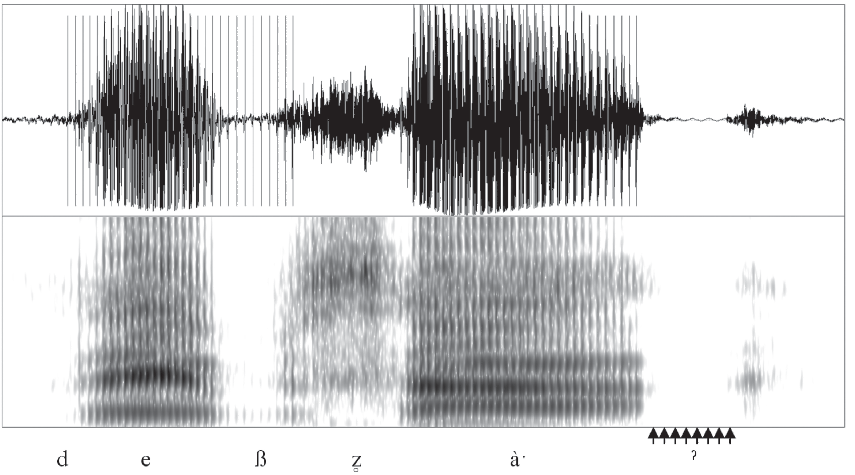


Figura 13a. Espectrograma correspondiente al ítem /de+bzą/ ˩+˩ → [dè.ßzà·ˀ] 'frijol pulverizado'. Ilustra la realización con cierre glotal breve de la voz débilmente laringizada en sílaba tónica con tono bajo

En el espectrograma de la figura 13b se muestra la realización con una porción de laringización de la voz débilmente laringizada en posición tónica con tono descendente:

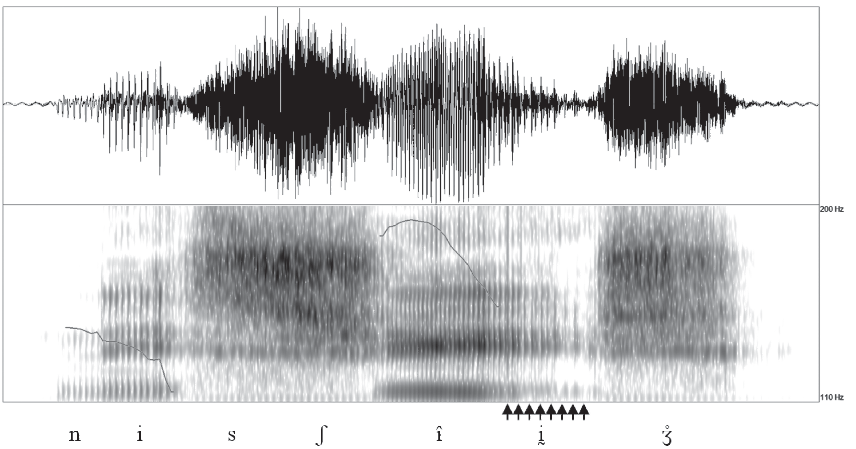


Figura 13b. Espectrograma correspondiente al ítem /nis+ʃi̯ʒ/ ˩+˥ → [nìs.ʃ$\widehat{\text{î·i̯}}$ʃ] 'agua de piña'. Ilustra la realización con una pequeña porción de laringización de la voz débilmente laringizada en sílaba tónica con tono descendente

Por otra parte, en la figura 14 se muestra la realización modal de una vocal débilmente laringizada con tono bajo cuando está en posición átona:

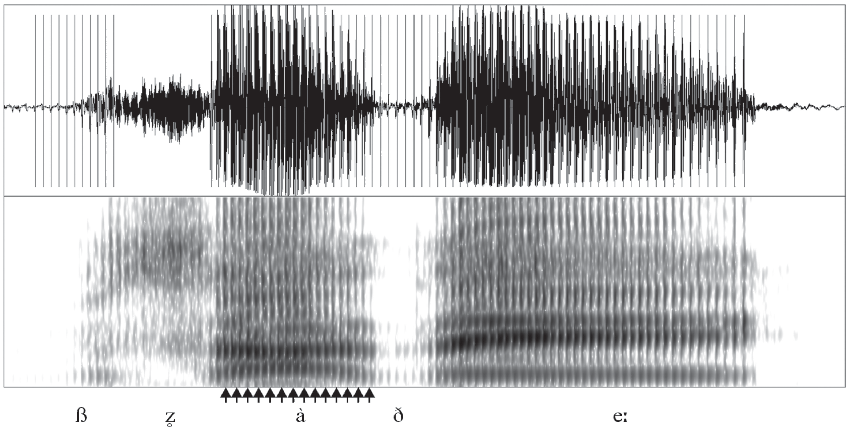


Figura 14. Espectrograma correspondiente al ítem /bza̰+de/ ˩+˩ → [ßzà.dèː] 'polvo de frijol'. Ilustra la realización modal de una vocal con voz débilmente laringizada en sílaba átona con tono bajo

En resumen, el breve saltillo o la porción laringizada con que se manifiesta la voz débilmente laringizada con tono bajo o descendente en monosílabos y en la posición tónica de un pie bisilábico desaparece, sin dejar rastro, en la posición átona, generando así una realización completamente modal de la vocal.

La otra realización típica de la voz débilmente laringizada ocurre con los tonos alto y ascendente. En este caso, se codifica como una porción de voz tensa (*stiff voice*) anclada en la porción central y/o final de la vocal, mientras que la porción inicial permanece siempre modal. Esquemáticamente se puede representar como: [V͡V̰]. Obsérvense los ejemplos de (37):

(37) Voz débilmente laringizada con tono alto o ascendente

a. /bzɨ̰/ ˥ [ßzɨ͡ɨ̰ː] 'araña'

b. /bjǎ̰/ ˩˥ [ßⁱǎ̰ˑ] 'nopal'

En los espectrogramas de la figura 15 se ilustra esta realización:

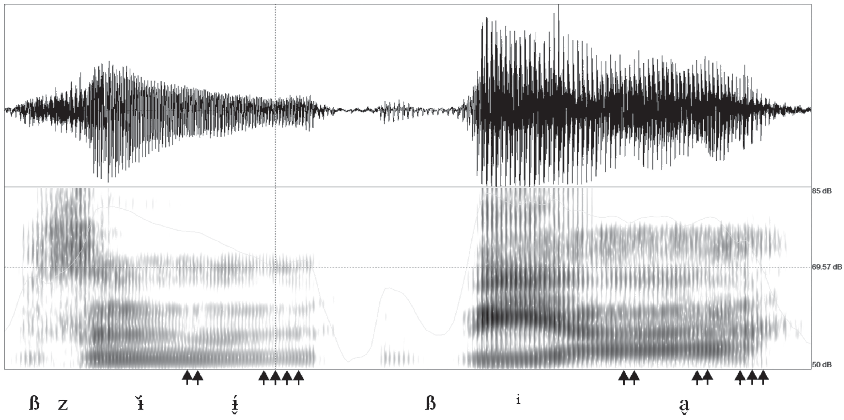


Figura 15. Espectrograma correspondiente a los ítems /bzɨ̰/ ˥ → [ßzɨ̰͡ɨ̰́ː] 'araña' y /bją̰̌/ ˩˧ → [ßⁱą̰ʳ] 'nopal'. Ilustra la realización de la voz débilmente laringizada con los tonos alto y ascendente

La voz tensa –que implica una mayor tensión transversal de las cuerdas vocales que la voz modal, aunque menor que la de la voz laringizada– afecta la amplitud de la onda disminuyéndola notablemente y, concomitantemente, produce un descenso en la sonía y un debilitamiento en la estructura formántica. Estos efectos son más marcados en el ejemplo de la izquierda, 'araña', donde la sonía llega a descender hasta 69.5 dB (mientras que en su parte más elevada, al inicio de la vocal, alcanza los 81.1 dB). En el segundo ejemplo, 'nopal' debe notarse que la vocal lenis /j/ es completamente modal y que la voz tensa se reparte a lo largo de la /a/, convirtiéndose hacia el final en algo parecido a una voz típicamente laringizada.

Esta realización se mantiene –tanto para el tono alto como para el tono ascendente– cuando la vocal débilmente laringizada ocupa la posición nuclear del pie yámbico. Sin embargo, y de modo similar a lo que ocurre con los tonos bajo y descendente, cuando la vocal débilmente laringizada ocupa una posición átona se realiza como modal sin conservar rastro alguno de laringización. Obsérvense los datos de (38):

(38) Realización de la voz débilmente laringizada con tono alto o ascendente en sílaba tónica y en sílaba átona

a.i.	/gɨʧ+bzɨ̰/ ˩+˥	→	[ɣìʧ.ßzɨ͡ɨ̰ː]	'pelo de araña'
a.ii.	/bzɨ̰+gɨʧ/ ˥+˩	→	[ßzɨ̌.ɣìʧː]	'araña peluda'
b.i.	/gɨʧ+bja̰/ ˩˥+˩˥	→	[ɣɨ̌ʧ.ßⁱa̰ˇ]	'espina de nopal'
b.ii	/bja̰+gɨʧ/ ˩˥+˩˥	→	[ßⁱá.ɣɨ̌ʧː]	'nopal con muchas espinas'

El espectrograma de la figura 16 ilustra la realización de la voz débilmente laringizada en posición tónica con tono ascendente:

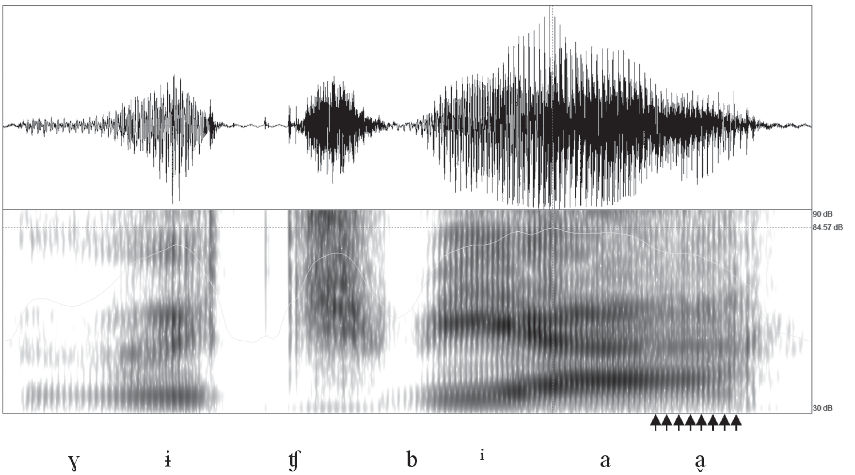


Figura 16. Espectrograma correspondiente al ítem /gɨʧ+bja̰/ ˩˥+˩˥ → [ɣɨ̌ʧ.bⁱa̰ˇ] 'espina de nopal'. Ilustra la realización de la voz débilmente laringizada con tono ascendente en posición tónica

La disminución de la amplitud de la onda en la porción final de la /a̰/ junto con una concomitante disminución de la sonía y un debilitamiento formántico (más adelantado temporalmente en F2 y en F3 que en F1) manifiestan fonéticamente la realización de la laringización débil como voz tensa.

En contraparte, en el espectrograma de la figura 17 se ilustra la realización modal de una vocal con voz débilmente laringizada y tono alto en posición átona.

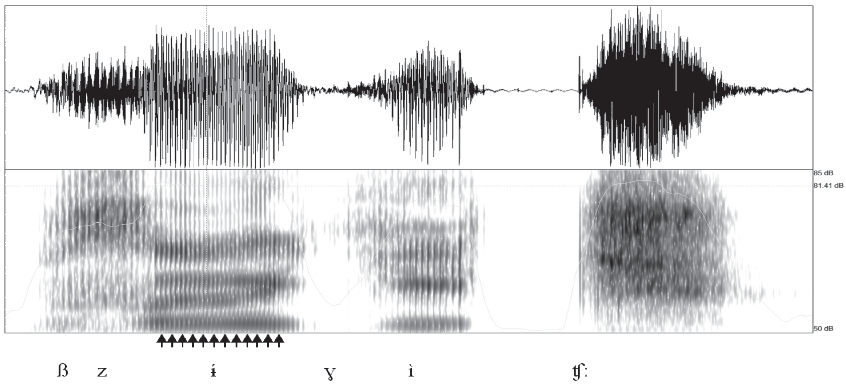


Figura 17. Espectrograma correspondiente al ítem /bzi̱+gi̱ʧ/ ˥+˩ → [ßzí.ɣìʧː] 'araña peluda'. Ilustra la realización modal de una vocal con voz débilmente laringizada con tono alto en posición átona

Como puede observarse, durante la vocal no hay una disminución sobresaliente en la amplitud de la onda. La sonía en su punto más bajo alcanza los 81.4 dB (muy cercanos a los 83.2 dB de su punto más alto). La estructura formántica tampoco se ve debilitada en ningún punto. En resumen, la voz tensa típica de las vocales débilmente laringizadas con tono alto o ascendente desaparece por completo cuando la vocal está en posición átona.

Veamos finalmente lo que pasa con la voz fuertemente laringizada.

Voz fuertemente laringizada

La voz fuertemente laringizada tiene dos realizaciones típicas en monosílabos bimoraicos, de nueva cuenta, condicionadas por el contexto tonal. Los tonos bajo y descendente hacen que se realice típicamente como un cierre glotal de una duración notable y una explosión prominente que sigue a una porción vocálica breve. Esta realización corresponde a lo que típicamente se conoce como una vocal cortada: [Vʔ]. Véase los ejemplos de (39):

(39) Voz fuertemente laringizada con tono bajo o descendente

a.	/da͡ʔ/ ˩	[dàʔ]	'petate'
b.	/pe͡ʔ/ ˥˩	[pěʔ]	'excremento'

En el espectrograma de la figura 18 se ilustra esta tipo de realización de la voz fuertemente laringizada:

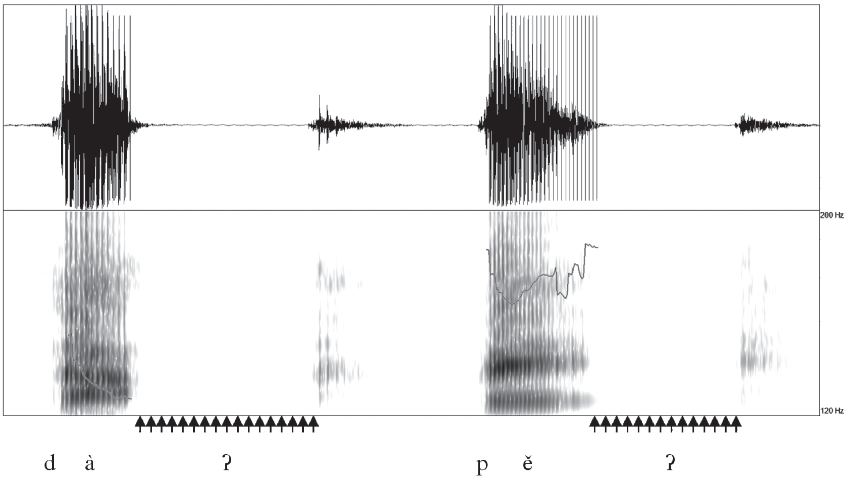


Figura 18. Espectrograma correspondiente a los ítems /da͡ʔ/ ˩ → [dàʔ] y 'petate' /pe͡ʔ/ ˥˩ → [pěʔ] 'excremento'. Ilustra la realización con un cierre glotal de duración notable de una vocal con voz fuertemente laringizada con tono bajo y con tono descendente

Como es de esperarse, esta realización se conserva cuando la vocal ocupa la posición nuclear del pie yámbico. Sin embargo, cuando la vocal está en la posición débil del pie la vocal manifiesta un grado sensiblemente menor de laringización, muy similar al que ocurre en una vocal débilmente laringizada en el mismo contexto tonal pero en posición tónica (*cf.* 35, 36 y las figuras 12b y 13b). Obsérvense los datos de (40):

(40) Realización de la voz fuertemente laringizada con tono bajo o descendente en sílaba tónica y en sílaba átona

a.i.	/zinj+da͡ʔ/ ˩+˩	→	[zìn.dàʔ]	'palma para hacer petates'
a.ii.	/da͡ʔ+zinj/ ˩+˩	→	[ðà͡a̰.zìːn̰ʲ]	'petate de palma'
b.i.	/gja̰ⁿ+pe͡ʔ/ ˩+˥˩	→	[jàm.pěʔ]	'olote sucio'
b.ii	/pe͡ʔ+gja̰ⁿ/ ˥˩+˩	→	[pé͡ḛ.já͡a̰ːn]	'excremento duro'[22]

[22] Es decir, con consistencia de olote.

En el espectrograma de la figura 19 se ilustra la realización plena de la voz fuertemente laringizada que ocurre en sílaba tónica con tono bajo:

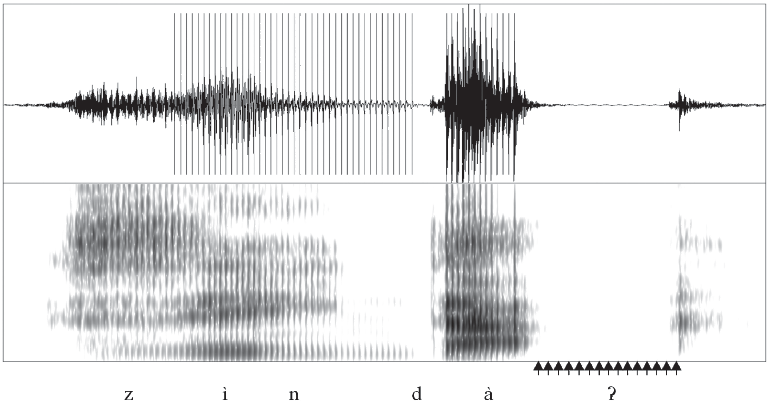


Figura 19. Espectrograma correspondiente al ítem /zinj+da͡ʔ/ ˩+˩ → [zìn.dàʔ] 'palma para hacer petates'. Ilustra la realización con un cierre glotal de duración notable de una vocal con voz fuertemente laringizada en posición tónica con tono bajo

Por su parte, en el espectrograma de la figura 20 se ilustra la realización debilitada de la voz fuertemente laringizada cuando está en posición átona:

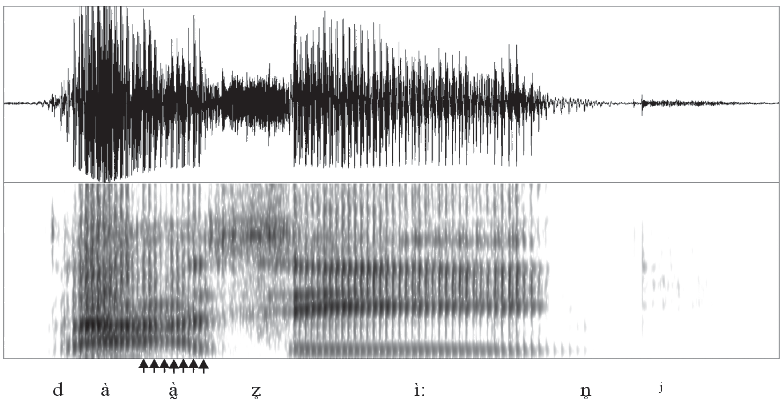


Figura 20. Espectrograma correspondiente al ítem /da͡ʔ+zinj/ ˩+˩ → [ðàa̰͡.zì:n̰ʲ] 'petate de palma'. Ilustra la realización debilitada (con una porción final laringizada) de una vocal con voz fuertemente laringizada en posición átona con tono bajo

En esta posición átona en vez de cierre glotal de duración notable hay una pequeña porción de vocal laringizada, con lo que la condición laringizada de la vocal se ve claramente reducida. De hecho, esta realización debería confundirse con la de una vocal débilmente laringizada, dando lugar a una neutralización entre los dos tipos de laringización. Tal neutralización no ocurre, sin embargo, debido a que, a su vez –y como vimos antes–, la voz débilmente laringizada pierde todo rastro de laringización en posición átona y se realiza como voz modal.

Finalmente, la otra realización de una vocal con voz fuertemente laringizada ocurre con los tonos alto y ascendente. Se trata de un cierre glotal breve entre dos porciones vocálicas circundantes. Corresponde a lo que se conoce tradicionalmente con el nombre de vocal rearticulada: [Vˀ V]. Obsérvense los ejemplos de (41):

(41) Voz fuertemente laringizada con tono alto o ascendente

a.	/be͡ʔ/ ˥	[ßěˀé]	‘hongo’
b.	/mda͡ʔ/ ˧˥	[mdàˀá]	‘tipo de insecto’

En los espectrogramas de la figura 21 se ilustra esta realización rearticulada de la voz fuertemente laringizada:

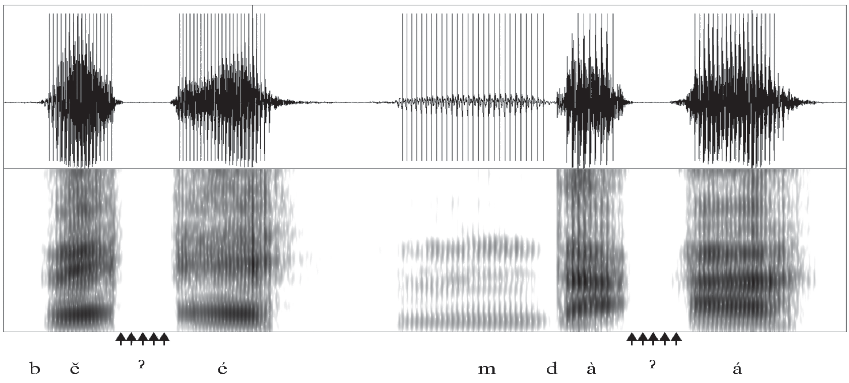


Figura 21. Espectrograma correspondiente a los ítems /be͡ʔ/ ˥ → [běˀé] ‘hongo’ y /mda͡ʔ/ ˧˥ → [mdàˀá] ‘tipo de insecto’. Ilustra la realización de una vocal con voz fuertemente laringizada con tono alto o ascendente

Esta realización se conserva cuando la vocal con voz fuertemente laringizada ocupa la posición fuerte del pie yámbico. Sin embargo, cuando la vocal está en posición átona, hay una clara dismunición del grado de laringización, de modo que la vocal se realiza con una secuencia de voz modal seguida de una porción de voz tensa, tal y como ocurre con la voz débilmente laringizada con los tonos alto y ascendente, pero en monosílabos y en la posición tónica de un pie yámbico bisilábico (*cf.* 37, 38 y las figuras 15 y 16). Obsérvense los ejemplos de (42):

(42) Realización de la voz fuertemente laringizada con tono alto o ascendente en sílaba tónica y en sílaba átona:

a.i.	/gɨkj+be͡ʔ/ ˩+˥	→	[ɣɨ̀kʲ.ßɛ̌ʔé]	‘cabeza de hongo’
a.ii.	/be͡ʔ+gɨkj/ ˥+˩	→	[ßɛ̀e͡ɛ̨.ɣɨkːʲ]	‘hongo “cabezón”’[23]
b.i.	/gɪʒ+mda͡ʔ/ ˩+˧	→	[ɣì∫.mdàʔá]	‘alas desprendidas del insecto’
b.ii	/mda͡ʔ+gjɥ/ ˧+˩	→	[mdà͡ʔá.jù͡ɥ̃ː]	‘tipo de insecto terrestre’

El espectrograma de la figura 22 ilustra la realización rearticulada de la voz fuertemente laringizada con tono alto en posición tónica:

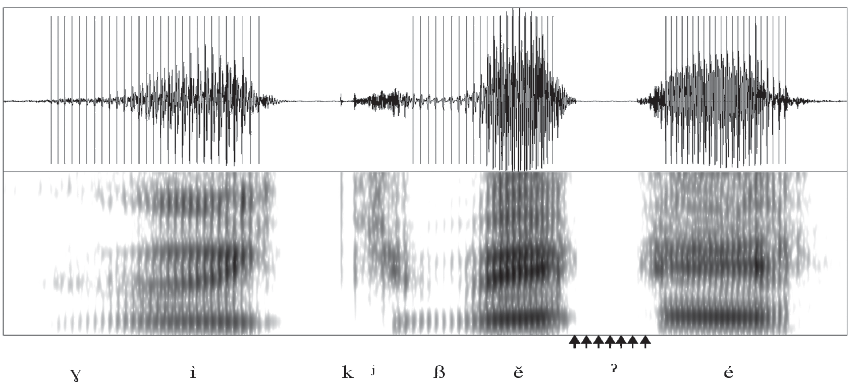


Figura 22. Espectrograma correspondiente al ítem /gɨkj+be͡ʔ/ ˩+˥ → [ɣɨ̀kʲ.ßɛ̌ʔé] ‘cabeza de hongo’. Ilustra la realización rearticulada de una vocal con voz fuertemente laringizada con tono alto en posición tónica

[23] No denomina a cualquier tipo de hongo con cabeza grande sino a una especie en específico.

En contraposición (y de modo similar a lo que ocurre con los tonos bajo y descendente), cuando la vocal con voz fuertemente laringizada y tono alto o ascendente está en posición átona ve reducida la manifestación de su laringización, tal y como se ilustra en el espectrograma de la figura 23:

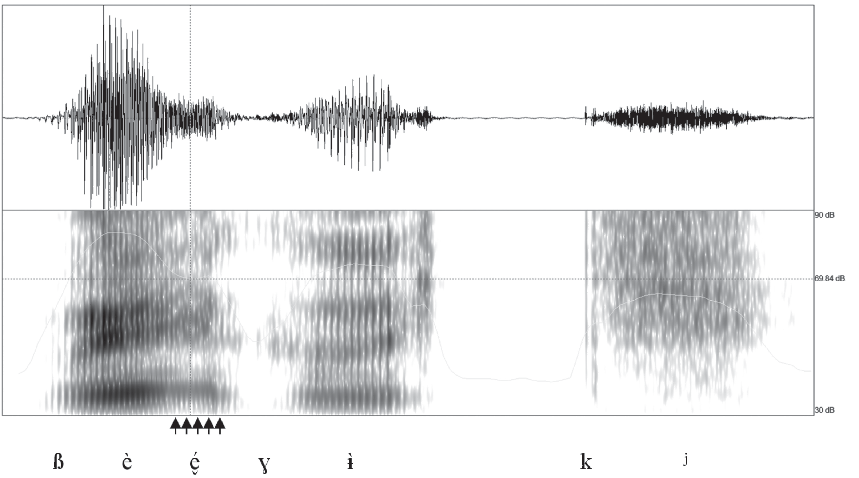


Figura 23. Espectrograma correspondiente al ítem /bc͡ʔ+gɨkj/ ˥+˩ → [ßc̀͡ç̣.ɣɨkːʲ] ‘hongo “cabezón”’. Ilustra la realización atenuada (con voz tensa) de una vocal con voz fuertemente laringizada con tono alto en posición átona

En este caso, en vez del cierre glotal que ocurre en una vocal típicamente rearticulada, la voz fuertemente laringizada se realiza como voz tensa, la cual se ubica en la parte final de la vocal disminuyendo la amplitud de la onda y la sonía y debilitando la estructura formántica.

Resumen sobre los contrastes de tipos de voz

La evidencia de los dos apartados anteriores muestra que la posición débil de un pie yámbico atenúa el grado de laringización tanto de la voz fuertemente laringizada como de la voz débilmente laringizada (en el segundo caso, dando como resultado una voz modal). Tal atenuación no ocurre, en cambio, en la posición nuclear del pie, posición en la que la realización de cada tipo de voz es la reportada en monosílabos. Asumiendo que los monosílabos son también pies yám-

bicos, y que, por lo tanto, su única sílaba es también una sílaba acentuada, los hechos anteriores se pueden sintetizar haciendo referencia únicamente a dos contextos: posición átona y posición tónica. Véase (43):

(43) Realización (esquemática) de los tipos de voz en posición tónica y átona

a. En posición tónica (en pie monosilábico o bisilábico)

Modal	Débilmente laringizada	Fuertemente laringizada
/V/	/V̰/	/V͡ʔ/
[V]	[V̰]	[Vʔ]

b. En posición átona (en pie bisilábico)

Modal	Débilmente laringizada	Fuertemente laringizada
/V/	/V̰/	/V͡ʔ/
[V]	[V̰]	[Vʔ]

De esta representación se siguen dos hechos: el primero –mencionado repetidamente con anterioridad– es que la posición átona atenúa el grado de laringización tanto de las vocales débilmente laringizadas como de las fuertemente laringizadas. El segundo es que la atenuación da como resultado que en posición átona haya una neutralización entre la voz modal y la voz débilmente laringizada y que un contraste tripartito se vuelva binario[24].

Como resultado de lo anterior, se espera una pérdida de contraste entre vocales modales y vocales débilmente laringizadas en casos como el ilustrado en (44):

[24] Dicho de otro modo, mientras que en posición tónica contrastan vocales modales con vocales débilmente laringizadas y con vocales fuertemente laringizadas, en posición átona, las vocales modales sólo contrastan con un tipo de vocales laringizadas, las cuales, además, en el nivel fonético tienen un grado de laringización mínimo.

(44) Contraste neutralizado en posición átona entre voz modal y débilmente laringizada

a.	/bel/	→	[ßèlθ]	'pescado'
a'.	/bɻel/	→	[ßɻèlθ]	'serpiente'
b.	/gidj+bel/	→	[ɣìθ.ßèlθ]	'piel de pescado'
b'.	/gidj+bɻel/	→	[ɣìθ.ßɻèlθ]	'piel de serpiente'
c.	/bel+gidj/	→	[ßèl.ɣì:θʲ]	'pescado flaco, no carnoso'
c'.	/bɻel+gidj/	→	[ßèl.ɣì:θʲ]	'serpiente flaca, no carnosa'

Los ejemplos de (a) y (a') ilustran el contraste entre voz modal y voz débilmente laringizada en monosílabos. Este contraste se preserva en la posición tónica de un pie yámbico bisilábico (véase (b) y (b')). Sin embargo, en posición átona, (c) y (c'), ambas vocales se realizan como modales[25]. Este es un hecho categórico que refuerza la evidencia acústica mostrada en los apartados anteriores acerca de la neutralización, esquematizada en (43b), entre voz modal y voz débilmente laringizada.

OBSERVACIONES FINALES

En este trabajo se ha argumentado a favor de que el tamaño mínimo de la palabra fonológica en el zapoteco de San Pablo Güilá es un pie yámbico. La teoría reconoce tres instancias básicas de este tipo de pie: monosílabo pesado ($^{\text{l}}\sigma_{\mu\mu}$), bisílabo ligero-pesado ($\sigma_{\mu}.^{\text{l}}\sigma_{\mu\mu}$) y bisílabo ligero-ligero ($\sigma_{\mu}.^{\text{l}}\sigma_{\mu}$). La lengua manifiesta las dos primeras instancias de este tipo de pie; la primera en palabras nativas y préstamos con un grado máximo de adaptación prosódica; la segunda en préstamos con un grado medio de adaptación prosódica, en constructos N+N, en nombre femeninos precedidos por /ljà-/ y en los "apodos" (secuencias de nombre propio más modificador). La característica de reversibilidad de los constructos N+N permite contrastar la duración de un mismo N en las dos posiciones de un pie yámbico y, con ello, postular que mientras la posición débil es monomoraica, la fuerte es bimoraica. Pero la diferencia entre estas dos posiciones no se

[25] Cinco hablantes nativos de esta variante de zapoteca estuvieron de acuerdo en que 'pescado flaco' y 'serpiente flaca' se dicen igual en habla corrida. Sólo uno de ellos sugirió que en una habla muy lenta [y muy enfática] se podría hacer una diferencia de pronunciación entre ambas palabras. Tal tipo de habla, sin embargo, implica la separación, mediante una pausa, de los dos nombres que forman parte del constructo N+N, y con ello la reconfiguración prosódica de éste, pasando de ser un pie yámbico bisilábico a dos pies yámbicos monosilábicos.

restringe a esta condición prosódica, sino que tiene repercusiones sobre el modo en que se manifiestan los contrastes laríngeos en una y otra. Por un lado, los contrastes tonales se manifiestan de modo más exacerbado en la posición tónica, mientras que en la átona sufren de una atenuación que le dificulta al oyente la identificación plena de los valores tonales fonológicos, pero sin llegar a una neutralización. Con los tipos de voz, en cambio, pasa algo distinto: la posición átona también atenúa los dos tipos de voz laringizada, haciendo que la fuerte se vuelva débil y que la débil deje de ser voz laringizada y se realice como modal. En este caso, entonces, la atenuación sí provoca una neutralización –entre la voz modal y la débilmente laringizada– y, con ello, una reducción del número de contrastes de tipos de voz en sílaba átona con relación a lo que ocurre en la tónica.

En un futuro próximo sería deseable una investigación de naturaleza perceptual que corrobore o permita modificar y/o afinar las afirmaciones hechas aquí. Asimismo, es deseable un análisis que permita determinar si los timbres vocálicos también ven atenuada su capacidad contrastiva en posición átona o, si por el contrario, la conservan plenamente, del mismo modo que ocurre en posición tónica.

Referencias

Antonio Ramos, Pafnuncio (2007). *Las propiedades fonológicas y morfofonológicas del zapoteco de San Pedro Mixtepec, Miahuatlán, Oaxaca*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. [Tesis de maestría].

Arellanes Arellanes, Francisco (2003a). "Los tonos en el zapoteco de San Pablo Güilá: de la manifestación fonética a la pertinencia fonológica". En *La tonía. Dimensiones fonéticas y fonológicas*. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 37-60.

———— (2003b). "La formación de nombres zapotecos a partir de nombres hispánicos en la variante de San Pablo Güilá". Evidencia a favor de la *Teoría de la Correspondencia*. [Manuscrito].

———— (2004). "La estructura silábica y la oposición fortis-lenis en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Memorias del Séptimo Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste*. Isabel Barreras Aguilar y Mirna Castro Llamas (eds.). Hermosillo: Universidad de Sonora, v. 1, pp. 33-64.

———— (2005). "Fidelidad y subespecificación: La oposición fortis-lenis en la Teoría de la Optimidad". En *Memorias del primer encuentro de Teoría de la Optimidad*

en el CIESAS. Claudia García Monroy y Rodrigo Gutiérrez Bravo (eds.). México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, pp. 5-25.

——— (2007). "La primera persona y la sustitución tonal en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Memorias del Segundo Encuentro de Teoría de la Optimidad en el* CIESAS. Violeta Vázquez-Rojas Maldonado y Rodrigo Gutiérrez Bravo (eds.). México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, pp. 33-54.

——— (2008). "Sobre complejidad laríngea en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Fonología instrumental: patrones fónicos y variación*. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 25-47.

——— (2009). *El sistema fonológico y las propiedades fonéticas del zapoteco de San Pablo Güilá. Descripción y análisis formal*. El Colegio de México. México. [Tesis de doctorado].

——— (2010). "Dos "grados" de laringización con pertinencia fonológica en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Entre cuerdas y velo: Estudios fonológicos en lenguas otomangues*. Esther Herrera Zendejas (ed.). México: El Colegio de México, pp. 85-121.

——— (2011). "Apodos del zapoteco de San Pablo Güilá". Presentado en *Jornadas Filológicas 2011*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 18 de noviembre.

——— (en prensa). "Los constructos N+N en el zapoteco de San Pablo Güilá como pies yámbicos: evidencia acústica y repercusiones fonológicas". En *La lingüística contemporánea en México*. Niktelol Palacios (ed.). México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Arellanes, Francisco, Elvia Sofía Mejía Muro, Sofía Gabriela Morales Camacho y Victoria Esthefanía Zárate Girón (2012). "Nombres de origen hispánico en el zapoteco de Santiago Sochiapan: préstamos con distinto grado de adaptación". Presentado en *IX Coloquio de Lingüística en la* ENAH. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Distrito Federal, 25-27 de abril.

Avelino, Heriberto (2004). *Topics in the grammar of Yalalag Zapotec with particular reference to its phonetic structures*. University of California. Los Angeles. [Tesis de doctorado].

Benton, Joe (2010). "A reconstruction of Proto Central Zapotec tone". [Manuscrito] [Versión preliminar de 2002].

Black, Cheryl A. (2000). *Quiegolani Zapotec Syntax: A Principles and Parameters Account*. Dallas/Arlington: SIL International y University of Texas at Arlington, v. 136. (SIL International Publications in Linguistics).

Boersma, Paul y David Weenink (2012). "Praat: doing phonetics by computer. Versión 5.3.22". Disponible en http: //www.praat.org/.

Chávez Peón, Mario (2010). *The Interaction of Metrical Structure, Tone, and Phonation Types in Quiaviní Zapotec*. The University of British Columbia. Vancouver. [Tesis de doctorado].

Esposito, Christina M. (2003). *Phonation in Santa Ana del Valle Zapotec*. University of California. Los Angeles. [Tesis de maestría].

Fant, Gunnar (1973). *Speech sounds and features*. Cambridge. Massachusetts: mit Press.

Fernández de Miranda, María (1995). *El protozapoteco*. México: El Colegio de México-Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. 28. (Serie Estudios de Lingüística y Literatura). [Edición a cargo de Michael J. Piper y Doris Bartholomew].

Gordon, Matthew (2004). "Syllable weight". En *Phonetically Based Phonology*. Bruce Hayes, Robert Kirchner y Donca Steriade (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 277-312.

Gordon, Matthew y Peter Ladefoged (2001). "Phonation types: A across-linguistic overview". *Journal of Phonetics*. 29: 383-406.

Hayes, Bruce (1995). *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Herrera Zendejas, Esther (2000). "Amuzgo and Zapotec: Two More Cases of Laryngeally Complex Languages". *Anthropological Linguistics.* 42, 4: 545-564.

Kager, René (2007). "Feet and Metrical Stress". En *The Cambridge Handbook of Phonology.* Paul de Lacy (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 195-227.

López Cruz, Ausencia (1997). *Morfología verbal del zapoteco de San Pablo Güilá*. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México. [Tesis de licenciatura].

López Cruz, Ausencia y Thomas Smith-Stark (1995). "Apuntes sobre el desarrollo histórico del zapoteco de San Pablo Güilá". En *Vitalidad e influencia de las lenguas indígenas en Latinoamérica.* Ramón Arzápalo y Yolanda Lastra (eds.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 294-343.

Morales Camacho, Sofía y Victoria Zárate Girón (2012). "Desarrollo histórico del sistema fonológico en el zapoteco de Veracruz". Presentado en *Coloquio sobre lenguas otomangues y vecinas V, "Antonio de los Reyes"*. Oaxaca, 20-22 de abril.

Nespor, Marina e Irene Vogel (2007). *Prosodic Phonology*. New York: Mouton de Gruyter, v. 28. (Studies in generative grammar). [Original de 1986].

Pickett, Velma (2007). *Vocabulario zapoteco del Istmo. Español-zapoteco y zapoteco-español*. México: Instituto Lingüístico de Verano. Disponible en http: //www.sil.org/mexico /zapoteca/istmo/S003c-VocZapIstmoEd5-zai.pdf. [5ta edición electrónica]. [Original de 1965].

Silverman, Daniel (1997). *Phasing and Recoverability*. New York/London: Garland Publishing. Inc. (Outstanding dissertations in linguistics).

Smith Stark, Thomas (2003). "Tipos prosódicos de sílabas en el zapoteco de San Baltazar Chichipacan". En *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 111-139.

Swadesh, Morris (1947). "The phonemic structure of Proto-Zapotec". *International Journal of American Linguistics.* 13, 4: 220-230.

Velázquez, Eduardo Patricio (2010). CartaFormantesLogDoc.praat. [Script para el programa *Praat*].

Yip, Moira (2002). *Tone*. United Kingdom: Cambridge University Press.

MORFOLOGÍA PROSÓDICA EN EL ZAPOTECO DE QUIAVINÍ

Mario E. Chávez-Peón[1]
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

La estructura métrica de una lengua se refiere a la organización segmental en términos de unidades prosódicas (*e.g.* mora, sílaba, pie, palabra prosódica). Esta organización, o estructura rítmica, suele reflejarse como la acentuación o prominencia en una lengua. Cuando dicha estructura métrica interactúa con la morfología hablamos de morfología prosódica. El objetivo del presente trabajo es definir la interacción morfofonológica entre los patrones prosódicos del zapoteco de Quiaviní a nivel de palabra.

El capítulo comienza con generalidades fonológicas del zapoteco de Quiaviní, como son su inventario fonológico, el tono y los tipos de fonación, información que se tomará en cuenta en el resto del trabajo. La siguiente sección analiza el dominio prosódico más pequeño en esta lengua: los monosílabos,

[1] Esta investigación fue en parte elaborada durante una estancia de investigación en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, en el marco del Programa de becas posdoctorales en la UNAM, otorgada por la Coordinación de Humanidades; así como dentro del programa de Apoyos Complementarios para la Consolidación Institucional de Grupos de Investigación (Repatriación, Retención y Estancias de Consolidación) del CONACYT, en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)-DF.

donde se establece la minimidad prosódica y la moraicidad. A continuación, se discutirán diversos tópicos de la morfología prosódica del zapoteco de Quiaviní, incluyendo el patrón de prominencia, la afijación y la estructura métrica. El análisis se encuentra enmarcado dentro de la teoría de optimidad (OT; Prince y Smolensky 2004 [1993]).

Antecedentes

El zapoteco de San Lucas Quiaviní, hablado en los Valles centrales de Oaxaca, en el municipio de Tlacolula (así como en el área de Los Ángeles por la notable migración), es una lengua zapotecana de la macro-familia otomangue. La primera descripción de esta lengua consiste en el diccionario de Munro y Lopez[2] (1999), de donde se toman los inventarios consonántico y vocálico presentados a continuación.

Tabla 1. Consonantes del zapoteco de Quiaviní[3]

	oclusivas	africadas	fricativas	nasales	líquidas	aproximantes
fortis	p t k	ts tʃ	s ʃ ʂ f x	mˑ nˑ ŋˑ	lˑ r	
lenis	b d g		z ʒ ʐ	m n ŋ	l ɾ	j w

(1) Vocales del zapoteco de Quiaviní

i	ɨ	u
e		o
	a	

Dos patrones contrastivos fundamentales para el análisis de la morfología prosódica de esta lengua son el tono y los tipos de fonación. El zapoteco de Quiaviní contrasta dos tonos de nivel, alto y bajo, y dos de contorno, descendente y ascendente (*cf.* Munro y Lopez 1999[4]).

[2] El autor escribe su apellido sin acento.

[3] Las resonantes fortis se indican con el símbolo de semilarga.

[4] Munro y Lopez (1999) proponen que el tono en esta lengua es predecible a partir de los tipos de fonación. Sin embargo, Chávez Peón (2010) defiende que si bien existe una intrincada relación entre los tipos de fonación y el tono, éste último también es contrastivo.

(2) Tonos: / A, B, AB, BA /

a. Alto	/ʒí/	'mañana'	/ndá/	'amargo'
b. Bajo	/ʒì/	'tranquilo'	/ndà/	'sensible'
c. Descendente	/ʒíl^{j}/	'borrego'	/nda̰/	'caliente'
d. Ascendente	/ʒǐl^{j}/	'silla de montar'	/dâd/	'padre'

En relación a los tipos de voz o fonación, el zapoteco de Quiaviní se encuentra entre las lenguas con mayor cantidad de contrastes (véase Gordon y Ladefoged 2001), con distinción léxica entre voz modal, murmurada (*breathy voice*), laringizada (*creaky voice*) y glotalizada (Munro y Lopez 1999; Chávez Peón 2010 y 2012).

(3) Tipos de voz:

a.	Modal	/bè/	→	[bè:]	'frijol de mesquite'
b.	Murmurada (*breathy*)	/be̤/	→	[bè͡e̤:]	'moho'
c.	Laringizada (*creaky*)	/bę̰/	→	[bè͡ę̰:]	'rajada en la oreja del ganado'
d.	Glotalizada	/bê^{ʔ}/	→	[bé^{ʔ}è]	'hongo'

Moraicidad y minimidad

En esta sección se analizan los monosílabos en el zapoteco de Quiaviní, como base para el análisis de las siguientes secciones. En esta lengua, la mayoría de las raíces y bases nominales son monosílabos y a su vez palabras prosódicas. Los verbos requieren la presencia de un prefijo aspectual (Munro y Lopez 1999; Lee 2006), pero muchos de estos prefijos son consonantes simples, por lo que los verbos también suelen aparecer como los monosílabos. El objetivo de esta sección es dar cuenta de los requerimientos prosódicos de monosílabos en palabras nativas de esta lengua.

La longitud vocálica es una característica sobresaliente en las lenguas zapotecas, sin embargo, la distinción no es contrastiva, sino condicionada por la prominencia y por el tipo de consonante en posición de coda (véase Swadesh en Pike 1948, Nellis y Hollenbach 1980, Smith-Stark 2003, Avelino 2004, Leander 2008, Ward *et al.* 2008, Arellanes 2009, entre otros). En sílabas prominentes del zapoteco de Quiaviní, las vocales cortas aparecen ante consonante fortis en coda y las vocales largas ante consonantes lenis (o en sílaba abierta), como se ilustra en los siguientes ejemplos.

Tipos de palabra del zapoteco de Quiaviní:

(4) CVC_{fortis}

a.	/bak/ ˥	→	[bák:]	'persona de Tlacolula'
b.	/nan˙/ ˩	→	[nàn:]	'(él) sabe'

(5) $CV{:}C_{lenis}$

a.	/baɡ/ ˥	→	[bá:x]	'vaca'
b.	/nan/ ˩	→	[nà:n]	'espeso'

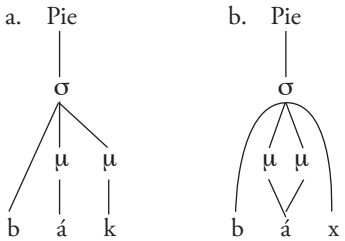
(6) $*CVC_{lenis}$

(7) $*CV{:}C_{fortis}$

Con base en el análisis para el zapoteco de Güilá (Arellanes 2004 y 2009) y del zapoteco del Valle en general, incluyendo a Quiaviní (Arellanes y Chávez-Peón 2009), este patrón se explica en términos de minimidad y moraicidad. La palabra prosódica mínima consta de un pie bimoraico (McCarthy y Prince 1986; Prince y Smolensky 2004 [1993]). Esta condición, junto con el predominio de monosílabos en la lengua, genera sílabas bimoraicas en palabras léxicas. En palabras del tipo CVC_{fortis}, la vocal aporta una mora subyacente, y la consonante fortis en coda recibe una mora, en virtud del principio de Peso por posición (Hayes 1989). Las consonantes lenis no son moraicas, hecho que se deduce de que en los tipos de palabra CVC_{lenis}, la vocal se alarga para satisfacer el requisito de minimidad moraica (lo mismo que se observa en palabras CV). Lo anterior se resume en (8) y se ejemplifica en (9).

(8) Minimidad y moraicidad en el zapoteco de Quiaviní
Palabra prosódica mínima = Pie bimoraico (McCarthy y Prince 1986)
Las Cs fortis son moraicas en coda (*Peso x Posición*)
Las Cs lenis no son moraicas (**Lenis*-μ)
Las vocales se alargan (bimoraicas)

(9) Representación moraica del zapoteco de Quiaviní



'persona de Tlacolula' 'vaca'

Análisis de monosílabos en el marco de la Teoría de Optimidad

Con base en la descripción y análisis anteriores, en esta sección se analiza la prosodia de los monosílabos del zapoteco de Quiaviní dentro de una gramática de restricciones. Empezando con la minimidad, es común que las lenguas tengan requisitos en cuanto al tamaño prosódico de las palabras. La palabra mínima típicamente es un pie binario, con dos sílabas o dos moras. En el zapoteco de Quiaviní, donde la mayoría de las palabras son monosílabos, se forman pies bimoraicos (10).

(10) Palabra prosódica mínima en el zapoteco de Quiaviní = Pie bimoraico

Siguiendo la jerarquía prosódica (11), este requisito prosódico se codifica con la restricción Pie-Binario, definida en (12).

(11) Jerarquía Prosódica (Selkirk 1980, McCarthy y Prince 1986)

ω Palabra prosódica
|
ϕ Pie
|
σ Sílaba
|
μ Mora

(12) Pie-Binario (Kager 1999: 156; *cf.* Bernhardt y Stemberger 1998)
Los pies son binarios a nivel moraico o silábico

En los monosílabos del zapoteco de Quiaviní, esta restricción se satisface al insertar una mora, ya sea por la consonante fortis en coda (Peso por posición) o con el alargamiento vocálico. Dicha inserción moraica incurre en una infracción de la restricción Dep-μ definida abajo. Finalmente, el alargamiento vocálico ante consonantes lenis en coda, obedece a la prohibición de estas consonantes de aportar peso silábico.

(13) Dependencia-μ-IO (Dep-μ)
Las moras del output tienen un correspondiente en el input (No insertar moras)

(14) Peso por posición (PxP) (Hayes 1989)
Las codas son moraicas

(15) *Lenis-μ (adaptado de Arellanes 2009: 348)
Si lenis, entonces monomoraico

A continuación se presenta un tablón doble para ejemplificar el análisis formal con palabras con consonantes fortis en coda y consonantes lenis en coda. Dicho análisis se retomará en secciones subsecuentes.

(16) Consonantes fortis en coda: Pie-Bin >> *Lenis-μ >> PxP, Dep-μ

/ $ba_{\mu}k$ / 'Tlacolula'	Pie-Bin	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ
a. $ba_{\mu}k$	*!		*	
b. $ba_{\mu\mu}k$			*!	*
c. ☞ $ba_{\mu}k_{\mu}$				*
/ $ba_{\mu}g$ / 'vaca'				
d. $ba_{\mu}x$	*!		*	
e. ☞ $ba_{\mu\mu}x$			*	*
f. $ba_{\mu}x_{\mu}$		*!		*

Morfología prosódica: Prominencia de la base

La prominencia o acentuación en una lengua se basa en la comparación sintagmática entre las sílabas a nivel de palabra o frase (*i.e.* una sílaba es prominente en relación a otras no prominentes). En el zapoteco de Quiaviní, aunque la mayoría de las raíces nativas son monosilábicas, con los afijos y préstamos del español (~20% del léxico) se obtienen palabras bisilábicas y polisilábicas, que permiten dicha comparación sintagmática. De acuerdo con Munro y Lopez (1999) la sílaba final de una palabra nativa (no compuesta ni flexionada) se percibe como acentuada. Esta sección muestra la prominencia (final) de la base en esta lengua, por medio de su duración (Chávez-Peón 2008) y el hecho de albergar todos los contrastes fonológicos[5].

En el zapoteco de Quiaviní, ni los prefijos ni los sufijos se acentúan. Además, los afijos nunca son tan complejos, ni prosódica ni segmentalmente, como las sílabas prominentes (base). Empezando con los prefijos, las formas más comunes son verbos flexionados y sustantivos derivados.

(17) / ka-[ʐu̯n·j][6] / → [ka.ˈʐ ʉ̯ ɲː] ‘(alguien) está corriendo’
PROG-correr

(18) / ka-[kwan·j] / → [ka.ˈkwa̯ ɲː] ‘(alguien) está despertando (a alguien)’
PROG-despertar

(19) / ba-[ɡidj] / → [ba.ˈɡiːdʲ] ‘mariposa’
ANIM-piel

En palabras formadas por prefijo más base, la base siempre es una sílaba pesada, como se ilustra abajo.

(20) / ka-[ba̤b] / → [ka.ˈba̤ːɸ] ‘está dando comezón’
PROG-comezón

(21) *[ka.ˈba̤ɸ]

[5] Chávez-Peón (2008) investiga los correlatos acústicos del acento en el zapoteco de Quiaviní. Dicho estudio compara la tonía, la intensidad y la duración en sílabas prominentes versus no-prominentes; los resultados muestran que la duración es el principal correlato acústico del acento en esta lengua, seguido de la intensidad.

[6] Las bases se marcan con corchetes.

Los siguientes ejemplos, con diminutivo (sufijo) y clíticos, demuestran que el acento en el zapoteco de Quiaviní toma en cuenta los dominios morfológicos. El acento se mantiene dentro de la base, no se mueve a final de palabra.

(22) / [bą̱t]-eʔ / → [ˈbą̱.teʔ] ‘pequeño zorrillo’
zorrillo-DIM

(23) / ɾ-[ką̱z]=aʔ / → [ˈɾką̱ː.zaʔ] ‘quiero’
HAB-querer-1S

(24) / w-[bą̱nˈj]=i̱ / → [ˈwbą̱ ɲː i̱] ‘él (aquel) despierta’
PERF-despertar-3S.DISTANTE

(25) / ka-[gjɻ̱t]=riŋ / → [kaˈgjɻ̱triŋ] ‘están jugando’
PROG-jugar-3P.PROX

Los datos anteriores demuestran que los afijos no tienen ningún efecto en la posición del acento.

Cuando dos raíces se unen para formar un compuesto, la prominencia se localiza en la segunda raíz, mostrando, nuevamente, la prominencia final dentro de la base.

(26) / tsɨ / → [tsɨː] ‘diez’
(27) / tjop / → [tjopː] ‘dos’
(28) / tsɨ(b)-[tjop] / → [tsɨbˈtjopː] ‘doce’
(29) *[ˈtsɨːbtjopː]

La palabra /tsɨ/ ‘diez’ se acentúa en aislamiento; sin embargo, cuando forma parte del compuesto / tsɨ(b)-tjop / ‘doce’, deja de ser acentuada, y, por ende, la vocal no se alarga. Esto también se observa en los compuestos verbales.

(30) /ɾ-[gwɻ̱] / → [ɾgwɻ̱ː] ‘habla (una lengua)’
HAB-hablar
(31) /ɾ-[gwɻ̱]-[zak] / → [ɾgwɻ̱ˈzakː] ‘habla bien (una lengua)’
HAB-hablar-bien
(32) *[ˈɾgwɻ̱ːzakː]
(33) *[ɾgwɻ̱ːˈzak]

La vocal del verbo /ɾ-ɡwe̱/ ‘hablar (una lengua)’ es larga cuando recibe el acento, pero en su forma compuesta / ɾ-[ɡwe̱]-[zak]/ ‘hablar bien (una lengua)’, el acento recae en la última raíz [zak] ‘bien’; así, la vocal / e̱ / de la raíz verbal es corta. (La vocal de la sílaba /zak/ no es larga debido a que le sigue una consonante fortis). Los verbos compuestos son muy comunes en esta lengua (Munro y Lopez 1999).

(34) /ɾ-[inj]-[dja̱g]/ → [ɾin.ˈdja̱ːg] ‘escucha’
HAB-ir-oído

(35) /ɾ-[za-lˑo̱]/ → [ɾza.ˈlo̱ː] ‘empieza’
HAB-?-cara

Aunque todas las raíces nativas parezcan monosilábicas, es difícil rastrear la etimología de algunas. Estas palabras, monomorfémicas o no, muestran prominencia final.

(36) /ba-[nˑu̱a̱]/ → [ba.ˈnu̱ˑa̱] ‘escorpión’
ANIM-?

(37) /b-[ud]-[ɡeɾ]/ → [bud.ˈɡeːɾ] ‘segmento, sección de una fruta’
?ANIM-?-?

(38) /ɡi-[tseinj]/ → [ɡi.ˈtseˑiɲ] ‘grillo’
?piel-?

(39) /damɡe̱s/ → [dam.ˈɡe̱s] ‘tipo de chapulín con manchas negras y naranjas’

(40) /laba̱/ → [la.ˈba̱ː] ‘raíz (de árbol)’

Finalmente, muchos préstamos son claros ejemplos de raíces polisilábicas con prominencia/acento final (41).

(41) Préstamos polisilábicos

Español		Zapoteco de Quiaviní
a. [naˈßaxa]	→	[na.ˈßax:]
b. [konˈxunto]	→	[kon.ˈxuan:]
c. [kaˈnela]	→	[ka.ˈne:l]
d. [benˈtana]	→	[ben.ˈta:n]

A la par de la prominencia, translingüísticamente, las cabezas prosódicas suelen contener un mayor número de contrastes. En otras palabras, las distinciones fonológicas suelen concentrarse en posiciones prominentes (véase Beckman 1998; Kenstowicz 1994 y 1996b; de Lacy 2002 y 2006; Zoll 1998a y b, entre otros). Este es el caso del zapoteco de Quiaviní, donde las sílabas prominentes pueden distinguirse de las no prominentes por la distribución de distintas propiedades, reportado en primera instancia por Munro y Lopez (1999).

En referencia a las propiedades segmentales, todas las consonantes aparecen en inicios silábicos sencillos y la mayoría de ellas en codas simples. De mayor importancia para esta sección, es el hecho de que todas las secuencias consonánticas, inicios y codas complejas, ocurren en sílabas prominentes (comúnmente sílabas cerradas) y en mucho menor medida en sílabas no prominentes (comúnmente sílabas abiertas). Con respecto de las vocales, los seis timbres vocálicos del zapoteco de Quiaviní, / a e o i u ɨ /, pueden portar acento (*i.e.* constituir sílabas prominentes). Los diptongos[7], predominantemente, y las vocales largas derivadas, exclusivamente, se encuentran en sílabas prominentes.

Uno de los temas medulares en la fonología del zapoteco de Quiaviní son los tipos de fonación. En cuanto a la estructura métrica, todos los tipos de voz en esta lengua aparecen en sílabas prominentes, donde la voz no-modal parece ser incluso más frecuente; mientras que en sílabas no-prominentes su presencia es mucho menor, y su realización más débil, y de hecho, el contraste entre vocales laringizadas vs glotalizadas se neutraliza. Dentro de las sílabas no prominentes, la voz no-modal tiene una función más notoria en los clíticos y postónicas, en comparación a los prefijos y pretónicas.

La interacción entre el acento y el tono también muestra evidencia para la prominencia en el zapoteco de Quiaviní. Como se mencionó arriba, esta lengua

[7] Los únicos diptongos encontrados en sílabas no acentuadas ocurren en compuestos, con raíces que aparecen en la primera posición de la base.

tiene cuatro tonos: dos de nivel (alto y bajo) y dos de contorno (ascendente y descendente). Los cuatro tonos pueden aparecer en sílabas prominentes, mientras que en sílabas no prominentes parecen solo ocurrir los tonos de nivel[8]. Inclusive, las sílabas no prominentes precedentes a la base (pretónicas) pueden no estar especificadas fonológicamente (esto se comprueba al no haber un contraste tonal y que la tonía de estas sílabas fluctúa según el contexto). En otras palabras, el acento contiene la complejidad del tono, restringiendo los contornos a sílabas prominentes. En resumen, las sílabas prominentes en el zapoteco de Quiaviní se caracterizan por legitimar todos los contrastes fonológicos de esta lengua.

En (42) y (43) se resumen las propiedades segmentales, tonales y de tipos de voz que son exclusivas y casi exclusivas, de las sílabas prominentes. Lo anterior ilustra la cantidad y complejidad fonológica que se restringe a posiciones prominentes.

(42) Propiedades exclusivas de las sílabas prominentes
- i. Vocales largas (derivadas)
- ii. Tonos de contorno contrastivos (descendente y ascendente)

(43) Propiedades casi exclusivas de las sílabas prominentes
- i. Vocales no-modales
- ii. Diptongos
- iii. Secuencias consonánticas (tanto en inicio como en coda)

En (44) se muestra con mayor detalle la distribución del tono y los tipos de fonación en relación con el acento.

(44) Distribución tono-acentual y de fonación

Jerarquía	Tono	Fonación
1. Tónica (raíz)	A, B, AB, BA	4 (voz no modal + frecuente) *modal, murmurada, laringizada y glotalizada*
2. Postónica (clíticos)	A, B	3 (50%~50%) *modal, murmurada y laringizada*
3. Pretónica (prefijos)	A, B, ∅	3 (voz modal + frecuente) *modal, poco murmurada y laringizada*

[8] El análisis exhaustivo del tono fuera de la raíz se encuentra aún inconcluso, pero parece bastante restringido. Los tonos de contorno superficiales en las sílabas no-prominentes parecen no ser contrastivos (a excepción tal vez de los compuestos).

Con base en las observaciones anteriores, el patrón de prominencia en el zapoteco de Quiaviní ilustra dos propiedades translingüísticas del acento (Trubetzkoy 1939, Hayes 1995, Hyman 2006): *culminatividad* y *demarcación*. El primero consiste en tener un solo pico prosódico por constituyente morfológico o sintáctico (base, palabra, frase). El segundo consiste en que la posición del acento en la palabra es sistemáticamente la misma, normalmente cerca de los límites del constituyente. El zapoteco de Quiaviní muestra ser *culminativo* en tanto que solo hay una sílaba prominente por palabra, y *demarcativo* en tanto que la sílaba final de la base es siempre prominente.

Tipo de pies: ritmo trocaico

Con el objetivo de dar cuenta de la estructura métrica del zapoteco de Quiaviní es necesario establecer el tipo de pies que se forman en esta lengua (yámbico o trocaico). Como vimos arriba, las palabras morfológicamente complejas presentan diferentes patrones de acentuación: monosílabos acentuados, representados abajo como ˈσ; bisílabos con sílaba acentuada inicial más clítico o sufijo, ˈσ-σ; y raíces bisílabas o monosílabos con prefijo, σ-ˈσ. (Existen palabras con más sílabas como préstamos recientes, con dos o hasta tres pretónicas, o dos clíticos postónicos; sin embargo, a nivel del ritmo métrico nunca existen dos acentos en una palabra y esos tipos de palabra quedarían incluidos en los anteriores).

(45) Tipos de palabras en el zapoteco de Quiaviní según su acento:

a. ˈσ
b. ˈσ-σ (con sufijo o clítico)
c. σ-ˈσ (con prefijo o raíz bisílaba)

A continuación, presento ejemplos de base más clítico o sufijo en mayor detalle, dado que dentro de estos ejemplos encontramos los únicos casos de sílabas tónicas ligeras (monomoraicas). Una vez establecidos los patrones de duración de estas palabras, considero los diferentes patrones de acentuaciones y evalúo los posibles análisis en cuanto a su ritmo métrico, sugiriendo un patrón trocaico.

Como se describió arriba, las consonantes lenis son siempre cortas, independientemente de su posición silábica. En contraste, el análisis de los monosílabos mostró que las consonantes fortis son largas (moraicas) en posición de

coda. Esta generalización, sin embargo, es diferente cuando el sufijo diminutivo o algún clítico se le agrega a las bases monosilábicas. Las obstruyentes fortis en coda se resilabifican como inicios y se realizan como segmentos cortos, mostrando opacidad morfológica; en contraposición, las resonantes fortis se mantienen como segmentos largos ambisilábicos. Las consonantes lenis siempre son cortas (sin importar su posición silábica). Lo anterior se ilustra con los ejemplos (46-49), sustantivos monosilábicos y sus formas afijadas con el sufijo de diminutivo /-e^{ʔ}/.

Opacidad morfológica:

(46) Obstruyente fortis

a.	/tʃa$_{\mu}$t/	→	[tʃa$_{\mu}$t$_{\mu}$]	'beso'	Raíz bimoraica
b.	/tʃa$_{\mu}$t-e$^{ʔ}_{\mu}$ /	→	[ˈtʃa$_{\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$]	'pequeño beso'	*Raíz monomoraica*
c.			*tʃa$_{\mu}$t$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$		
d.			*tʃa$_{\mu\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$		

(47) Obstruyente lenis

a.	/da$_{\mu}$d/	→	[da$_{\mu\mu}$ð]	'padre'	Raíz bimoraica
b.	/da$_{\mu}$d-e$^{ʔ}_{\mu}$ /	→	[ˈda:$_{\mu\mu}$.ðe$^{ʔ}_{\mu}$]	'papito'	Raíz bimoraica

(48) Resonante fortis

a.	/bɛ̰$_{\mu}$l·/	→	[bɛ̰$_{\mu}$l$_{\mu}$]	'serpiente'	Raíz bimoraica
b.	/bɛ̰$_{\mu}$l·-e$^{ʔ}_{\mu}$ /	→	[ˈbɛ̰$_{\mu}$l$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$]	'pequeña serpiente'	Raíz bimoraica

(49) Resonante lenis

a.	/na$_{\mu}$n/	→	[na$_{\mu\mu}$n]	'madre'	Raíz bimoraica
b.	/na$_{\mu}$n-e$^{ʔ}_{\mu}$ /	→	[ˈna$_{\mu\mu}$.ne$^{ʔ}_{\mu}$]	'mamita'	Raíz bimoraica

El punto más importante de estos ejemplos es que las palabras de tipo ˈσσ (con clítico o diminutivo) tienen dos tipos de peso silábico: LL y PL (P = σ pesada; L = σ ligera; duraciones comprobadas a nivel fonético (Chávez-Peón 2010, cap. 3)).

Una vez establecidos los patrones de duración de vocales y consonantes en los monosílabos y las formas con clíticos, vuelvo a la discusión del tipo de pie en el zapoteco de Quiaviní. Todas las palabras en esta lengua contienen solo una sílaba prominente (propiedad culminativa), en consecuencia, asumo la existencia de un pie por palabra. Así, con base en los tipos de palabras de esta y la

sección anteriores, (50) muestra los patrones de acentuación de la lengua y su peso silábico.

(50) Patrón acentual y peso silábico en el zapoteco de Quiaviní

	Patrón acentual	Peso silábico
a.	ˈσ	P
b.	σ-ˈσ	LP
c.	ˈσ-σ	PL, LL (46b)

La teoría de las unidades rítmicas o pies asume el siguiente inventario universal (McCarthy y Prince 1986; Hayes 1989, 1995; Kager 1993 y 1999: 147):

(51) Inventario de pies

a.	*Trocaico silábico* (insensible a la cantidad)	(**σ**σ)
b.	*Trocaico moraico* (sensible a la cantidad)	(**L**L) (**P**)
c.	*Yambo* (sensible a la cantidad)	(**L**L) (**P**) (L**P**)

A la luz de este inventario, hay tres posibles análisis para dar cuenta del tipo rítmico de los pies en el zapoteco de Quiaviní: pies monosilábicos (sílabas pesadas, independientemente del tipo de ritmo), yambos o troqueos. Los pies monosilábicos, donde solo la sílaba tónica (raíz) es parte del pie (sin importar el tipo de palabra), da cuenta de todos los datos, excepto para las palabras ˈσσ con sílaba acentuada ligera (por ejemplo [ˈʧa$_{\mu}$.te$^{ʔ}{}_{\mu}$] 'besito'). Estas palabras se pueden analizar como (L)L y no se ajustarían al requisito de minimidad en el zapoteco de Quiaviní (Pie-Binario), crucial en el análisis de los monosílabos y el alargamiento vocálico. Asimismo, este análisis dejaría un número considerable de sílabas sin analizarse dentro de un pie.

(52) Pies monosilábicos (sin considerar el ritmo)

	Patrón acentual	Peso silábico
a.	ˈσ	(P)
b.	σ-ˈσ	L(P)
c.	ˈσ-σ	(P)L, (L)L

El análisis yámbico funciona para todas las palabras del tipo σ-ˈσ, que se realizan como sílabas (LP), formando el yambo translingüísticamente ideal (véase

Kager 1993, Hayes 1995, entre otros). El alargamiento, comúnmente encontrado en los sistemas yámbicos (*iambic/trochaic law*, Bolton 1894, Hayes 1995, *cf.* Kager 1993), también podría apoyar este análisis. Además de la longitud, la complejidad segmental descrita en las sílabas finales de las palabras nativas no compuestas (Munro y Lopez 1999: 3) sugiere que el tipo σ-ˈσ es la palabra básica, lo cual conduce directamente al análisis yámbico. Sin embargo, el ritmo yámbico no da cuenta de las palabras del tipo silábico LL. Un yambo degenerado como (L)L infringe la minimidad de la lengua, y analizar estas palabras como (LL) implicaría que la sílaba del clítico es la prominente, que claramente no es el caso. (Otros problemas surgen con el análisis formal de los yambos, como veremos a continuación).

(53) Pies yámbicos

Patrón acentual		Peso silábico
a.	ˈσ	(P)
b.	σ-ˈσ	(LP)
c.	ˈσ-σ	(P)L, (L)L

Por último, el ritmo trocaico forma troqueos moraicos en monosílabos y palabras σˈσ, donde la sílaba inicial átona no es parte del pie. Este análisis resulta el más adecuado para las palabras ˈσ-σ, analizándolas ya sea como troqueos moraicos, (**H**)L y (**L**L), o como silábicos (**H**L). Así, los datos cruciales para definir la estructura métrica del zapoteco de Quiaviní, son los casos de palabras ˈσ-σ con sílabas ligeras (LL), para las cuales el ritmo trocaico es el óptimo, mientras que tanto los pies monosilábicos como yámbicos resultan análisis inadecuados.

(54) Pies trocaicos

Patrón acentual		Peso silábico
a.	ˈσ	(P)
b.	σ-ˈσ	L(P)
c.	ˈσ-σ	(PL), (LL)

Existe evidencia interna adicional que apoya el análisis del ritmo trocaico del zapoteco de Quiaviní. En la sección anterior se mostró claramente que las sílabas tónicas muestran un mayor número de contrastes segmentales y prosódicos que las sílabas átonas. Asimismo, también encontramos diferencias al comparar las sílabas finales átonas (sufijo diminutivo y clíticos) con las sílabas

átonas iniciales. En las primeras, el tono sigue siendo contrastivo, aunque aparentemente restringido a tonos de nivel. El uso de la voz no modal, laringizada y murmurada, es también muy común en esta posición final átona. En cambio, las sílabas átonas pretónicas suelen tener un número mucho menor de casos con voz no-modal (generalmente solo en compuestos), en la mayoría de los casos estas sílabas tienen voz modal; en cuanto a su tonía, esta puede manifestar tono alto, bajo o no estar especificada fonológicamente. En St'at'imcets (Lillooet Salish), Caldecott (2009) muestra las diferencias fonológicas y fonéticas entre las sílabas que forman parte de un pie en comparación con sílabas sin analizar. Las primeras son más largas y de mayor intensidad, además de tener propiedades fonológicas ausentes en sílabas fuera del pie (por ejemplo, glotalización). Estas diferencias son paralelas a las encontradas en el zapoteco de Quiaviní, y hablan a favor del análisis de pie trocaico.

Una cuestión interesante es la adquisición del tipo de pie en el zapoteco de Quiaviní. Un niño se enfrenta a datos donde no hay razones de peso para la elección de un análisis sobre otro. ¿Cómo identifica un niño el modelo correcto? En respuesta a esta pregunta Stemberger y Lee (2007) y Stemberger, Chávez-Peón y Lee (2008) muestran que los niños zapotecos de Quiaviní adquieren primero palabras ˈσσ (patrón 'trocaico') que palabras del tipo σˈσ (patrón 'yámbico'). La alta frecuencia de los clíticos pronominales y el sufijo diminuto, junto con los argumentos expuestos arriba, parecen facilitar al niño la elección de un patrón trocaico sobre uno yámbico.

En resumen, tres argumentos sugieren un ritmo trocaico de la estructura métrica del zapoteco de Quiaviní: primero, con este ritmo se da cuenta de todos los tipos de palabras (en particular de palabras ˈσσ con sílabas ligeras (**L**L)); segundo, a nivel de contrastes, refleja la jerarquía prosódica de las sílabas: Raíz (base) > clítico/diminutivo (átona final) > átonas iniciales (véase Caldecott 2009; St'át'imcets (Lillooet Salish)); tercero, con base en datos de adquisición del zapoteco de Quiaviní, ˈσσ es más frecuente que σˈσ (Stemberger y Lee 2007; Stemberger, Chávez-Peón y Lee 2008). Las siguientes secciones dan cuenta formalmente de los patrones de prominencia descritos hasta ahora.

Prefijos, compuestos y raíces complejas: Alineamiento de pies

La sección anterior presentó la morfología del zapoteco de Quiaviní en relación al patrón de prominencia. Esta sección analiza todas las palabras con pre-

fijos, compuestos y bases bisilábicas. El diminutivo y los clíticos se analizan en la siguiente sección. El objetivo es formalizar el patrón de acentuación o prominencia en esta lengua, con la integración de la estructura del tipo de pie.

Las palabras bisilábicas presentan problemas adicionales para el análisis presentado en la sección de monosílabos. Considere los tablones de (55) y (56), que incluyen una base prefijada y un compuesto, respectivamente.

(55) Prefijo + raíz: /ba-gidʲ/ → [baˈgiːdʲ] ‘mariposa’

/ ba_{μ}-[$gi_{\mu}dj$] /	Pie-Bin	*Lenis -μ	PxP	Dep-μ
a. ☞ (ba_{μ}ˈ$gi_{\mu}d^{j}$)			*	
b. ☞ (ˈ$ba_{\mu}gi_{\mu}d^{j}$)			*	
c. ☹ ba_{μ}(ˈ$gi_{\mu\mu}d^{j}$)			*	*!
d. (ba_{μ}ˈ$gi_{\mu\mu}d^{j}$)			*	*!
e. ba_{μ}(ˈ$gi_{\mu}d^{j}_{\mu}$)		*!		*
f. ba_{μ}(ˈ$gi_{\mu}d^{j}$)	*!		*	

(56) Compuesto: / ɾ-gwɛ̨-zak / → [ɾgwɛ̨.ˈzakː] ‘habla bien (una lengua)’

/ɾ-[$gw\text{ɛ̨}_{\mu}$]-[$za_{\mu}k$] /	Pie-Bin	*Lenis -μ	PxP	Dep-μ
a. (ɾg$w\text{ɛ̨}_{\mu}$ˈ$za_{\mu}k$)			*!	
b. ☞ ɾg$w\text{ɛ̨}_{\mu}$(ˈ$za_{\mu}k_{\mu}$)				*
c. ☞ (ɾg$w\text{ɛ̨}_{\mu}$ˈ$za_{\mu}k_{\mu}$)				*
d. ☞ (ˈɾg$w\text{ɛ̨}_{\mu}za_{\mu}k_{\mu}$)				*
e. ɾg$w\text{ɛ̨}_{\mu}$(ˈ$za_{\mu\mu}k$)			*!	*

La minimidad ya no es un problema para este tipo de palabras; con excepción de (55f), todos los candidatos satisfacen Pie-Binario. El problema es la ubicación del acento y el peso silábico de la sílaba acentuada. Esta gramática de restricciones no es suficiente para decidir si el acento es inicial o final (55b y 56d), además de no regular la formación de pies (55a y b vs la forma superficial 55c; y 56b vs 56c y d).

Estas restricciones serían igualmente insuficientes para verbos flexionados (*e.g.* /ka-zu̱nˑj/ → [ka.ˈzu̱ɲː] ‘(alguien) está corriendo’) y palabras bisilábicas o más largas (*e.g.* /gji-tseinj/ → [gʲi.ˈtseˑiɲ] ‘grillo’). En todas estas palabras

la sílaba final es pesada. Una posibilidad es dar cuenta de estos datos siguiendo el 'Principio del acento en la σ pesada' (Stress-to-Weight Principle SWP, Kager 1999: 268) donde toda sílaba acentuada es pesada; sin embargo, la sección anterior mostró que las bases con consonante fortis final emergen como una sílaba prominente ligera cuando se agrega un sufijo o clítico (*e.g.* / lat-e^{ʔ} / (lata-DIM) → [ˈla$_{\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$] 'pequeña lata').

Dado que la minimidad ya nos es suficiente y que SWP por sí solo no sería suficiente para explicar la complejidad morfofonológica del zapoteco de Quiaviní, la explicación parece recaer en el alineamiento de la base y el acento. La estructura métrica del Zapoteco de Quiaviní se explica al alinear la cabeza del pie con el linde derecho de la base. Siguiendo el formato del Alineamiento Generalizado (*Generalized Alignment)* (McCarthy y Prince 1993), propongo la siguiente restricción:

(57) ALINEAR (Cabeza(Pie), Derecha, Raíz, Derecha) (ALIN-D)
'Para cada sílaba acentuada (= cabeza de un pie) tiene que haber una base de tal forma que el linde derecho de esa sílaba esté alineado con el linde derecho de la raíz'

La "cabeza del pie" significa automáticamente la sílaba acentuada, dado que es el siguiente nivel prosódico; dicha sílaba, los lindes del pie y los lindes de la base a que hace referencia la restricción se ejemplifican abajo.

(58) Sílaba acentuada, lindes del pie y de la base
(**σ**)
(**σ** σ)
[base]

Es crucial referirse a la cabeza del pie y no al pie en sí por casos como (ˈla$_{\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$) 'pequeña lata'. La restricción ALIN-D elimina candidatos con acento inicial en bisílabos.

Como se definió en la sección anterior, el tipo de ritmo propuesto es trocaico.

(59) TIPO DE RITMO=T (TROQUEO) (Kager 1999: 172)
Los pies tienen prominencia inicial

Como resultado de las restricciones no dominadas ALIN-D y TROQUEO, algunas sílabas de los candidatos resultantes quedarán sin ser parte de un pie,

infringiendo la restricción Analícese-σ. Esta sección termina con un tablón que da cuenta de todas las palabras con prefijos, compuestos y raíces complejas.

(60) Analícese-σ

Toda sílaba debe pertenecer a un pie (ninguna sílaba puede quedar sin analizar)

(61) Palabras complejas: coda lenis (Alin-D y Troqueo)

/ba$_{\mu}$-[gi$_{\mu}$dj] /	Pie-Bin	Alin-D	Troqueo	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ	Analícese-σ
a. (ba$_{\mu}$ˈgi$_{\mu}$d^{j})			*!		*		
b. (ˈba$_{\mu}$gi$_{\mu}$d^{j})		*!			*		
c.☞ ba$_{\mu}$(ˈgi$_{\mu\mu}$d^{j})					*	*	*
d. (ba$_{\mu}$ˈgi$_{\mu\mu}$d^{j})			*!		*	*	
e. ba$_{\mu}$(ˈgi$_{\mu}$d$^{j}_{\mu}$)				*!		*	*
f. ba$_{\mu}$(ˈgi$_{\mu}$d^{j})	*!				*		*

(62) Palabras complejas: coda fortis (Alin-D y Troqueo)

/ɾ-[gwɛ$_{\mu}$]-[za$_{\mu}$k] /	Pie-Bin	Alin-D	Troqueo	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ	Analícese-σ
a. (ɾgwɛ$_{\mu}$ˈza$_{\mu}$k)			*!		*		
b.☞ ɾgwɛ$_{\mu}$(ˈza$_{\mu}$k$_{\mu}$)						*	*
c. (ɾgwɛ$_{\mu}$ˈza$_{\mu}$k$_{\mu}$)			*!			*	
d. (ˈɾgwɛ$_{\mu}$za$_{\mu}$k)		*!			*		
e. ɾgwɛ$_{\mu}$(ˈza$_{\mu\mu}$k)					*!	*	*

Sufijo diminutivo y clíticos: Fidelidad a la base

La sección de prominencia ilustró el comportamiento de las bases con consonante final una vez que se les agrega un clítico o sufijo. Las obstruyentes fortis se resilabifican como inicio simple, y como un segmento corto, mientras que las resonantes fortis mantienen su longitud y emergen como consonantes ambisilábicas; en ambos casos la vocal de la base es corta. En contraste, las consonantes lenis se resilabifican mientras que las vocales se mantienen largas en

sus formas clitizadas. Repito a continuación los ejemplos relevantes para ilustrar este patrón.

(63) Obstruyente fortis en coda

a.	/ʧat/	→	[ʧa$_{\mu}$t$_{\mu}$]	'beso'
b.	/ʧat-e^{ʔ}/	→	[ˈʧa$_{\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$]	'besito'

(64) Resonante fortis en coda

a.	/bɻˑ/	→	[bɻ̀$_{\mu}$l$_{\mu}$]	'serpiente'
b.	/bɻˑ-e^{ʔ}/	→	[ˈbɻ̀$_{\mu}$l$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$]	'pequeña serpiente'

(65) Lenis en coda

a.	/dad/	→	[da$_{\mu\mu}$ð]	'padre'
b.	/dad-e^{ʔ}/	→	[ˈdaː$_{\mu\mu}$.ðe$^{ʔ}_{\mu}$]	'papi'
c.	/nan/	→	[na$_{\mu\mu}$n]	'madre'
d.	/nan-e^{ʔ}/	→	[ˈna$_{\mu\mu}$.ne$^{ʔ}_{\mu}$]	'mami'

Como lo muestran los datos, se desprende la generalización de que todas las raíces mantienen su bimoraicidad en su forma sufijada/clitizada, excepto las raíces con obstruyente fortis en coda. Teniendo en cuenta el análisis formal de la sección 'moraicidad y minimidad', las diferencias entre la base y las formas sufijadas/clitizadas no se reflejan en la jerarquía actual, como se ilustra a continuación.

(66) Raíz con obstruyente fortis + sufijo (o clítico)

/ [ʧa$_{\mu}$t]-e$^{ʔ}_{\mu}$/	Pie-Bin	Alin-D	Troqueo	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ	Analí-σ
a. ☞ (ˈʧa$_{\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$)							
b. (ˈʧa$_{\mu}$t$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$)						*!	
c. (ˈʧa$_{\mu\mu}$.te$^{ʔ}_{\mu}$)						*!	

(67) Raíz con resonante fortis + sufijo (o clítico)

/[bɻ$_{\mu}$lˑ]-e$^{ʔ}_{\mu}$/	Pie-Bin	Alin-D	Troqueo	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ	Analí-σ
a. ☞ (ˈbɻ$_{\mu}$le$^{ʔ}_{\mu}$)							
b. ☹ (ˈbɻ$_{\mu}$l$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$)						*!	
c. (ˈbɻ$_{\mu\mu}$le$^{ʔ}_{\mu}$)						*!	

(68) Raíz con C lenis + sufijo (o clítico)

/[na_{μ}n]-$e^{?}_{\mu}$ /	Pie-Bin	Alin-D	Troqueo	*Lenis-μ	PxP	Dep-μ	Analí-σ
a. ☞ ($^{l}na_{\mu}.ne^{?}_{\mu}$)							
b. ($^{l}na_{\mu}.n_{\mu}e^{?}_{\mu}$)				*!		*	
c. ☹ ($^{l}na_{\mu\mu}.ne^{?}_{\mu}$)						*!	

El análisis formal de estos datos no puede referirse a hechos puramente fonológicos; es necesario hacer referencia a la morfología prosódica. La clave está en la correspondencia moraica entre la base en su forma independiente y su forma derivada (afijada), en combinación con la capacidad de los segmentos de contribuir al peso silábico. Este es un caso de uniformidad paradigmática (Kurylowicz 1945), formalmente analizada como una correspondencia Output-Output (O-O) (Benua 1995, Kenstowicz 1996a).

La noción de correspondencia O-O corresponde a la maximización de la identidad fonológica entre formas superficiales relacionadas morfológicamente, como se ilustra en el siguiente diagrama (Benua 1995, Kager 1999: 263, 275 y Urbanczyk 1996).

(69) Radical-afijación (Kager 1999: 263, 275)

	BA-Identity
	Base ⇔ Affixed form
IO Faithfulness	⇳
	Input

La base es una forma superficial independiente en la lengua, composicionalmente relacionada con su contraparte derivada (forma afijada). En palabras de Kager (1999: 281) "the base contains a proper subset of the grammatical (semantic, morphological) features of the derived form".

En esta línea de análisis y como punto de partida, adopto la propuesta de Arellanes (2009) para el zapoteco de San Pablo Güilá, quien propone una interacción entre la jerarquía universal de elementos moraicos en (70) (Morén 1997 y 2003) y una correspondencia O-O expresada en (71), que obliga a las formas correspondientes Base-Forma afijada a no eliminar contenido moraico.

(70) Jerarquía universal de elementos moraicos (*cf.* Morén 1997 y 2003)
*μ/O >> *μ/R >> *μ/V

Esta jerarquía universal penaliza a los segmentos moraicos con base en su sonoridad. Se prefieren vocales moraicas sobre resonantes, y resonantes moraicas sobre obstruyentes.

(71) Max-μ-BA (Arellanes 2009: 365) preliminar
'Las moras de una base[9] (B) tienen un correspondiente en su forma afijada (A)'

La jerarquía de estas restricciones se observa en (72).

(72) MAX-μ-BA y la jerarquía moraica (Arellanes 2009: 365)
*μ/O >> MAX-μ-BA >> *μ/R >> *μ/V

Es necesario, sin embargo, hacer una acotación. La restricción Max-μ-BA infringe la falta de correspondencia moraica entre la base y la forma afijada, sin embargo, es necesario restringir no solo la correspondencia (maximidad) sino la identidad moraica. Así, postulo la restricción en (73).

(73) Identidad-Peso-BA (Ident-P-BA) (Kager 1999: 269, 271; Benua 1995)
'Las segmentos correspondientes de la formas base (B) y la forma afijada (A) deben tener el mismo contenido moraico'

Esta restricción evalúa la identidad del contenido moraico de los segmentos en la base y en su forma afijada. Los casos de bases con obstruyente fortis en coda, como $tʃa_{\mu}t{:}_{\mu}$ → $tʃa_{\mu}t\text{-}e^{ʔ}{}_{\mu}$ 'beso/besito', son de nueva cuenta los que requieren de esta precisión. Con la restricción Max-μ-BA un candidato de salida con vocal larga como $tʃa_{\mu\mu}t\text{-}e^{ʔ}{}_{\mu}$, no infringiría esta restricción dado que la base mantiene dos moras, incluso sigue la tendencia de las sílabas prominentes de ser pesadas. No obstante, el candidato superficial $tʃa_{\mu}t\text{-}e^{ʔ}{}_{\mu}$ presenta una sílaba prominente ligera por lo que la restricción debe observar la idéntica correspondencia moraica de los segmentos, así la evaluación radica en que

[9] Para esta restricción, la base en el zapoteco de Quiaviní sería la forma no sufijado o clitizada en palabras léxicas (en el caso de los verbos, la base implica la presencia de un prefijo aspectual). En Arellanes (2009) se utiliza la abreviación BCli en lugar de BA. Aquí se adopta 'forma afijada' para incluir clíticos y sufijos.

la obstruyente fortis de la base se resilabifica y deja de ser moraica. A continuación presento los tablones finales con el análisis global de los datos en cuestión.

(74) Raíz con obs fortis en coda + sufijo (IDENT-P-BA)

/[tʃa$_{\mu}$t]-e$^{ʔ}{}_{\mu}$/ Base: tʃa$_{\mu}$t:$_{\mu}$	PIE-BIN	ALIN-D	TRO QUEO	*Lenis -μ	PxP	*μ/O	IDENT -P-BA	*μ/R	*μ/V	DEP -μ	ANALÍ-σ
a. ☞ ('tʃa$_{\mu}$.te$^{ʔ}{}_{\mu}$)							*		**		
b. ('tʃa$_{\mu}$t:$_{\mu}$)e$^{ʔ}{}_{\mu}$						*!			**	*	*
c. ('tʃa$_{\mu\mu}$).te$^{ʔ}{}_{\mu}$							*		***!	*	*
d. ('tʃa$_{\mu}$).te$^{ʔ}{}_{\mu}$	*!								**		*
e. ('tʃa$_{\mu}$t$_{\mu}$e$^{ʔ}{}_{\mu}$)						*!			**	*	
f. ('tʃa$_{\mu\mu}$)t$_{\mu}$e$^{ʔ}{}_{\mu}$						*!	*		***	**	*

La moraicidad de las obstruyentes fortis en posición de coda responde a las restricciones de minimidad y la restricción de peso por posición (PxP), que domina a *μ/O. A su vez, *μ/O domina a IDENTIDAD-PESO-BA, como se ilustra en (72), por lo tanto la moraicidad de la obstruyente fortis no se transfiere a la forma sufijada. Por el contrario, IDENTIDAD-PESO-BA, domina *μ/R y *μ/V, dando cuenta del paradigma de uniformidad entre la base y la forma afijada para las bases con resonantes fortis y consonantes lenis en coda.

(75) Raíz con resonante fortis en coda + sufijo (IDENT-P-BA)

/[bɛ$_{\mu}$l·]-e$^{ʔ}{}_{\mu}$/ 'serpiente' Base: bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$	PIE-BIN	ALIN-D	TRO QUEO	*Lenis -μ	PxP	*μ/O	IDENT -P-BA	*μ/R	*μ/V	DEP -μ	ANALÍ-σ
a.('bɛ$_{\mu}$.le$^{ʔ}{}_{\mu}$)							*!		**		
b.('bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$)e$^{ʔ}{}_{\mu}$								*	**	*	*!
c.('bɛ$_{\mu\mu}$).le$^{ʔ}{}_{\mu}$							*!		***	*	*
d.('bɛ$_{\mu}$).le$^{ʔ}{}_{\mu}$	*!						*		**		*
e. ☞ ('bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$e$^{ʔ}{}_{\mu}$)								*	**	*	
f.('bɛ$_{\mu\mu}$)l$_{\mu}$e$^{ʔ}{}_{\mu}$							*!	*	***	**	*

La última cuestión que cabe destacar es la formación de pies en relación con el ritmo trocaico, donde se ejemplifica un caso de la emergencia de lo no marcado (McCarthy y Prince 1994). El caso relevante es el de las bases

con resonante fortis en coda, así como consonantes lenis, en sus formas afijadas. Compárese, en particular, los candidatos (75b) (^{l}bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$)eʔ$_{\mu}$, un troco moraico con la sílaba final fuera del pie, vs (75e) (^{l}bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$eʔ$_{\mu}$), un troco silábico (HL). La restricción Analícese-σ, baja en la jerarquía, se vuelve activa a favor del candidato óptimo (75e) frente a (75b)[10]. El troqueo silábico de (75e) resulta el óptimo a pesar de que la restricción Analícese-σ suele no ser relevante. La misma condición se observa en (76), donde el candidato (76d) gana sobre el (76c). Lo anterior demuestra que esta gramática de restricciones favorece el agrupamiento en pies sobre el troqueo irregular (*cf. Grouping Harmony* en Elias Ulloa 2006, Kager 1993, Hayes 1995).

(76) Raíz con lenis en coda + sufijo (Ident-P-BA)

/[da$_{\mu}$d]-e$^{ʔ}_{\mu}$/ Base: da$_{\mu\mu}$d	Pie- Bin	Alin -D	Tro queo	*Lenis -μ	PxP	*μ/O	Ident -P-BA	*μ/R	*μ/V	Dep -μ	Analí -σ
a.(^{l}da$_{\mu}$.ðe$^{ʔ}_{\mu}$)							*!		**		
b.(^{l}da$_{\mu}$ð$_{\mu}$)e$^{ʔ}_{\mu}$				*!		*	*		**	*	*
c.(^{l}da$_{\mu\mu}$).ðe$^{ʔ}_{\mu}$									***	*	*!
d. ☞ (^{l}da$_{\mu\mu}$.ðe$^{ʔ}_{\mu}$)									***	*	
e.(^{l}da$_{\mu}$).ðe$^{ʔ}_{\mu}$	*!						*		**		*
f.(^{l}da$_{\mu}$ð$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$)				*!		*	*		**	*	
g.(^{l}da$_{\mu\mu}$)ð$_{\mu}$e$^{ʔ}_{\mu}$				*!		*			***	**	*

En resumen, en este apartado se incluyeron los clíticos y sufijos dentro del análisis formal de la prominencia del zapoteco de Quiaviní, demostrando la correspondencia moraica entre la base y su forma afijada y una división segmental con base en su probabilidad de contribuir al peso silábico.

[10] A manera de confirmación del análisis, se presentan aquí los candidatos (70b) vs (70e) en un tablón de tipo W/L (McCarthy 2002: 32-33). Raíz con resonante fortis en coda + sufijo (Ident-P-BA)

/[bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$]-eʔ$_{\mu}$/ 'serpiente' Base: bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$	Pie- Bin	Alin- D	Tro queo	*Lenis -μ	PxP	*μ/O	Ident -P-BA	*μ/R	*μ/V	Dep -μ	Analí-σ
(^{l}bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$eʔ$_{\mu}$) ~ (^{l}bɛ$_{\mu}$l$_{\mu}$)ɛʔ$_{\mu}$											W

Conclusiones

El presente trabajo ha hecho una descripción y análisis de la morfología prosódica del zapoteco de Quiaviní, es decir, el análisis de la estructura métrica de esta lengua a nivel morfofonológico. Se presentó el patrón de prominencia y su relación con otros patrones contrastivos en la lengua como el tono y los tipos de fonación.

Se estableció que la palabra prosódica mínima consiste en un pie bimoraico y que en palabras bisilábicas y más largas, por medio de la afijación y los clíticos, la última sílaba de la base es prominente. Asimismo, las palabras se analizan a través de pies trocaicos moraicos, dando cuenta de todos los tipos de palabra. Concluyo el capítulo resumiendo las propiedades métricas del zapoteco de Quiaviní a nivel morfofonológico.

(77) Propiedades métricas del zapoteco de Quiaviní (Trubetzkoy 1939, Hayes 1995, Hyman 2006)

a.	*Culminativo*	una sílaba prominente por palabra
b.	*Demarcativo*	la sílaba final de la base es prominente
c.	*Rítmico*	ritmo trocaico
d.	*Sensible a la cantidad*	trocos (moraicos) (**L**L) (**P**) (**P**L)

Referencias

Arellanes Arellanes, Francisco (2004). "La estructura silábica y la oposición fortis-lenis en el zapoteco de San Pablo Güilá". En *Memorias del Séptimo Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste*. Isabel Barreras Aguilar y Mirna Castro Llamas (eds.). Hermosillo: Universidad de Sonora, v. 1, pp. 33-64.

———— (2009). *El sistema fonológico y las propiedades fonéticas del zapoteco de San Pablo Güilá. Descripción y análisis formal*. El Colegio de México. México. [Tesis de doctorado].

Arellanes, Arellanes Francisco y Mario E. Chávez-Peón (2009). "On Moraic Typology: Syllable Weight & the Fortis-lenis distinction". Presentado en *Phonetics and Phonology in Iberia* (PaPI). Gran Canaria. España.

Avelino, Heriberto (2004). *Topics in Yalálag Zapotec, with particular reference to its phonetic structures*. University of California. Los Angeles. [Tesis de doctorado].

Beckman, Jill (1998). *Positional faithfulness*. University of Massachusetts Amherst. Massachusetts. [Tesis de doctorado].

Benua, Laura (1995). "Identity effects in morphological truncation". En *Papers in Optimality Theory*. Jill Beckman, Suzanne Urbanczyk y Laura Walsh Dickey (eds.). Massachusetts: Graduate Linguistic Student's Association, Umass, v. 18, pp. 77-136.

Bernhardt, Barbara May y Joseph Paul Stemberger (1998). *Handbook of phonological development from the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. San Diego: Academic Press.

Bolton, Thadeus Lincoln (1894). "Rhythm". *The American Journal of Psychology*. 6,2: 145-238.

Caldecott, Marion (2009). *Non-exhaustive parsing: Phonetic and Phonological Evidence from St'át'imcets*. University of British Columbia. Vancouver. [Tesis de doctorado].

Chávez Peón, Mario E. (2008). "Phonetic cues to stress in a tonal language: Prosodic prominence in San Lucas Quiaviní Zapotec". Presentado en *Canadian Linguistic Association Conference Proceedings* (cla). University of Toronto. Vancouver, 1-3 de junio. Disponible en http: //www.chass.utoronto.ca/~cla-acl/actes2008/actes2008.html.

——— (2010). *The interaction of metrical structure, tone and phonation types: Prosodic patterns in Quiaviní Zapotec*. University of British Columbia. Vancouver. [Tesis de doctorado].

——— (2012). "Non-modal phonation in Quiaviní Zapotec: An acoustic investigation". En *Fifth Conference on the Indigenous Languages of Latin America* (cilla v). University of Texas. Austin, 6-8 de octubre. Disponible en http: //www.ailla.utexas.org/site/cilla5/Chavez_ CILLA_V.pdf.

Elias Ulloa, José A. (2006). *Theoretical aspects of Panoan metrical phonology: Disyllabic footing and contextual syllable weight*. Rutgers University. New Brunswick, New Jersey. [Tesis de doctorado].

Gordon, Matthew y Peter Ladefoged (2001). "Phonation Types: A Cross-Linguistic Overview". *Journal of Phonetics*. 29, 4: 383-406.

Hayes, Bruce (1989). "Compensatory Lengthening in Moraic Phonology". *Linguistic Inquiry*. 20, 2: 253-306.

——— (1995). *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Hyman, Larry M. (2006). "Word-Prosodic Typology". *Phonology*. 23, 2: 225-257.

Kager, René (1993). "Alternatives to the iambic-trochaic law". *Natural Language & Linguistic Theory*. 11, 3: 381-432.

———— (1999). *Optimality theory*. Cambridge: University Press.

Kenstowicz, Michael J. (1994). *Phonology in generative grammar.* Wiley-Blackwell, v. 7.

———— (1996). "Base-Identity and Uniform Exponence: Alternatives to Cyclicity". En *Current Trends in Phonology: Models and Methods.* Jacques Durand y Bernard Laks (eds.). Salford: University of Salford, v. 1, pp. 363-394.

———— (1997). «Quality-sensitive stress». *Rivista di Linguistica*. 9, 1: 157-188.

Kurylowicz, Jerzy (1945). «La Nature des Procès dits Analogiques». *Acta Lingüística.* 5, 1: 15-37. [Reimpreso en *Readings in linguistics II.* Eric P. Hamp, Martin Joos, Fred W. Householder y Robert Austerlitz (eds.) (1966). Chicago: University of Chicago Press].

de Lacy, Paul (2002). *The formal expression of markedness*. University of Massachusetts Amherst. Massachusetts. [Tesis de doctorado].

———— (2006). *Markedness: Reduction and Preservation in Phonology*. Cambridge: University Press, v. 112.

Leander, Anita J. (2008). *Acoustic correlates of Fortis/lenis in San Francisco Ozolotepec*. University of North Dakota. North Dakota. [Tesis de Maestría].

Lee, Felicia (2006). *Remnant raising and VSO clausal architecture: a case study of San Lucas Quiavini Zapotec*. Dordrecht: Springer.

McCarthy, John y Alan Prince (1986). *Prosodic Morphology*. Piscataway, New Jersey: Rutgers University.

———— (1993). "Generalized alignment". En *Yearbook of Morphology*. Geert Booij y Jaap van Marle (eds.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 79-153.

———— (1994). "The emergence of the unmarked: Optimality in prosodic morphology". En *NELS24: Proceedings of the North East Linguistic Society*. Mercè Gonzàlez (ed.). Amherst: GLSA Publications, pp. 333-379.

McCarthy, John (2002). *A thematic guide to Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Morén, Bruce T. (1997). "Markedness and Faithfulness Constraints on the Association Vowel Length and Consonant Weight in Three English Dialects". Presentado en *The Hopkins Optimality Theory Workshop/Maryland Mayfest*. Baltimore, Maryland, USA.

———— (2003). "Weight typology: An Optimality Theoretic approach". *The Linguistic Review*. 20, 2-4: 281-304.

Munro, Pamela y Felipe H. Lopez (1999). *Di'csyonaary x: tèe'n dìi'zh sah Sann Lu'uc (San Lucas Quiaviní Zapotec Dictionary / Diccionario Zapoteco de San Lucas Quiaviní)*. Los Angeles: UCLA Chicano Studies Research Center Publications.

Nellis, Donald G. y Barbara E. Hollenbach (1980). "Fortis versus Lenis in Cajonos Zapotec Phonology". *International Journal of American Linguistics*. 46, 2: 92-105.

Pike, Eunice V. (1948). "Problems in Zapotec Tone Analysis". *International Journal of American Linguistics*. 14, 3: 161-170.

Prince, Alan y Paul Smolensky (2004). "Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar". En *Optimality Theory in Phonology. A Reader*. John J. McCarthy (ed.). Malden: Blackwell Pub, pp. 3-71. [Original de 1993].

Selkirk, Elisabeth O. (1980). "The role of prosodic categories in English word stress". *Linguistic Inquiry*. 11, 3: 563-605.

Smith-Stark, Thomas C. (2003). "Tipos prosódicos de sílabas en el zapoteco de San Baltasar Chichicapan". En *La tonía: Dimensiones fonéticas y fonológicas.* Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 111-139.

Stemberger, Joseph P., Mario E. Chávez-Peón y Felicia Lee (2007). "Phonological development in Zapotec". Presentado en *International Child Phonology Conference* (icpc). University of Washington. Seattle, 23 de junio.

——— (2008). «Vowel acquisition in Valley Zapotec». Presentado en *XI International Congress For The Study Of Child Language* (iascl). Edinburgh, Scotland, 28 de Julio - 1 de Agosto.

Trubetzkoy, Nicolai (1939). *Grundzüge der Phonologie*. Göttingen: Vandenhoeck y Rupecht. (Travaux du Cercle Linguistique de Prague 7.). [Traducción al inglés: *Principles of Phonology*. 1969. Berkeley. California: University of California Press].

Urbanczyk, Suzanne (1996). *Patterns of Reduplication in Lushootseed*. University of Massachusetts Amherst. Massachusetts. [Tesis de doctorado].

Ward, Michael, Emiliano Zurita Sánchez y Stephen A. Marlett (2008). "Zapoteco de Santa Catarina Quioquitani". En *Ilustraciones fonéticas de lenguas amerindias.* Stephen A. Marlett (ed.). Lima: sil International y Universidad Ricardo Palma.

Zoll, Cheryl (1998a). "Positional Asymmetries and Licensing". Disponible en http://roa.rutgers.edu/article/view/292. [Manuscrito]. [Publicado posteriormente en *Optimality Theory in Phonology: A Reader*. John J. McCarthy (ed.). 2004. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd, pp. 365-378].

——— (1998b). "Positional Markedness, Positional Faithfulness and Licensing". mit. [Manuscrito].

PATRONES TONALES Y ACENTO EN OTOMÍ

Alonso Guerrero Galván
Dirección de Lingüística
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Introducción

El presente trabajo busca hacer una descripción general de la interacción entre el acento y los patrones tonales del otomí, sus características fonético-fonológicas y su función contrastiva a nivel léxico y gramatical. Sin embargo, vale la pena mencionar que la aceptación de que el otomí es una lengua tonal no fue generalizada sino hasta después de los trabajos de Sinclair y Pike (1948)[1], por lo que la discusión sobre la relación entre tono y acento propició más de un modelo interpretativo de la prosodia otomí (Leon y Swadesh 1949). Para este

[1] "Durante más de dos décadas hubo una intensa discusión sobre los aspectos suprasegmentales del otomí, la cual inició con la obra de Jaques Soustelle (1993), publicada por primera vez en francés en 1937, en ella el diplomático galo indica que «es inútil mencionar la acentuación» por encontrar que en la variante de San José del Sitio (Estado de México) «la elocución es muy uniforme, sin diferencias de tono» (*ibid*: 145, 152). Once años más tarde, Sinclair y Pike (1948) realizaron el primer estudio que reconoce al otomí (en este caso del Valle del Mezquital) como una lengua tonal que cuenta con dos tonos de nivel (alto [á] y bajo [à]) y uno de contorno (ascendente [ǎ]). En 1949 Leon y Swadesh (1949: 100) demostraron que el acento también es un rasgo distintivo en la prosodia otomí, ya que encontraron que los tonos no se registran en cualquier sílaba, por lo que los alargamientos tonales al final del enunciado reflejan, más que una restricción de tonos altos y ascendentes (*cf.* Sinclair y Pike 1948: 94), una acentuación particular, en la que un acento primario cae en la primera sílaba de la frase y un secundario en la última" (Guerrero 2010: 2).

trabajo parto de la premisa de que el acento otomí tiene una función demarcativa que permite al hablante reconocer el inicio del radical y es en esta sílaba en la que se localizan los tres contrastes tonales de alto (A), bajo (B) y ascendente (AB), mientras que los tonos contrastivos en los clíticos son solamente (A) y (B). La posible modificación de la trayectoria de la tonía en otro contexto responde a variaciones fonéticas, entonativas y/o sandhi tonal ocasionado por traslapes de distintas especificaciones tonales a nivel morfosintáctico (Wallis 1968, Guerrero 2010).

Filiación otomí

El otomí pertenece a la gran familia otomangue (conformada por los grupos tlapaneco-mangue, popoloca-zapoteco, amuzgo-mixtecano, otopame y chinantecano); conforma el grupo otopame dentro de la rama otomiana (otomí, mazahua, matlatzinca y ocuilteco) que lo integra junto con la pameana (pame y chichimeca). Esta familia se considera como una de las más antiguas de Mesoamérica, incluso se les ha asociado con las proto-lenguas que debieron hablar los primeros cultivadores del Valle de Tehuacán que domesticaron el maíz (*cf.* Lastra 1998: 453; Wright 1999: 24-29; Sinclair y Pike 1948)[2].

Tabla 1. Familia otopame

Otomangue
- Otomangue del oeste (otopame-chinantecano)
  - Otopame
    - 1. Otomiano
    - 1.1. Central
      - Otomí (con sus diferentes variantes)
      - Mazahua
    - 1.2. Sureño
      - Matlatzinca
      - Ocuilteco (o tlahuica)

[2] Según la terminología de Cazés (1983: 255) el *macrofilum hña-maklasínka-meko* se divide en dos linajes el *hña-mklasínka,* del que se desprende la familia *hñä* en la que agrupa el *hñähñö* (otomí) y el *hñätho* (mazahua), y la *maklasínka*, con las lenguas *maklasínka* (matlatzinca o pirinda) y *tlawika* (ocuilteco). El segundo linaje, *meko*, abarca tanto la familia *xíyui-ñáhu*, con las lenguas *ñáhu* (pame del sur) y *xiyui* (pame del norte), como la *úzë̈ni* (chichimeca-jonás).

2. Pameano
2.1. Pame
Pame del norte
Pame del sur
2.2. Chichimeca jonaz

Variantes del otomí

El nombre "otomí" –de etimología dudosa– les fue dado por los nahuas y todos los autores coloniales lo mantuvieron, algunos con variaciones como otomite u otomita. Hoy en día para denominar a la lengua se ha generalizado la forma *hñähño*, probablemente compuesta de dos raíces monosilábicas a la que se le dan distintas traducciones, una de ellas es la de *hñä* como 'lo hablado' y *hño* como 'bien'. Desde los años ochenta esta unidad lingüística es avalada e impulsada en las reuniones multidialectales de normalización ortográfica en donde se reconocen como una sola lengua, pero con variantes regionales[3]. La forma de denominar estas variantes está directamente relacionada con el etnoantropónimo o etnónimo, el cual varía según la región, por ejemplo, en el suroccidente se utiliza el término *ñähño*, en el noroccidente se reconocen como *ñöñhö* y en la sierra-este u oriente se autodenominan *ñahñu o n'yühü*. Siguiendo este parámetro de identidad sociolingüística, el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas elaboró un *Catálogo de Lenguas Nacionales* (CLIN) en el que registra nueve grupos por auto-reconocimiento (Guerrero 2002: 33; INALI 2009: 142-159; Arellanes *et al.* 2012: 6).

Tabla 2. Variantes lingüísticas del otomí según el CLIN

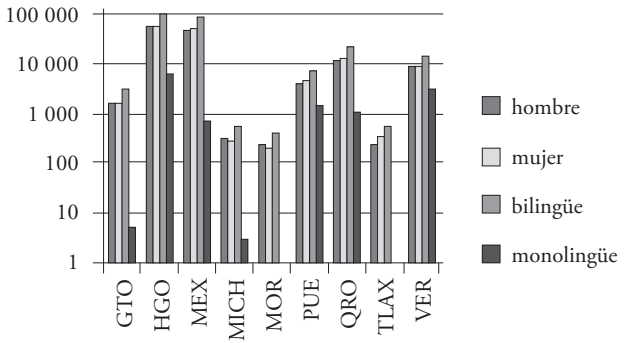
1. *Ñuju, ñoju, yúhu*	otomí de la sierra	Hidalgo, Puebla, Veracruz
2. *Hñäñho*	otomí bajo de norte	Querétaro
3. *Ñathó*	otomí del oeste	Michoacán

[3] En consonancia con los acuerdos tomados en las *Jornadas de Normalización y Actualización de las variantes lingüísticas de la lengua Hñähñu*, convocadas por el INALI y celebradas en la ciudad de Querétaro los días 25 al 28 de abril de 2012, se utiliza una transcripción ortográfica de las formas otomíes citadas en el texto, mientras que las transcripciones fonológicas se transcriben entre diagonales y las fonéticas entre corchetes siguiendo las convenciones del *Alfabeto Fonético Internacional*.

4. *Ñöhö, ñäñhá*	otomí del este	Hidalgo
5. *Hñähñú, ñandú, ñóhnño, ñanhmu*	otomí del Valle del Mezquital	Hidalgo
6. *Yühmu*	otomí de Ixtenco	Tlaxcala
7. *Ñü'hü*	otomí de Tilapan	México
8. *Hñöñho, ñühú*	otomí del noroeste	Querétaro, Guanajuato
9. *Hñähñu, ñöthó, ñható, hñothó, nohnño*	otomí del centro	México

Las nueve regiones otomíes del CLIN se extienden por 110 municipios de nueve estados de la república mexicana (Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz), pero la mayoría de otomí-hablantes (78%) se concentra en los estados de Hidalgo (42%, 115 869 habl.) y México (36%, 97 820 habl.). Según el Censo Nacional de 2010 la población de hablantes mayores de tres años alcanza los 270 041 y el 92.8% de ellos son bilingües otomí-español. En Tlaxcala (594 habl.) y Morelos (444 habl.) ya no se registra población monolingüe, lo que nos indica un alto grado de desplazamiento y minorización lingüística en esas entidades.

Gráfica 1. Localización geográfica del otomí-hablantes mayores de 3 años



Esta clasificación no se encuentra muy lejana a la que años antes se podía encontrar en los trabajos del ILV (Lewis 2009 [1990]), en los que también se le divide en nueve regiones (tabla 3), pero que se agrupan en tres zonas de inteligibilidad: 1) la del Valle del Mezquital y el Estado de México que mantiene 73% de mutua inteligibilidad, 2) la de la Sierra este que mantiene un 70-79% con Texcatepec y 53-81% con Tenango, y 3) la de Ixtenco cuya inteli-

gibilidad con Texcatepec es del 20%, con Tenango del 22%, con el Mezquital de 23% y con el Estado de México es de 41%.

Tabla 3. Clasificación del otomí según *Ethnologue* (Lewis 2009 [1990])

	Otomí	*Municipios*	*Estados*
1	Sierra este	Huehuetla, San Bartolo, Tlachichilco, Ixhuatlán	Hidalgo, Veracruz
2	México	San Felipe, Santiago	México
3	Ixtenco	San Juan Bautista	Tlaxcala
4	Mezquital	Ixmiquilpan (100 en North Carolina)	Hidalgo
5	Querétaro	Amealco, Acambay, Toliman	Querétaro (Guanajuato, Michoacán)
6	Temoaya	Temoaya	México
7	Tenango	San Nicolás, Pahuatlán	Hidalgo, Puebla
8	Texcatepec	Texcatepec, Zontecomatlán	Veracruz
9	Tilapa	Santiago	México

En términos históricos y lingüísticos, investigadores como Lastra (1997: 51) y Wright (2005: 19-27) hablan de cuatro macrorregiones: 1. La OCCIDENTAL dividida en dos: a) la NOROCCIDENTAL, que comprende el Valle del Mezquital y los llamados otomíes-chichimecas del norte del estado de Querétaro y este de Guanajuato; b) la SUROCCIDENTAL, que comprende las variantes del sur del estado de Querétaro, la zona del Río de la Laja y el norte del Estado de México. 2. La ORIENTAL, en que se agrupan las variantes de la Sierra Madre Oriental en Hidalgo, Puebla y Veracruz. 3. La de Tilapa al sureste de Toluca y 4. La de Ixtenco al oriente de la Malinche en Tlaxcala.

El otomí referencial

Las variantes más estudiadas con respecto al tema que nos ocupa son las del Valle del Mezquital (Sinclair y Pike 1948, Wallis 1968, Russell 1973, Sinclair *et al.* 2004). No obstante, para tener un panorama general de la lengua es necesario contar con testigos de las distintas regiones. Las investigaciones de Yolanda Lastra (1992, 1997) conforman un registro sistemático de tonos en los radicales para Ixtenco y Toluca, por lo que nos sirven de marco para la comparación con el trabajo de Blight y Pike (1976) sobre Tenango (OTN) y el

Diccionario de la Sierra Este de Artemisa Echegoyen y Katherin Voigtlander (2007), con los trabajos de Hekking *et al.* (1984, 1989, 2005, 2007, 2010) y Palancar (2009) para las variantes de Santiago Mezquititlán y San Ildefonso Tultepec respectivamente.

Estos trabajos representan distintos estados de lengua y transcriben tonos y segmentos con patrones ortográficos y/o fonéticos diferentes, por lo que ha sido necesario acercarse al fenómeno desde un estudio de corte instrumental. Para tal efecto tomé como referente empírico el análisis de una lista de 273 palabras elicitadas en tres hablantes de Santiago Mexquititlán (OSM), dos mujeres y un hombre menores de 30 años (Guerrero 2010).

Fonología segmental

Los segmentos [-silábicos] del otomí de Santiago Mezquititlán (tabla 4) se pueden agrupar en clases naturales de obstruyentes (oclusivas /p t k g k^w g^w ʔ/, fricativas /β ð s z ʃ h/, africadas /ts tʃ/ y aspiradas y glotalizadas /p^h t^h k^h k^{hw} ɓ $t^ʔ$ $ts^ʔ$ $tʃ^ʔ$ $k^ʔ$/[4]), resonantes (nasales /m n ɲ/, líquidas /ɾ l/, deslizadas /j w/ y sus contrapartes laringizadas /^ʔm ^ʔn $^ʔɲ$ $^ʔɾ$ ^ʔw ^ʔj ^hm ^hn $^hɲ$ ^hw ^hj/). Considero polifonemáticos las secuencias de NC que pueden dividirse en dos sílabas (no es el caso de las nasales de respaldo ^{N} que se producen para pronunciar las oclusivas), mientras que los segmentos glotalizados /ɓ $t^ʔ$ $ts^ʔ$ $tʃ^ʔ$ $k^ʔ$/, preglotalizados /^ʔm ^ʔn $^ʔɲ$ $^ʔɾ$ ^ʔw ^ʔj/, aspirados /p^h t^h k^h k^{wh}/ y preaspirados /^hm ^hn $^hɲ$ ^hw ^hj/ los tomo como segmentos complejos monofonemáticos (representados como C), porque se realizan en un único movimiento articulatorio y no suelen separarse en dos sílabas distintas.

[4] Soustelle (1993: 143) cataloga esta serie como "semioclusivas", pero los investigadores posteriores las consideran como grupos consonánticos (ver Lastra 1989, 2004, 2006). Andrews (1949: 218) habla de siete patrones distintos de combinación consonántica y en cuatro de ellos participan las laríngeas. Bartholomew (1960: 323) considera las secuencias de consonante más laríngea /ʔ h/, y de nasal /m n/ más consonante como grupos consonánticos debido a que ambos elementos se asimilan tomando el punto de articulación de la consonante próxima, por esta razón llama "satélites" a estos segmentos y a las consonantes las denomina "nucleares". En ese sentido la sílaba otomiana se compone de un núcleo silábico típicamente vocálico y una consonante nuclear, que puede tener uno o dos satélites.

Tabla 4. Cuadro fonológico del otomí de OSM

p	t	ts	tʃ	k	k^w	ʔ	i	ɨ	u
β	ð	s		g	g^w	h	e	ə	o
		z					ɛ	a	ɔ
p^h	t^h			k^h	k^{hw}				
	$t^ʔ$	$ts^ʔ$	$tʃ^ʔ$	$k^ʔ$					
ɓ									
m	n		ɲ					ã	
^{h}m	^{h}n		^{h}ɲ						
^{ʔ}m	^{ʔ}n		^{ʔ}ɲ						
	ɾ (l)								
	^{ʔ}ɾ								
w			j						
^{h}w			^{h}j						
^{ʔ}w			^{ʔ}j						

Este cuadro es compartido por las diferentes variantes del otomí con algunas evoluciones propias, como se evidencia la comparación de las tablas (5 y 6). En relación a las obstruyentes el cambio que parece más significativo es que en variantes como la del Valle del Mezquital (Wallis 1968, Russell 1973) y Tenango de Doria (Blight y Pike 1976) se han desarrollado fricativas (bilabial /ɸ/, alveolar /θ/ y velar /x/) a partir de las oclusivas aspiradas (/p^h/, /t^h/ y /k^h/)[5].

[5] Las abreviaturas de las tablas son la siguientes: OSM otomí de Santiago Mezquititlán, los datos fueron obtenidos en campo; OSI otomí de San Ildefonso Chantepec, los datos se tomaron de (P9) Palancar (2009: 22-23); OTY otomí de Temoaya, datos de (A9) Andrews (1949: 213-222); OVM otomí del Valle del Mezquital, datos de (W8) Wallis (1968: 89-90), (R3) Russell (1973: 180-184); OTN otomí de Tenango, datos de (BP6) Blight y Pike (1976: 51-57) y OIX otomí de Ixtenco, con datos de (L7) Lastra (1997: 21-25). El hecho de que un fonema no sea registrado no implica necesariamente que no existe en la variante, sino que es posible que no aparezcan por la especificidad de los ítems citados en cada trabajo consultado.

Tabla 5. Obstruyentes del otomí

OBSTRUYENTES	oclusivas	p	t	k	k^w	g^w	ʔ		b/		d/	g/							
	fricativas							ɸ	β	θ	ð	ɤ	s	z	ʃ	ʒ	x	h	
	africadas																		ts	tʃ
OSM		√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√			√	√	√
OSI (P9)		√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√			√	√	√
OTY (A9)		√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	√
OVM (W8R3)		√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
OTN (BP6)		√	√	√				√	√	√		√	√	√	√		√	√		√
OIX (L7)		√	√	√	√		√		√		√	√		√	√			√	√	√

Tabla 6. Obstruyentes del otomí

OBSTRUYENTES	glotalizadas	$p^ʔ$	$ʔb/ɓ$	$t^ʔ$	$ʔd$	$s^ʔ$	$ts^ʔ$	$tʃ^ʔ$	$k^ʔ$	$k^ʔw$						
	aspiradas										k^{hw}	p^h	t^h	ts^h	$tʃ^h$	k^h
OSM			√		√			√	√	√	√	√	√	√		√
OSI (P9)		√	√		√			√	√	√		√	√	√		√
OTY (A9)		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√
OVM (W8R3)			√		√						√					
OTN (BP6)		√	√		√	√	√			√						√
OIX (L7)		√			√			√		√	√	√	√	√		√

En cuanto a las resonantes (tabla 7) el panorama es mucho más homogéneo, la principal diferencia es que algunos estudios no consideran a la vibrante múltiple /r/ o a la lateral /l/ como segmentos propios del otomí, ya que generalmente solo se encuentran en préstamos.

Tabla 7. Resonantes simples y complejas del otomí

RESONANTES	nasales	m	n	ɲ					
	aproximantes				w	j			
	líquidas						ɾ	r	l
OSM		√	√	√	√	√	√	√	√
OSI (P9)		√	√	√	√	√	√	√	√
OTY (A9)		√	√	√	√	√	√		√
OVM (W8R3)		√	√	√	√	√	√		
OTN (BP6)		√	√		√	√	√		√
OIX (L7)		√	√	√	√	√	√		

RESONANTES	glotalizadas	$ʔm$	$ʔn$	$ʔɲ$	$ʔɾ$	$ʔw$	$ʔj$					
	aspiradas							^hm	^hn	$^hɲ$	^hw	^hj
OSM		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
OSI (P9)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
OTY (A9)		√	√	√		√	√	√	√	√		√
OVM (W8R3)				√				√	√	√		√
OTN (BP6)			√	√		√	√	√	√		√	√
OIX (L7)		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√

Los segmentos [+silábicos] del otomí tabla (8) son nueve vocales orales divididas en tres alturas (altas, medias y bajas), tres vocales anteriores /i e ɛ/, tres centrales /ɨ ə a/ y tres posteriores /u o ɔ/. Las vocales nasales del otomí han evolucionado de manera diferente en las distintas variantes, en algunas como las de la Sierra Oriental (Echegoyen y Voigtlander 2007) se registran cuatro /ĩ ẽ ã ũ/, como en el otomí clásico (*cf.* Urbano 1990 [*ca*. 1605]), mientras que en otras más innovadoras como la de San Ildefonso Tultepec (Palancar 2009) se reportan hasta cinco vocales nasales /ĩ ẽ ã ũ õ/. En el análisis del otomí de Santiago considero únicamente a la vocal nasal central baja /ã/ como fonológica, se ha notado que alterna fonéticamente con una posterior media [õ] y que las otras vocales nasalizadas aparecen precedidas o antecedidas por una nasal, por lo que en esta variante su nasalización es contextual y en el corpus no se han encontrado pares mínimos que comprueben su estatus fonológico.

Tabla 8. Vocales del otomí

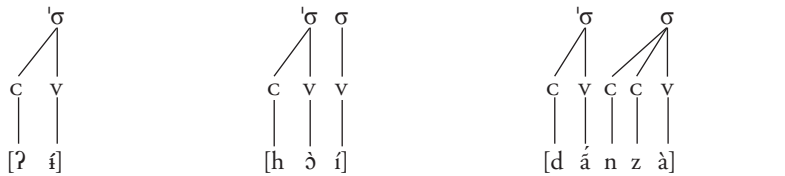
VOCALES	orales	i	e	ɛ	ɨ	ə	ʌ	a	u	o	ɔ						
	nasales											ĩ	ẽ	ɛ̃	ã	ũ	õ
OSM		√	√	√	√	√		√	√	√	√				√		
OSI (P9)		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√	√
OTY (A9)		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√			√	√	
OVM (W8R3)		√	√	√		√	√	√	√	√	√		√		√		
OTN (BP6)		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	
OIX (L7)		√	√	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√	

La sílaba otomí

El patrón silábico es abierto CV como se ve en la representación de (1), pero en palabras bisilábicas es posible encontrar una vocal como único componente de la segunda sílaba como se ve en (2). En este sentido es que Andrews (1949: 219) menciona que en el otomí de Temoaya el núcleo silábico es V o Vi, en donde invariablemente la primera vocal tiene un tono bajo y la segunda un alto. Podemos encontrar sílabas cerradas CVC en la primera sílaba de un bisílabo, pero más comúnmente en clíticos o en frontera morfemática como en *hand.gi* (ver-1OD 'verme') y *to̱'p.'i* (esperar-2OD 'esperarte'). En palabras compuestas puede haber codas simples como en *hñéts'.m'yé* (SUST/alto-LOC/peña 'peña alta'), pero incluso consonantes esperadas en esta posición pueden resilabificarse comple-

jizando el inicio consonántico de la segunda sílaba, como se muestra en (3) *dänza* 'plátano' (<[ˈdə̌tə̀] 'grande'+[ˈzə̂] 'árbol').

(1) *ú́* 'duele' (2) h A i 'tierra' (3) d ä n z a 'plátano'



Es característica de la variante de Santiago Mezquititlán la función demarcativa compleja de la combinación de fonemas *r*+*C*, ya que indica un linde morfológico al aparecer en el clítico determinante singular (SG), como en *ar pá* [àr.ˈpá] 'el día' (SM820M-Hombre, H en lo sucesivo), y el posesivo de segunda persona singular, *ir hnini* [ìr.ʰní.ní] 'tu pueblo' (SM08M-H). En la variante vecina de San Ildefonso Tultepec, Palancar (2009) reporta en este mismo caso una resilabificación [CV.CV] en palabras funcionales como *no-r* > *no.-ra* (DD-SG).

Generalmente se considera que los inicios silábicos complejos poseen hasta tres consonantes (CCCV), puesto que encontramos secuencias como el clítico de subjuntivo citado por Wallis (1968: 88), *xkrí tu* (2PERF.SUB=2/morir) 'cuando hayas muerto', el cual en variantes como la de San Ildefonso se registra como *xkír* (Palancar 2009: 62). La diferencia principal en nuestro análisis es que palabras como *hmé* 'tortilla' se interpretan como CV, haciendo una diferencia con palabras como *mboí* '(ser) negro', considerada en nuestro análisis como CCV, debido a que la nasal puede ser interpretada como la marca de derivación de un verbo estativo, tal como se atestigua en formas como *ntáxi* '(ser) blanco' o *ñ'i* '(estar) picoso' (*loc cit*: 72).

La palabra otomí

La palabra mínima del otomí requiere de por lo menos un pie silábico en el que recaen funciones morfofonológicas y sintácticas. En la muestra de 273 ítems de Santiago Mezquititlán la forma más común son los bisílabos, con 148 recurrencias, le siguieron 48 trisílabos, 37 palabras fonológicas tetrasilábicas, 24 monosílabos, 10 pentasilábicas, dos frases con 7 sílabas, tres con 6 y una con 8.

Tabla 9. Comportamiento del corpus (268 ítems léxicos)

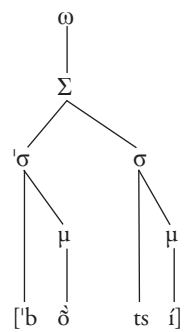
TIPOS	[ˈσ]	[ˈσσ]	[ˈσσˌσ]	[ˈσσˌσσ]	[σσ σσˌσ]
RECURRENCIAS	24	148	49	37	10

Los bisílabos están conformados por una sílaba raíz y un formativo temático como muestro en (4); ambas sílabas conforman lo que se conoce como un radical o núcleo (5). Bartholomew (1960, 1965: 187) afirma que a partir de este principio las lenguas otopames forman sus radicales léxicos verbales o nominales. Wallis (1968: 78, 81) denomina a los bisílabos como Núcleos Largos (NL, ˈσσ) y a los monosílabos como Núcleos Cortos (NC, ˈσ). A su vez estos núcleos forman palabras básicas o radicales morfológicos (mono o bisilábicos) y palabras compuestas si son polimorfémicos.

(4) palabra mínima otomí [ˈσ(σ)]
(5) [[raíz]-formativo]$_{\text{radical}}$

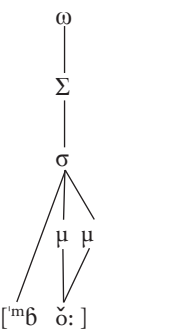
Si bien la composición de los bisílabos es muy variada, mantienen la prominencia en la primera sílaba del radical, que generalmente coincide con la raíz, lo que indica que el pie trocaico es la estructura menos marcada (6). En nuestra muestra de 273 ítems, 138 resultaron con esta forma.

(6) (* .)



<: >	0.117	0.080	MS
<T>	131	179	HZ
<S>	76	79	DB

(7) (*)



<: >	0.177		MS
<T>	260	291	HZ
<S>	81	82	DB

(8) (*)



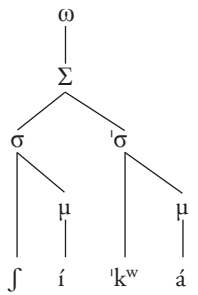
<: >	0.120		MS
<T>	151		HZ
<S>	80		DB

Podría plantearse la necesidad de un pie bimoraico como en (6) *bätsi* 'niño', incluso se podría decir que las raíces monosilábicas con tono de contorno cumplirían esta condición, como en (7) *'bo* 'negro', a las que se les pudieran adjudicar dos moras por su mayor duración, en cambio las raíces con tono de nivel como (8) *da̲* 'ojo' serían formas degeneradas. Sin embargo, la bimoraicidad no parece ser una condición obligatoria para la formación de palabras, puesto que la consonante en coda tampoco parece aportar peso a las sílabas, ya que se restringe a clíticos, por lo que el patrón CVC resulta significativo para la asignación de la cabeza prosódica en un sentido demarcativo, pero no parece modificar la estructura moraica del pie. En este sentido considero que el otomí forma pies trocaicos silábicos y no moraicos, en los que la sílaba tónica indica la prominencia prosódica independientemente de su peso moraico y su conformación segmental, y restringe a esta sílaba el contraste léxico de tonos ascendentes (consideradas sílabas pesadas).

Nuestra muestra arrojó diez posibles candidatos a construcciones yámbicas, que resultaron ser composiciones o poseer clíticos antepuestos a la raíz, ejemplos como (9) *xikwa* [ʃĩ.ˈkʷá] 'nervioso' (PRD+[estar] solo, OTSM241A-H) podrían ser construcciones lexicalizadas con el clítico de perfecto *xi* usado como adjetivo (PRD), o compuestos como (10) *mfowa* 'calcetín' (< *mfo* 'adentro'+ *wa* 'pie'). Esta tendencia confirma lo postulado anteriormente: el acento suele caer en la sílaba que corresponde a la raíz sin importar su posición[6].

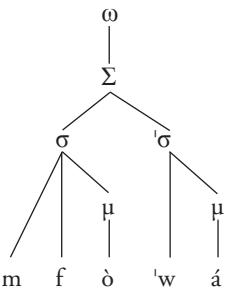
(9) σˈσ A.A
Xikwa
[ʃĩ.ˈkʷá]
PRD+(estar)solo 'nervioso' (OTSM241A-H)

(9a) (. *)



(10) σˈσ B.A
mfowa
[mfò.+ˈwá]
adentro+pie 'calcetín' (OTSM74A-H)

(10a) (. *)



[6] Para el caso de San Ildefonso Palancar (2009: 39) afirma que "la mayoría de los bisílabos de este tipo [en los que el acento cae en la segunda sílaba] se deben entender como compuestos antiguos que ya resultan opacos".

El acento otomí

El acento tiene una función demarcativa que permite al hablante reconocer el inicio del radical. La cabeza prosódica suele mantenerse alineada a la izquierda, y cuando la frase o el compuesto tiene tres sílabas, la tercera suele tener un acento secundario, no reciben acento la segunda ni la cuarta sílaba (sin tomar en cuenta los proclíticos o los sufijos). Estas conclusiones ya las adelantaban Bartholomew (1960, 1965: 187) y Wallis (1968), afirmando que el acento otomí es predecible y marca la unidad rítmica de la palabra, la cual se compone por un máximo de dos grupos acentuales. Wallis (1968: 82) afirma que en el otomí hay un sistema de tres acentos que delimitan distintas unidades rítmicas, dos de ellos son contrastivos: el acento entonativo largo y fuerte que se encuentra a nivel de frase y el acento de palabra, el cual es menos fuerte y largo, pero delimita esta unidad; y el tercero es el acento no nuclear que se encuentra a nivel de los clíticos y que considera un acento menor. En este apartado nos centraremos en el acento léxico o de palabra, para tratar de identificar en términos instrumentales cuáles son sus correlatos fonéticos.

Después de hacer un submuestreo[7] para el análisis acústico se llegó a la conclusión de que hay una correlación entre la intensidad, la duración y el tipo de configuración acentual. En palabras bisilábicas la vocal de la sílaba tónica resultó más larga en promedio que en la sílaba átona, como se muestra en la tabla (10); las características segmentales y/o tonales parecen no afectar este parámetro, mientras que la intensidad y la tonía son sensibles al timbre vocálico y la posición de la vocal.

[7] En las lenguas, el acento puede manifestarse fonéticamente por un aumento en la tonía, el incremento de la sonía, o en la mayor longitud de la vocal tónica. Para determinar cuál de estos parámetros emplea el otomí se midieron 15 ejemplos de formaciones bisilábicas por cada hablante, para obtener un rango promedio de cada uno de estos valores. Se intentó cubrir distintos contextos en lo que podría variar la intensidad (con vocal abierta) o la longitud de la vocal (dependiendo del timbre vocálico, el tono, si está después de una consonante sorda o a final de palabra); si por lo menos consideramos tres tipos de raíces, una monosilábica y dos bisilábicas (ˈCV, ˈCV.CV, CV.ˈCV), dos tipos de consonantes, tres alturas vocálicas y tres tonos, tenemos un total de 54 posibles combinaciones. Sin embargo, por limitaciones del corpus no fue posible registrar todas ellas, ni los mismos contrastes en los tres hablantes.

Tabla 10. Duración vocálica <v: > en sílaba tónica

	(a)	(b)	(c)
	hablante 1 (H)	hablante 2 (H)	hablante 3 (M)
<v: > ˈσ σ	18 ms+que σ	22 ms+que σ	15 ms+que σ

La sonía mostró un patrón fluctuante en relación con los tonos, los timbres vocálicos y la posición en la palabra, ya que como es de esperarse, presentó un descenso continuado si se trataba de final de palabra y un aumento en las sílabas tónicas o que presentaban un tono alto, como se muestra en los siguientes datos.

Tabla 11. Altura de la sonía en dB, en formas monosilábicas

	(a)	(b)	(c)
	hablante 1 (H)	hablante 2 (H)	hablante 3 (M)
<s> ˈσ A	82	81	79
<s> ˈσ B	79	78	76
<s> σ A	78	80	79
<s> σ B	77	79	78
<s> ˈσ BA	83, 80	82, 75	

Tabla 12. Altura de la sonía en dB, en formas bisilábicas

	(a)	(b)	(c)
	hablante1 (M)	hablante 2 (M)	hablante 3 (H)
<s> ˈσσ B.A	80 : 81	78 : 82	77 : 78
<s> ˈσσ A.A	82 : 81	82 : 78	80 : 80
<s> ˈσσ B.B	79 : 73		75 : 77
<s> ˈσσ A.B		81 : 75	78 : 79
<s> ˈσσ BA.A	83 : 74	82 : 77	
<s> σˈσ B.BA	81 : 80	83 : 75	
<s> σˈσ A.BA	82 : 76		

La sonía se descartó como único correlato fonético del acento, ya que como se puede observar en los promedios de las tablas anteriores, la intensidad no varía en más de cinco decibelios entre una sílaba acentuada y una átona, alcan-

zando en algunos casos el mismo rango en ambas posiciones. En la figura (1) es posible ver cómo en el bisílabo [ˈbò̰tsí] ‘niño’ (véase 6) la intensidad (línea delgada) aumenta en la segunda sílaba (llegando a los 79db) y también ilustra cómo la sílaba acentuada es significativamente más larga (117 ms) que la átona (80 ms), la cual también tiende a ser más corta por su altura.

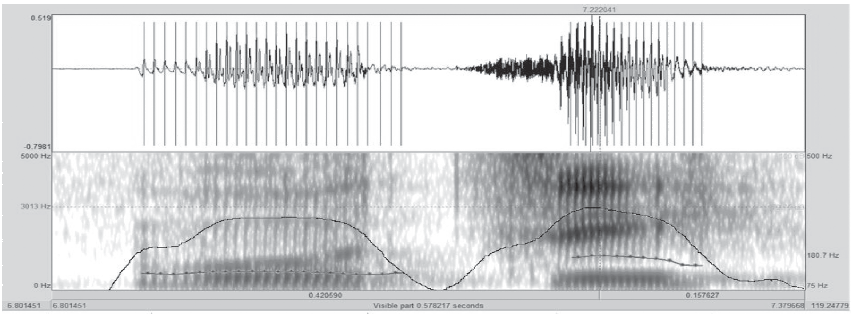


Figura 1. Oscilograma y espectrograma de [ˈbò̰tsí] ‘niño’

Los tonos del otomí

Generalmente esta lengua se describe como una lengua tonal, cuenta con dos tonos de nivel: alto (A) y bajo (B), y uno ascendente (BA) como se ejemplifica de (11-13) (*cf.* Sinclair y Pike 1948: 94-97, Leon y Swadesh 1949: 103, Russell 1966: 15-18, Wallis 1968: 82, Blight y Pike 1976: 55, Lastra 1997: 447, Palancar 2009: 40, Hekking *et al.* 2010: 49).

(11)	ˈy ó	:	ˈy o	(12)	p a	:	p aa
	ˈσ		ˈσ		ˈσ		ˈσ
	A		B		B		BA
	[ˈj ó]		[ˈj ò]		[ˈp à]		[ˈp ă]
	‘perro’		‘camina’		‘día’		‘vende’

(13)

p	é	tˀ	e	:	p	e	tˀ	é	:	p	ää	d	i
	ˈσ		σ			ˈσ		σ			ˈσ		σ
	A		B			B		A			BA		B
[ˈp	é	tˀ	è]		[ˈp	è	tˀ	é]		[ˈp	ǎ	ð	ì]
	‘enjuaga’					‘techa’					‘sabe’		

Respecto del correlato acústico del tono, en los datos de las dos mujeres de Santiago Mezquititlán el tono alto tiene una altura promedio de 306 Hz, mientras que en el hombre alcanza los 166 Hz. El tono bajo en las mujeres se promedió en 221 Hz y en el hombre en 133 Hz. En el tono ascendente la subida de la tonía alcanza un promedio de 71 Hz en las mujeres y 29 Hz en el hombre.

Tabla 13. Altura tonal en Hz

	(a)	(b)	(c)
	hablante 1 (H)	hablante 2 (H)	hablante 3 (M)
<T> A	311	301	166
<T> B	180	263	133
<T> BA	271-343 <72>	278-349 <71>	128-154 <29>

Según Bartholomew (1960, 1965: 187) solo las raíces reciben el acento primario además de un tono inherente, mientras que las sílabas del formativo temático no tienen especificaciones tonales, por lo que podríamos esperar que un proceso como el de polaridad tonal pudiera predecir la asignación de los tonos de las segundas sílabas (v̀v́, v́v̀, v̌v̀) tal como pasa con los núcleos v̀v́, pero no siempre sucede así. Tanto Russell (1966: 19) como Wallis (1968: 78) concluyen que si bien el tono del núcleo puede determinar el tono del formativo no siempre es el opuesto, que este tono suele no ser contrastivo o neutralizarse, respondiendo a la articulación del núcleo con los diferentes niveles de palabra y frase.

En el corpus de Santiago Mezquititlán la formación bisilábica prototípica (la de mayor frecuencia de aparición) posee una configuración tonal de bajo-alto (ˈB.A con el 37%, 55 de 148 ocurrencias) vs alto-alto (ˈA.A con el 39%, 59 de 148 ocurrencias), pero se registraron otras seis posibles combinaciones que tenemos en la siguiente tabla.

Tabla 14. Configuración tonal en palabras de dos sílabas

TONOS	OCURRENCIAS	HABLANTE
TOTAL	148	
ˈB.A	55	1H 2H 3M
B.ˈA	10	1H 2H 3M
ˈA.A	59	1H 2H 3M
A.ˈA	4	1H 2H 3M
ˈA.B	8	2H 3M
ˈB.B	4	1H 3M
B.ˈBA	4	1H 2M
ˈBA.A	4	1H 2M

Los patrones tonales que se presenta en la tabla anterior son compartidos por las distintas variantes (véanse tablas 17 y 18), pero en los registros consultados los ítems léxicos no tienen necesariamente la misma configuración tonal, lo anterior puede ser reflejo de diferencias diatópicas, de traslapes a nivel posléxico, de distintas curvas entonativas o diferencias metodológicas de elicitación y transcripción, por lo que en el futuro será necesario profundizar en su estudio.

Tabla 15. Tripletes monosilábicos de tono

OSM	*ya* [jà]	'DET.PL'	*yá* [já]	'3POS.PL'	*yaa* [ˈjǎ]	'hígado'
OSI (P9)	*ya* [jà]		*yá* [já]		*yaa* [ˈjǎ]	
OTL (L2)	*ya̲* [jʌ̀]		*ya̲* [jʌ̀]		yá [ˈjá]	
OVM (S4)	*ya* [jà]		*yá* [já]		*yaa* [ˈjǎ]	
OSO (WE6)	*ya̲* [jə̀]		*yə́* [jə́]		*ya* [ˈjà]	
OIX (L7)	*ya̲* [jʌ̀]		*yu̲* [jɨ̀]		*ʾya* [ˈʔjà]	

Tabla 16. Tripletes bisilábicos de tono

OSM	*thuhú* [ˈtʰùhú]	'nombre'	*thúhu* [ˈtʰúhù]	'canción'	*thuuhú* [ˈtʰŭhú]	'hambre'
OSI (P9)	*thüühü* [ˈtʰŭ̈hŭ́]		*thŭ́hü* [ˈtʰŭ́hŭ̀]		*thühŭ́* [ˈtʰŭ̀hŭ́]	
OTL (L2)	*thŭ́hü* [ˈtʰŭ́hŭ́]		*thŭ́hŭ́* [ˈtʰŭ́hŭ́]		*thŭ́hŭ́* [ˈtʰúhŭ́]	
OVM (S4)	*thuuhu* [ˈtʰŭhù]		*thúhu* [ˈtʰúhù]		*thuuhu* [ˈtʰŭhù]	
OSO (WE6)	*thuuhu* [ˈtʰŭhù]		*thúhu* [ˈtʰúhù]		*thuuhu* [ˈtʰŭhù]	
OIX (L7)	*thŭ́hŭ́* [ˈtʰŭ́hŭ́]		*thühü* [ˈtʰŭ̀hŭ̀]		*thüühŭ́* [ˈtʰŭ́hŭ́]	

En resumen, podemos afirmar que en la lengua otomí existe una fuerte articulación entre los patrones tonales y acento a nivel léxico y de la palabra fonológica. Wallis (1968) ya mencionaba que tanto el tono como el acento son sumamente importantes, por lo que suelen mantenerse sin importar la composición o si el radical se apocopa.

Leon y Swadesh (1949: 100) consideraban que el acento era un rasgo distintivo en la prosodia otomí, debido a que los tres tonos contrastivos no se registran en cualquier sílaba sino solo en sílaba tónica, por lo que los alargamientos tonales al final del enunciado reflejarían una acentuación particular, en la que un acento primario (cabeza prosódica) cae en la primera sílaba del radical y un secundario en la última, generalmente la tercera sílaba ocupada por un sufijo o una raíz en el caso de una palabra compuesta (*cf.* Sinclair y Pike 1948: 94).

El acento secundario puede marcarse acústicamente por un aumento en la duración y la intensidad, lo que sin duda afecta a la tonía. Wallis (1968: 82) ya advertía que los sufijos de número ([-ɓɛ̌] dual, [-hɛ̌] exclusivo) que se ubican en la tercera sílaba son portadores de un acento secundario, por lo que fonéticamente se registran con un tono ascendente, muchas veces relacionado con fines pragmáticos, el cual se conserva aunque se apocope el radical, como se muestra en (14).

(14)

[d	í	ˈʔ	á́	h	ã	ˌh	ɛ̌]	→	[d	í	ˈʔ	ã	h	ɛ̌]			
	σ		ˈσ		σ		ˌσ			σ		σ		σ			
	A		A		B		BA			A		B		BA			
d	í	ˈʔ	á́	h	ã	h	ɛ̌		d	í	ˈʔ	ã	ˌh	ɛ̌			

[1PRS[dormir[EXCL]]] ‘nosotros (excl.) estamos dormidos’

Un efecto parecido lo podemos observar en compuestos con una raíz monosilábica como *ñä* [ˈɲà] ‘cabeza’, registrada en aislamiento con un tono bajo y en compuestos como el de ‘gorra’ *njät’u’ñä* se registra con un tono ascendente, donde hay un ascenso de la tonía de un tono bajo a uno alto en dicha sílaba, como se puede ver en las figuras (2 y 3).

(15) n- [k ä tˡ í] + [ñ ä] → [n [j ä tʾ u̲ [ñ ä]]]

| | | |

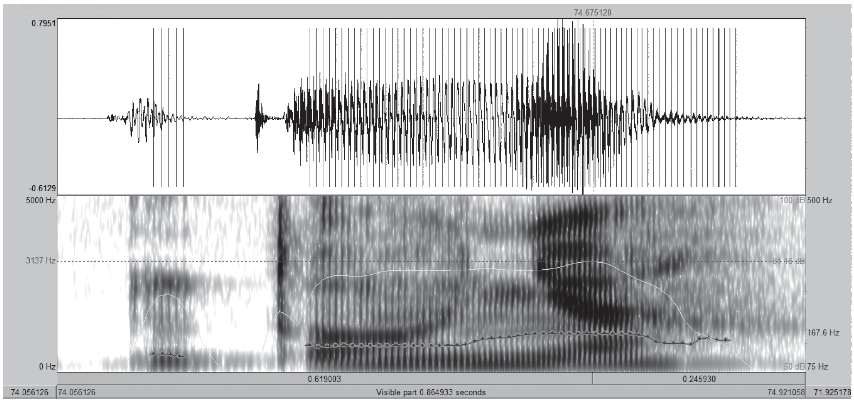


Figura 3. Oscilograma y espectrograma de [ˈnt’ò ˌɲǒ] ‘gorra (de bebé)’

En compuestos de dos pies con una raíz como *mbo* [mbó] ‘adentro’ en la cuarta sílaba, como en *’bit’u’bembo* (18), también recibe un tono ascendente, el cual conserva si pierde una sílaba como en *’bit’umbo* (19).

(18)	[ˈb	i	t’	u	[ˈb	e	[m	b	o]]]	
		ˈσ		σ		ˌσ			σ	
		B		A		B			BA	
	[ˈɓ	ì	tˀ	ú	ˈɓ	è	m	b	ǒ]	
<:>		0.070		0.087		0.083			0.145	ms
<T>		260		323		222			226-276	Hz
<S>		77		78		73			76	dB

[ropa[tejido[adentro]]] ‘ropa interior’ (OTSM47M-H)

(19)	[ˈb	i	t’	u	[m	b	o]]	
		ˈσ		σ			ˌσ	
		B		A			BA	
	[ˈɓ	ì	tˀ	ú	ˈm	b	ǒ]	
<:>		0.083		0.072			0.167	ms
<T>		143		312			251-394	Hz
<S>		77		79			83	dB

[ropa[adentro]] ‘ropa interior’ (OTSM46 M-H)

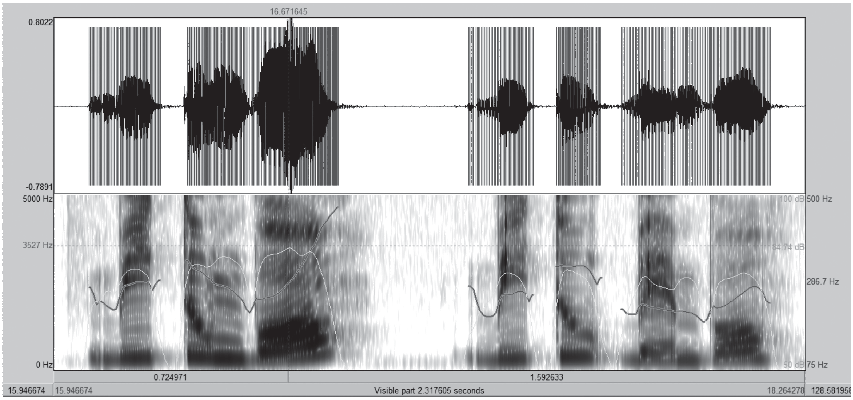


Figura 4. Oscilograma y espectrograma de [ˈɓìtʼúˈɓèmbǒ] y [ˈɓìtʼúˈmbǒ] ‘ropa interior’

En los ejemplo anteriores pudimos identificar, gracias a la composición, el paso de un tono alto (*mbó*) y uno bajo (*ñä*) a uno ascendente al final de palabra, lo cual parece estar más relacionado con el tipo de construcción que con una posición específica en la palabra. En esta posición suelen estar diferentes tipos de sufijos (Obj/Ben/Est/Com/Instr-Pl/Dl-Lim-Enf), como se muestra en las plantillas de (20) y (21), por lo que se espera que puedan adquirir distintas marcas de acento secundario, pero no se cuenta con ejemplos en el corpus.

(20) Verbo (radical)-Obj/Ben/Est/Com/Instr-Pl/Dl-Lim-Enf

(21) Nombre (radical)-Pl/Dl-EnfLc

Lo anterior parece confirmar lo dicho por Wallis (1968: 80-83) respecto de que las composiciones en otomí suelen tener dos acentos fuertes, puede haber co-encuentro de tonos y los acentos pueden estar en sílabas continuas. Algunos compuestos pueden mantener sus tonos léxicos, sobre todo en la sílaba de la raíz del extremo izquierdo que tiende a ser tónica, lo mismo sucede en los préstamos adaptados que trasladan su acento principal a la primera sílaba y las palabras de cuatro sílabas o más se incorporan con dos acentos.

En la palabra fonológica un pie de sílabas átonas o con acento menor puede anteceder a la cabeza prosódica y generalmente coincide con un linde morfológico (véase 22 y 23). El otomí posee tanto afijos como clíticos, la mayoría de los

afijos son no silábicos y se caracterizan por no tener un tono léxico, mientras que los clíticos (verbales y nominales) pueden formar unidades rítmicas independientes del radical y tienen especificaciones tonales léxicas que se restringen a los tonos de nivel (A, B). En el proclítico verbal estos tonos pueden indicar tiempo y persona, mientras que en el nominal puede marcar al posesivo, es decir que tiene un uso gramatical contrastivo (véase tabla 19).

(22) Adv=Inten=Neg-Tiempo/Persona(suj)=Voz-Est-Tema/-Verbo(radical)
(23) Pos/-Número=Est-Nombre(radical)

Tabla 19. Prefijos de tiempo y persona en otomí de Santiago Mezquititlán

	PRS	COPRT	PRET	FUT	PERF	ANTECOPRT.	FUT PRX
1	dí [dí]	ndi [ndí]	dá [dá]	ga [gà]	xtá [ʃtá]	xti [ʃtì]	
2	gí [gí]	ngi [ŋgí]	gá [gá]	gi [gì]	xká [ʃká]	xkí [ʃkí]	
3	bí [bí]	mi [mí]	bi [bì]	da [dà]	xí [ʃí]	xki [ʃkì]	xta [ʃtà]

Un pie átono o con acento menor como la negación (*hingi*) recibe una configuración trocaica, con una vocal de mayor duración del lado izquierdo y una mayor intensidad, pero en ejemplos como *hingi ma* 'no es largo' la duración es más marcada en la sílaba tónica.

(24)	[h	í	ŋ	g	i	[m	a]]	
		σ			σ		ˈσ	
		A			B		BA	
	[h	í	ŋ	g	ì	ˈm	ă:]	
<:>		0.060			0.047		0.188	ms
<T>		298			241		234-281	Hz
<S>		81			78		82	dB

'no [es] largo' (OTSM47M-H)

Esto no es tan claro en formas como *hingi nthäti* 'no casado', donde la primera sílaba de *hingi* es la más larga y la que tiene mayor intensidad.

(25)	h	í	ŋ	g	ì	ˈn	th	ä	t	i	
		σ			σ			ˈσ		σ	
		|			|				|		
		A			B			A		A	
		|			|				|		
	[h	í	ŋ	g	ì	ˈn	t^h	ő	t	í]	
<:>		0.118			0.076			0.086		0.078	ms
<T>		325			254			320		314	Hz
<S>		86			77			82		80	dB

'no [es] casado' (OTSM5M-H)

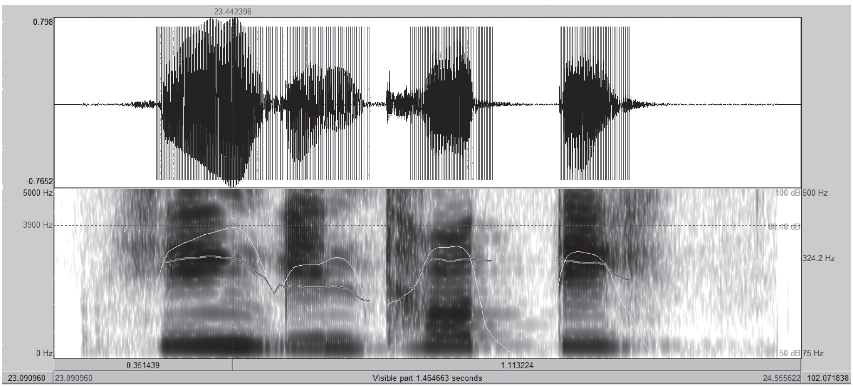


Figura 5. Oscilograma y espectrograma de [híŋgìˈnt^{h}ő tí] 'no [es] casado'

Comentarios finales

Después de este breve análisis podemos hacer las siguientes generalizaciones. Hay una interacción entre los patrones morfológicos y acentuales de la lengua, el acento tiene una función morfológica demarcativa debido a que cae obligatoriamente en la raíz. En ese sentido es delimitativo al indicar el límite izquierdo de los radicales, al mismo tiempo que es jerárquico en el sentido que las palabras con más de un pie tienen un acento secundario.

Su correlato fonético es la relación entre una mayor intensidad y longitud en las sílabas tónicas. La lengua tiene un patrón silábico trocaico básico, con raíces mono y bisilábicas, los compuestos pueden tener un patrón yámbico

anómalo o un acento secundario muy prominente porque el acento cae en el núcleo o raíz del compuesto y no en el inicio de la palabra.

El tono sirve para marcar contrastes a nivel fonológico, tanto a nivel de la raíz como de la palabra. Según los datos revisados, solo en la sílaba tónica se dan los tres contrastes fonológicos, pero suceden distintos procesos que facilitan el cambio en los patrones tonales básicos, por lo que podemos decir que están condicionados por una serie de variables tanto de tipo morfológico como fonético-fonológico. Cabe mencionar que la restricción encontrada en la distribución del tono ascendente, limitado a las raíces, también se extiende al grupo clítico, el cual solamente recibe tonos de nivel, aunque puede recibir tonos ascendentes de carácter fonético dependiendo de la posición que ocupe en la palabra.

Por todo lo anterior considero que el otomí se acerca más a una lengua tono-acentual, donde los patrones tonales y el acento entran en juego para mantener la cadena de contrastes a nivel fonológico y morfosintáctico. No obstante, aún es necesario profundizar más en los distintos aspectos prosódicos y gramaticales de la lengua para dar cabal cuenta de estos procesos.

Referencias

Andrews, Henrietta (1949). "Phonemes and Morphophonemes of Temoayan Otomi". *International Journal of American Linguistics*. 15, 4: 213-222.

Arellanes, Francisco, Leonardo Carranza, Mario Chávez, Verónica Fidencio, Alonso Guerrero, Michael Knapp y Antonio Romero (2012). "Hacia una tipología tonal de las lenguas otopames". Presentado en *Fifth Conference on the Indigenous Languages of Latin America* (cilla v). University of Texas. Austin, 6-8 de octubre. Disponible en http: //www.ailla.utexas.org/site/cilla5/Arellanes_et _al_CILLA_V.pdf.

Bartholomew, Doris (1960). "Some revisions of proto-otomí consonants". *International Journal of American Linguistics*. 26, 4: 317-329.

———— (1965). *The reconstruction of Otopamean (México).* University of Chicago. Illinois. [Tesis de doctorado].

Blight, Richard y Eunice Pike (1976). "The Phonology of Tenango Otomí". *International Journal of American Linguistics.* 42, 1: 51-57.

Cazés, Daniel (1983). "Las lenguas *hña-maklasinka-meko* (otopames)". En *América Latina en sus lenguas indígenas.* Bernard Pottier (coord.). Venezuela: unesco-Monte Ávila editores, pp. 243-257.

Echegoyen, Artemisa y Catherine Voigtlander (2007). *Diccionario yuhú (otomí de la Sierra Madre Oriental). Estados de Hidalgo. Puebla y Veracruz, México*. México: Instituto Lingüístico de Verano. (Serie de vocabularios y diccionarios indígenas "Mariano Silva y Aceves").

Guerrero Galván, Alonso (2002). *El códice Martín del Toro. De la oralidad y la escritura, una perspectiva otomí, siglos XV-XVII*. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México. [Tesis de licenciatura].

——— (2010). "Sílaba, tono y acento en el otomí de Santiago Mexquititlán, Querétaro". Presentado en *Segunda Mesa de Trabajo del Seminario Phonologica. Estructuras fónicas: de lo segmental a los prosódico.* El Colegio de México. México, 9 de marzo.

Hekking, Ewald (1995). *El otomí de Santiago Mexquititlán: desplazamiento lingüístico, préstamos y cambios gramaticales*. Amsterdam: ifott, v. 17. (Studies in Language and Language Use).

Hekking, Ewald y Severiano Andrés de Jesús (1984). *Gramática otomí*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro, v. 6. (Temas de investigación).

——— (1989). *Diccionario español-otomí de la comunidad de Santiago Mexquititlán, Querétaro, México*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro, v. 22.

Hekking, Ewald y Dik Bakker (2005). "Problems with the acquisition of a second language: Otomí meets Spanish". En *Dinámica lingüística de las lenguas en contacto*. Claudine Chamoreau y Yolanda Lastra (eds.). Hermosillo: Universidad de Sonora, pp. 239-276.

——— (2007). "Cambios lingüísticos en el otomí y el español producto del contacto de lenguas en el estado de Querétaro". *UniverSOS. Revista de Lenguas Indígenas y Universos Culturales*. 4: 115-140.

Hekking, Ewald, Severiano Andrés de Jesús, Paula de Santiago Quintanar, Alonso Guerrero Galván y Roberto Aurelio Nuñez (2010). *Hẹm'i mpọmuhñä ar hñäñho ar hñämfọ Ndämaxei. Diccionario bilingüe otomí-español del estado de Querétaro*. México: Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (inali) (2009). *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*. México: Instituto Nacional de Lenguas Indígenas.

Lastra, Yolanda (1989). *Otomí de San Andrés Cuexcontitlán. Estado de México.* México: El Colegio de México.

——— (1992). *El otomí de Toluca*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

———— (1997). *El otomí de Ixtenco*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

———— (1998). "Los estudios sobre las lenguas otopames". *Estudios de cultura otopame*. 1: 61-87

———— (2004). "Apuntes sobre la dialectología otomí". En *Cambio lingüístico. Métodos y problemas.* Pedro Martín Butragueño (ed.). México: El Colegio de México, pp. 33-52.

———— (2006). *Los otomíes: su lengua y su historia.* México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Leon, Frances y Morris Swadesh (1949). "Two Views of Otomí Prosody". *International Journal of American Linguistics.* 15, 2: 100-105.

Lewis, M. Paul (ed.) (2009). *Ethnologue: Languages of the World, sixteenth edition*. Dallas, Texas: SIL International. [1ra. edición de 1990].

Palancar, Enrique (2009). *Gramática y textos del hñöñhö. Otomí de San Ildefonso Tultepec, Querétaro*. México: Plaza y Valdés y Universidad Autónoma de Querétaro.

Rusell, Bernal (1966). "Otomi Tones in Discourse". *International Journal of American Linguistics*. 40, 2: 141-150.

———— (1973). "Otomi Phonology and Orthography". *International Journal of American Linguistics.* 39, 3: 180-184.

Sinclair, Donald y Kenneth Pike (1948). "The Tonemes of Mezquital Otomí". *International Journal of American Linguistics*. 14, 2: 91-98.

Sinclair, Donald, Luis Hernández Cruz y Moisés Victoria Torquemada (2004). *Diccionario del hñähñu (otomí) del Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo.* México: Instituto Lingüístico de Verano.

Soustelle, Jacques (1993). *La familia otomí-pame del México central*. México: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos y Fondo de Cultura Económica. [Original en francés 1937].

Wallis, Ethel A. (1968). "The Word and the Phonological Hierarchy of Mezquital Otomi". *Language*. 44, 1: 76-90.

Wright, David Charles (1999). *La conquista del Bajío y los orígenes de San Miguel Allende.* México: Editorial de la Universidad del Valle de México y Fondo de Cultura Económica.

———— (2005). *Los otomíes: cultura, lengua y escritura.* El Colegio de Michoacán. México. [Tesis de doctorado].

FENÓMENOS TONO-ACENTUALES EN MAZAHUA

Michael H. Knapp Ring
Dirección de Lingüística
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Introducción

En este artículo quiero ofrecer un breve balance de lo que se sabe hasta la fecha sobre la prosodia del mazahua, así como presentar algunos datos y propuestas de análisis basados en mi propia investigación. De esta forma, voy a hacer referencia a los estudios de Eunice Pike (1951), Doris Bartholomew (1965), Donald Stewart (1993), Dagmar Freisinger (1995, 1996a), Michael Knapp (1996, 2008) y Antonio Romero (2010), principalmente, para resumirlos, comentarlos y ampliarlos con algunos datos y reflexiones sobre el tema. También se mencionarán de paso algunos trabajos del otomí, sobre todo acerca de la variante del Mezquital, que ha sido la más estudiada históricamente en términos prosódicos.

El mazahua se habla en el occidente del Estado de México y una pequeña parte colindante de Michoacán (*cf.* Knapp 2002). La lengua cuenta con aproximadamente 100.000 hablantes todavía, pero se está perdiendo poco a poco porque cada vez hay menos niños que la aprenden; muchos jóvenes la entienden, pero no la hablan. Existe cierta variación dialectal, pero no rebasa los límites de la diversificación interna de una sola lengua.

También existen algunas isoglosas tonales; así, en la variante de San Juan de las Manzanas (SJM), cerca de Ixtlahuaca, los tonos bajos en primera sílaba del radical, ejemplificados en (1) con datos de San Simón de la Laguna (SSL), se realizan como ascendentes, aunque sí parece haber tonos bajos en otros contextos

(los datos son de Elizabeth Quintana (2012) de la UIEM, quien hizo su tesis sobre esa variante):

(1) Variación dialectal

mazahua	SSL	SJM
'luna'	[ˈzə̀.nʔə̃]	[ˈzə̌.nə̃]
'casa'	[ˈᵑgù.mɨ]	[ˈᵑgŭ.mɨ]
'mujer'	[ˈⁿri̯.ʃũ]	[ˈⁿdĭ̯.ʃũ]
'nube'	[ˈᵑgə̏.mʔə̃]	[ˈᵑgə̌.ma]
'sombrero'	[ˈtʰə̂.sʔɪ̃]	[ˈtʰə̆.sʔɪ̃]

En general, aún hace falta mucho trabajo para esclarecer los sistemas tonológicos de las diferentes variantes, compararlos y establecer el diasistema.

Los datos que analizo en este artículo son de una investigación en curso sobre el mazahua de SSL (municipio de Donato Guerra, cerca de Valle de Bravo); se trata de la variante más sureña del mazahua. Los colaboradores en esta etapa han sido Don Benito Osorio (de 71 años) y Daniela, su nieta (de 17 años), ambos oriundos de SSL. El pueblo es un asentamiento disperso de unos 5000 habitantes y prácticamente toda la población habla todavía la lengua. Fue fundado en el siglo XVII y en mazahua se llama [ˈsanhimo].

Vale la pena aclarar que los vocabularios y diccionarios disponibles del mazahua no registran el tono léxico de las entradas (*cf.* Stewart *et al.* 1954, Muro 1975, López Marín 1997, Segundo Romero 1998, Benítez Reyna 2002), a diferencia del otomí, donde los tonos se escriben desde 1956 con el diccionario del Valle del Mezquital confeccionado por Ethel Wallis.

El trabajo de Eunice Pike

La primera en analizar la tonología del mazahua fue Eunice Victoria Pike (1951), la hermana del famoso lingüista Kenneth Lee Pike, quien por esos años había publicado un estudio sobre los tonemas del otomí (del Mezquital) (Sinclair y Pike 1948). Para entender el artículo de Eunice Pike en su justa dimensión, hay que tomar en cuenta que ella llega a México (Oaxaca) en 1936 y empieza a trabajar con el mazateco, la lengua que más a fondo estudia en esa época (también realiza estudios sobre el zapoteco y el huasteco). En el caso del

mazahua, hace dos breves temporadas de campo (1948, 1950) para apoyar el grupo del *ILV* encargado de la lengua (compuesto por Hazel Spotts, Mildred Kiemele Muro y Donald Stewart, básicamente), el cual nunca publicaría algo sobre el tema de los tonos.

Ahora bien, tomando en cuenta lo anterior, hay que reconocer que el análisis de Eunice Pike resulta acertado en términos generales y nos ofrece así la primera descripción fonológica de la prosodia de la lengua. A continuación se presenta esquemáticamente su propuesta:

(2) La propuesta de Eunice Pike

a. palabra fonológica (Tonemas: alto, bajo, descendente; Entonemas: alto, medio, bajo)

	T E	
1. radical simple	ˈσ σ	raíz más formativo
	T E	
2. radical compuesto	ˈσ σ	radicales simples reducidos
	T T E	
	ˈσ σ σ	

b. clitización

	T T T E	
1. radical más proclítico	σ= σ= ˈσ σ	
	T T E	
2. radical más enclítico	ˈσ σ =σ	radical simple con formativo no glotal radical compuesto

Su análisis puede parafrasearse así: El acento (*stress*) es predecible (no fonémico) y cae siempre en la primera sílaba del radical (*stem*); el tonema descendente tiene la distribución más restringida y solo se da en sílaba acentuada; las tonías (*pitches*) de todas las sílabas no finales son parte del sistema tonémico, mientras que las tonías de las sílabas finales forman parte del sistema entonémico (pp. 37-38). Más adelante retomamos la discusión de los formativos glotales [ʔ h], que tienen un comportamiento especial.

Así, en un compuesto bisilábico una raíz (*root*) pierde su tonema si queda en última sílaba (donde éste es remplazado por un entonema). Por otro lado, en la clitización (con enclítico) la segunda sílaba de un radical simple (con formativo

no glotal) o compuesto adquiere un tonema (predecible) porque queda en penúltima sílaba. Algunos ejemplos tomados del artículo ilustran los puntos mencionados (dejaremos de lado la discusión de los entonemas en esta exposición).

(3) Ejemplos (transcripción ligeramente adaptada)
a1. radicales simples

	hyàɾɨ	'tizne'	hyâɾɨ	'sol'
?	záphɨ	'arma de fuego'	zàphɨ	'lago'
?	ngɨ́hnɨ	'molendera'	ngɨ̂hnɨ	'abeja'
	khàha	'dueño'	hɨ̋ʔɪ̃	'trae'

a2. compuestos

tʔɔ́šɨ+thə̀ʔə̃ → tʔɔ́šthə̃	'maíz blanco'
blanco+maíz	
tsʔíhkɛ+ngɔ̰ɲi → tsʔíngɔ́ɲi	'pollito'
pequeño+pollo	

b1. proclíticos

ìn=záphɨ	'tu arma'	á=mbàɾo	'en Atlacomulco'
ín=záphɨ	'mi arma'	khà=né=záʔa	'en el árbol'

b2. enclíticos

ɓátʔə → ín=ɓátʔə́=gɔ	'mi quechquémitl'
khɔ̀ʔɔ → ín=khɔ̀=gɔ	'mi suegra'

De esta manera, podemos observar que en el primer compuesto de (3a2), el segundo radical 'maíz' pierde su tonema bajo en la forma compuesta 'maíz blanco' porque queda en sílaba átona final; y en la primera frase poseída de (3b2), la segunda sílaba (formativo) de 'quechquémitl' adquiere un tonema alto porque ya no corresponde a la última sílaba de la nueva palabra.

Como decíamos, a grandes rasgos, el análisis de Pike resulta adecuado, pero hay algunas cuestiones que merecen comentarse con más detalle.

El tono ascendente

En primer lugar, está la cuestión de la existencia de un cuarto tono (o tonema) léxico, el ascendente, que se menciona por primera vez en la tesis doctoral de

Doris Bartholomew (1965) sobre la reconstrucción del proto-otopame. En el capítulo VII, dedicado a la prosodia, la autora propone una reconstrucción tonal del otomí-mazahua basada en aproximadamente 200 cognados, que divide en 12 grupos según el tipo de correspondencia tonal (p. ej. bajo-bajo, alto-bajo etc.) y que enlista en el Apéndice B (pp. 261-271). Para esto, retoma los datos de un estudio previo (no publicado) de Donald Stewart (1956) sobre el mismo tema, donde éste reporta la existencia de cuatro tonos (alto, bajo, descendente y ascendente) en la variante de La Concepción de los Baños. Obviamente no podemos adentrarnos aquí en los pormenores de esa reconstrucción, pero lo importante para nosotros es que ambos autores postulan la existencia de esos cuatro tonos en el proto-otomí-mazahua y por lo menos en algunas variantes del mazahua actual. Sin embargo, posteriormente, en su esbozo gramatical del mazahua, Stewart (1993) solo habla de tres tonos fonológicos e interpreta el ascendente como variante del tono alto.

Ahora bien, en estudios más recientes, se postula también la existencia del tono ascendente como fonológico. Los trabajos pioneros de análisis instrumental de los tonos en mazahua, hasta donde sabemos, fueron realizados por Dagmar Freisinger (1995, 1996a, 1996b), el segundo de ellos en San Miguel Tenochtitlán (SMT), justamente donde también trabajaron Pike, Spotts y Muro. En ese estudio Freisinger (1996a) analiza 62 lexemas usando el CECIL (*Computerised Extraction of Components of Intonation in Language*), grabados de Prisciliana Montoya Rosas, una hablante mazahua que ya había colaborado de joven con el grupo del *ILV*. Aquí no es el espacio para revisar y discutir las mediciones de duración y frecuencia de ese corpus; por el momento solo quiero destacar un dato clave, las gráficas del par mínimo 'arma' y 'lago', proporcionado por Pike (*cf.* 3a1).

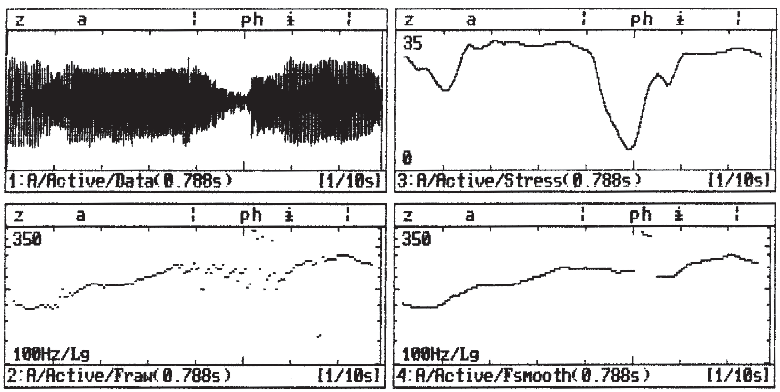


Figura 1. Mediciones de [zăp^{h}i] 'arma' en CECIL

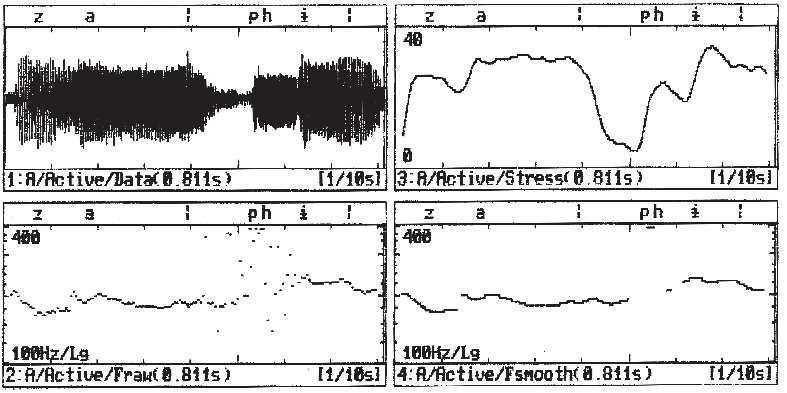


Figura 2. Mediciones de [zàp^{h}i] 'lago' en CECIL

Así, en la Figura 1 se observa claramente el ascenso de la tonía sobre la [ă] (201-247 Hz, +46, 241 ms), que en el conjunto de los datos debe interpretarse como tono ascendente. En la Figura 2, en cambio, tenemos la trayectoria nivelada que corresponde al tono bajo (ca. 190 Hz, 218 ms).

También en la tesis de Antonio Romero (2010: 67-70) sobre la variante de Pastores, Temascalcingo, se analizan instrumentalmente (ahora ya en PRAAT) las formas de 'arma, escopeta' y 'molendera' de (3a1), con la conclusión de que se trata de tonos ascendentes, y no altos como supone Pike ([zăp^{h}i] 191-228 Hz, +37, 183 ms; [ŋgĭn̥i] 183-242 Hz, +59, 152 ms).

En SSL no se usa [zàp^{h}i] en el sentido de 'lago', pero en 'molendera' encontramos igualmente un tono ascendente, como se ve en las siguientes figuras (hechas en PRAAT).

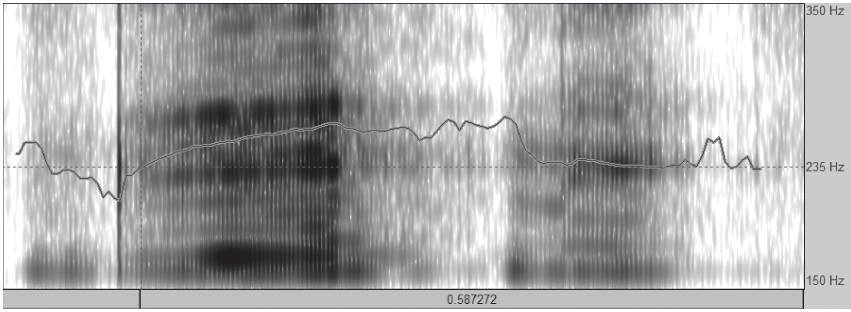


Figura 3. Espectrograma y F0 de [ŋgĭn̥i] 'molendera'

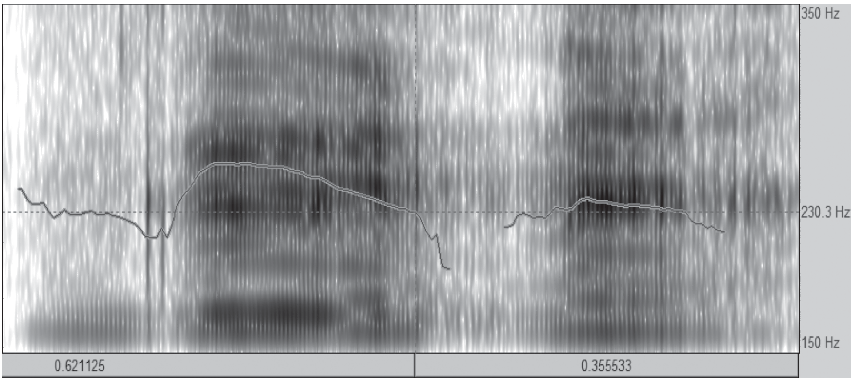


Figura 4. Espectrograma y F0 de [ŋgîn'i] 'abeja'

Así, 'molendera' en la Figura 3 tiene un tono ascendente (235-265 Hz, +30, 174 ms), mientras que 'abeja' en la Figura 4 tiene un tono descendente (258-230 Hz, –28, 200 ms), tal y como lo transcribe Pike.

Como la realización fonética de los cuatro tonos léxicos ya se describe en Freisinger (1996a) y Romero (2010), no vamos a detenernos en esta cuestión. Solo queremos señalar que en ambos trabajos, el tono alto tiene claramente la menor duración. En Romero la jerarquía en cuanto a la duración vocálica (de menor a mayor) tiende a ser: alto < bajo < descendente < ascendente.

Raíces y radicales

El siguiente punto a tratar son los radicales con formativos glotales, según el análisis de Pike (1951), Spotts (1953), Bartholomew (1965) y Amador (1976); a continuación se dan algunos ejemplos.

(4) Radicales CVʔV y CVhV

a. con cierre glotal

ʔyóʔo	'perro'	Pike (1956: 40)
khṵ̀ʔũ	'hermana'	Spotts (1953: 254)
zàʔa	'leña'	Bartholomew (1965: 261)
/páʔa/	'caliente'	Amador (1976: 9)

b. con aspiración

khàha	'dueño'	Pike (1956: 39)
màha	'largo'	Spotts (1953: 254)
ʔĭhĩ	'dormir'	Bartholomew (1965: 263)
/ʔe̋he̋/	'venir'	Amador (1976: 18)

Sin embargo, si analizamos con cuidado el comportamiento de esas glotales en los procesos fonológicos de la lengua, vemos que no tienen el mismo estatus. La argumentación completa se desarrolla en Knapp (1996, 2008).

(5) Comportamiento de las glotales (Knapp 2008: 58-59)

a. cierre glotal

[ɾí.sĭ.ʔi]	'lo como, lo tomo'
[ɾí.sĭ.ɣɔ]	'yo lo como, yo lo tomo'
*[ɾí.sĭ.k'ɔ]	

b. aspiración

[ßá.sĭ.hi]	'lo traigo'
[ßá.sĭ.hi.ɣɔ]	'yo lo traigo'
[ßá.sĭ.k^{h}ɔ]	'yo lo traigo'

c. forma base

/si/ BA → [sĭ.ʔi]	'comer, tomar'
/sihV/ BA → [sĭ.hi]	'traer, llevar (animado)'

Una diferencia fundamental en el comportamiento de ambas glotales es que la aspiración puede aterrizar en el enclítico enfático de persona con forma contraída, mientras que el cierre glotal no puede hacerlo. De ahí se sigue que la primera es fonémica y el segundo solo fonético, tal como se indica en (5c).

De esta manera, no estoy de acuerdo con Bartholomew (1965: 196) cuando dice que "todos los radicales en mazahua son bisilábicos en contraste con el otomí, que puede tener radicales monosilábicos" (trad. mía). Según mi análisis, también el mazahua tiene radicales monosilábicos, que se forman con la sola raíz; en otras palabras, el cierre glotal no es un formativo, como sostienen las cuatro autoras citadas en (4a), sino solo el resultado de la rearticulación de la vocal de la raíz (en la forma de cita o a final de palabra).

Lo interesante de este asunto es que los radicales de este tipo pueden tener

manifestaciones muy diferentes en las distintas variantes del mazahua. Así, en SMT todos los monosílabos se rearticulan generalmente (a final de palabra, sin enclíticos), mientras que en SJM esto nunca sucede; en SSL, por otro lado, solo se rearticulan los monosílabos con tono de contorno (ascendente, descendente), pero no con tono de nivel (alto, bajo). En lo que sigue nos enfocaremos en la variante de SSL.

(6) Radicales en SSL

a. monosílabos (raíces)

1. tonos de nivel:	alto	/cv/ A → [ˈcv́] / _ #
	bajo	/cv/ B → [ˈcv̀] / _ #
2. tonos de contorno:	descendente	/cv/ AB → [ˈcv̂.ʔvꜜ] / _ #
	ascendente	/cv/ BA → [ˈcv̌.ʔvꜛ] / _ #

b. bisílabos (raíces más formativo)

1. tonos de nivel:	alto	/cvcv/ A → [ˈcv́.cvꜜ] / _ #
	bajo	/cvcv/ B → [ˈcv̀.cvꜛ] / _ #
2. tonos de contorno:	descendente	/cvcv/ AB → [ˈcv̂.cvꜜ] / _ #
	ascendente	/cvcv/ BA → [ˈcv̌.cvꜜ] / _ #

En (6) los tonemas se indican mediante signos diacríticos encima de las vocales, y las tonías no distintivas, mediante barras. En general, vale la pena destacar que en los radicales bisilábicos, la primera sílaba es la fuerte, y la segunda, la débil, no solo en términos prosódicos, sino también segmentales, lo cual se refleja en una serie de restricciones fonotácticas que no podemos resumir aquí (*cf.* Knapp 2008: 100-101). Una de las más importantes se refiere a la naturaleza de la vocal en segunda sílaba (de radical simple): esa vocal es predecible y armónica, es decir, su timbre está determinado por la vocal de la raíz, y por tanto, no está especificado a nivel subyacente (*cf.* Knapp 2008: 28-31; Knapp 2010: 20-22).

A continuación se dan algunos ejemplos de los patrones expuestos en (6); en el caso de las formas con proclíticos, se agrega la glosa morfémica.

(7) Ejemplos de SSL

a1.	/na=sɛ/ A A → [ná.ˈsɛ́]	‘hace frío’
	ST=frío	
	/in=tsõ/ A B → [ín.ˈtsõ̀]	‘mi oreja’
	1POS=PAL:oreja	
a2.	/n̥i/ AB → [ˈn̥î.ʔĩ˩]	‘tres’
	/na=ndã/ B BA → [nàn.ˈrã̌.ʔã˥]	‘está madurando’
	3PROG=PNA:madurar	
b1.	/zis’V/ A → [ˈzí.sʼi˩]	‘ciénaga’
	/nʤam’V/ B → [ˈⁿʤà.mʼi˥]	‘le abre (la boca)’
b2.	/nu=sʼəɓV/ B AB → [nù.ˈsʼə̂.ɓə˩]	‘la olla’
	DET.SG=olla	
	/məʃV/ BA → [ˈmə̌.ʃə˩]	‘guajolote macho’

La implementación fonética de los monosílabos de contorno es más compleja de lo que sugiere la transcripción en (6a2) y (7a2); esperamos desarrollar este tema en una investigación posterior.

La noción de polaridad tonal, planteada por Wallis (1968) para el otomí, solo opera a nivel de radical en el caso de los tonos de nivel (pero no en el caso de los de contorno). Más allá del radical, a nivel de frase, las secuencias de tonos bajos son comunes en la variante de SSL, como se ve en (8b); también pueden darse secuencias de tonos altos (no ejemplificados aquí).

(8) Polaridad tonal

a. radical

[ˈⁿʤé.he˩.ˌtʰũ̀.sʼɨ˥]	‘copa de sombrero’
mollera sombrero	

b. frase

[ˈⁿʤə̀.mʼa˩n.ˈʤə̀.mʼa˩]	‘tarde tras tarde’
tarde=cuando tarde=cuando	
[ná.ˈpè.ʧʼe˩]	‘es pegajoso (chicle)’
ST=pegajoso	
[ná.ˈpùŋ.kʰɨ.zɨ̀.n̥e˩]	‘somos muchos’
ST=mucho-1OST=PL.EX	

No podemos entrar al tema de la fonología de la frase en esta exposición; solo queremos resaltar que la afirmación de Pike en cuanto a la distribución restringida del tono de contorno es cierta; los tonos descendente y ascendente únicamente pueden ocurrir en sílaba acentuada.

Contextos y procesos

En este apartado queremos abordar brevemente la naturaleza de algunos procesos tonológicos que encontramos en la lengua. Esos procesos dependen de diversos factores que se resumen en los siguientes datos.

(9) Procesos tonales

a. por contexto morfológico

a1. clases verbales

[ˈnê.m'e]	'baila'	*vs*	[nà.ˈnè.m'e]	'está bailando'
[ˈpê.pʰi]	'trabaja'	*vs*	[nàʰ.ˈpè.pʰi]	'está trabajando'

a2. sufijación

[ná.ˈsɛ́]	'hace frío'	*vs*	[ná.ˈsê.zi]	'tengo frío'
[náʰ.ˈpá]	'hace calor'	*vs*	[náʰ.ˈpâ.ɣɨ]	'tengo calor'

b. por contexto fonotáctico

[ˈⁿʤô.ɣɨ]	'regresa'	*vs*	[ˈⁿʤóʰ.kɨ]	'lo regresa'

c. por contexto prosódico

/ŋgɨ-ŋge/ AB AB → [ˈᵑgɨ̂ŋ.ge.ʔe]	'carne molida'
molido-carne	

En (9a) tenemos algunos procesos tonales que están condicionados por el contexto morfológico: dependiendo de la clase verbal, un verbo puede cambiar de tono en los aspectos habitual y progresivo, como aquí de descendente a bajo; y en la sufijación de los objetos estativos, un tono alto se vuelve descendente. El caso de (9b) parece ser parecido a primera vista (cambio de clase verbal); sin embargo, como veremos enseguida, depende más bien del contexto fonotáctico (segmental) del tono. Y en (9c) observamos el comportamiento de los tonos de contorno de monosílabo en la composición: cuando están en la primera sílaba del compuesto (la acentuada) se realizan sin rearticulación, como en los radicales bisilábicos de (6b2); cuando caen en segunda sílaba, en cambio, pierden el tono distintivo, pero mantienen la rearticulación a final de palabra.

Examinemos primero con más detalle el caso de (9b). En mazahua, hay una regla de preaspiración de obstruyentes sordas, que se hace patente especialmente en el caso de las oclusivas y africadas sordas simples (no aspiradas, no glotalizadas), ejemplificadas en (10a).

(10) Preaspiración y composición

a. preaspiración

/mape/ A → [ˈmáʰ.pe]	‘costal’
/na=pi/ A B → [náʰ.ˈpì]	‘está gordo’
SG=gordo	

b. compuestos con ‘carne’

[ˈᵑgê.kʷʰa]	‘carne de conejo’
[ˈᵑgê.zà.kʷʰa]	‘carne de cerdo’
[ˈᵑgê.ʔə̀.n̥ə]	‘carne de guajolote’
[ˈᵑgên.ʤì.nʾɨ]	‘carne de res’
vs [ˈᵑgéʰ.kù.ʧì]	‘carne de puerco’

c. compuestos con ‘macho’

[ˈⁿrə̂.dʲo]	‘perro macho’
[ˈⁿrə̂.kʷʰa]	‘conejo macho’
[ˈⁿrə̂.ɓù.ru]	‘burro macho’
[ˈⁿrə̂n.ʤì.nʾɨ]	‘toro (vacuno macho)’
vs [ˈⁿrə́ʰ.ʧí.wa]	‘cabrón’
[ˈⁿrə́ʰ.kù.ʧì]	‘puerco macho’

En (10b,c) vemos cómo esa preaspiración impide la realización plena del tono descendente en ‘carne de puerco’, ‘cabrón’ y ‘puerco macho’, que se reduce a un tono alto en este contexto (AB → A). Proponemos la misma explicación para el cambio tonal que se observa en (9b) con ‘regresa’ y ‘lo regresa’, donde el aumento de valencia se expresa en primer lugar a través del proceso morfofonémico ɣ → k.

El proceso en (9b) y (10) es similar a la restricción fonotáctica sobre la ocurrencia de los tonos de contorno en contextos con cierre glotal en coda, que a nivel de radical simple se manifiesta de la siguiente manera.

(11) Tonos en contextos con glotal en coda
a. restricción
*cv̌ʔcʾv, *cv̂ʔcʾv
b. ejemplos

[ˈmíʔ.ɓi]	‘corazón’
[ˈtə̀ʔ.ɓə]	‘coser (algo)’
[ˈtʰɨ́ʔ.tʾɨ̌]	‘amarrar’

Así, en radicales de este tipo solo encontramos los tonos alto o bajo, pero no ascendente o descendente. Además, esos tonos de nivel sufren una caída abrupta en su trayectoria por la presencia del cierre glotal en posición de coda.

Por otra parte, queremos contrastar el comportamiento de los tonos de contorno con los de nivel en los compuestos bisilábicos cuando están en segunda sílaba. Este contraste se ilustra mediante las siguientes formas.

(12) Monosílabos en composición
a. tonos de nivel

[ˈtʰõ̀]	‘maíz’	[ˈⁿrə̀n.tʰõ]	‘espiga de maíz’
		flor+maíz	
[ˈsʾɨ́]	‘pájaro’	[ˈᵑgùn.sʾɨ]	‘jaula’
		casa+pájaro	

b. tonos de contorno

[ˈmu̍ʔũ]	‘calabaza’	[ˈⁿrə̀.mũ.ʔũ]	‘flor de calabaza’
		flor+calabaza	
[ˈkʰɨ̂ʔɨ]	‘frijol’	[ˈⁿrà.kʰɨ.ʔɨ]	‘haba’
		grande-frijol	

Estos ejemplos nos muestran que en SSL, las raíces con tono de contorno se siguen rearticulando cuando forman la segunda parte de un compuesto, en posición postónica, donde los contornos como tales no son contrastivos. Sin embargo, dejan una huella segmental de su presencia a nivel subyacente, que los distingue claramente de los tonos de nivel aun en ese contexto.

Composición y estructura métrica

Finalmente, queremos traer a colación la cuestión de la estructura métrica de la lengua, que se manifiesta de forma nítida en los compuestos, sobre todo en

los de más de tres sílabas. El siguiente esquema resume los patrones prosódicos relevantes.

(13) Tipos de compuestos

a. compuestos integrados/léxicos

				*			
(*	.)			(*	.)	(*	.)
σ	σ	(σ)		σ	σ	σ	σ

b. compuestos frásticos

*				*				
(*)	(*	.)		(*)	(*	.)	(*	.)
σ	σ	σ	(σ)	σ	σ	σ	σ	σ

En términos generales, hay que hacer una distinción entre los compuestos integrados/léxicos, por un lado, y los compuestos frásticos (sintagmáticos), por el otro. Los primeros constituyen una nueva palabra cuyo acento cae en la primera sílaba, formándose uno o dos pies trocaicos (silábicos), dependiendo del número de sílabas en total; en el caso de los compuestos de cuatro sílabas, se forman dos pies y la sílaba más prominente de todas es la que está en el margen izquierdo de la palabra. Los segundos, en cambio, constituyen una frase de dos palabras donde se produce un choque acentual entre las primeras dos sílabas; de esas dos, gana a nivel de la frase la que está en el margen izquierdo de toda la secuencia.

A continuación se dan algunos ejemplos para ilustrar esos procesos; para empezar, veamos los compuestos de cuatro sílabas en (14a-b) con 'casa', donde el contraste entre ambos tipos es muy claro. Cabe agregar que la segunda vocal (no especificada) del radical se elide generalmente cuando éste constituye el primer miembro del compuesto, como se observa en (12a) y (14a,b).

(14) Ejemplos

a. compuestos léxicos con /ŋgumV/ B, 'casa'

[ˈᵑgùm.pʰà.ɗɨ] 'casa de caballo, establo'
casa+caballo

[ˈᵑgùn.rɛ́.ˌʧʰɔ̃̂.ɾã] 'casa de borrego' *vs* [ˈⁿrɛ̂n.ʧʰɨ̀.ɾɨ] 'borrego'
casa+borrego

b. compuestos frásticos con ‘casa’

[ˡᵑgùm.ˡbé.hùmɨ]	‘casa de lodo’	*[ˡᵑgum.be.ˌhu.mɨ]
casa#lodo		
[ˡᵑgùn.ˡtʳá.ɾò.ho]	‘casa de piedra grande’	*[ˡᵑgun.tʳa.ˌɾo.ho]
casa#grande-piedra		

c. compuestos léxicos con /me/ A, ‘habitante’

[ˡmén.ʤù.mɨ]	‘habitante de casa, vecino’
habitante+casa	
[ˡmé.hù.mɨ]	‘dueño de la tierra (duende)’
habitante+tierra	
[ˡmén.ʤè.he]	‘dueño del agua (duende)’
habitante+agua	

d. compuestos frásticos con ‘habitante’

[ˡmé.ˡtʰẽn.sˀẽ]	‘habitante de Donato Guerra’	*[ˡme.tʰẽ.sˀẽ]
habitante#Donato.Guerra		
[ˡmé.ˡzɨ̂.mɨ̀.hi]	‘habitante de Toluca’	*[ˡme.zɨ.ˌmi.hi]
habitante#Toluca		
[ˡmé.ˡʃóʔ.ɲˀí.ˌhù.mɨ]	‘habitante de la tierra’	*[ˡme.ʃoʔ.ˌɲˀi.hu.mɨ]
habitante#encima+tierra		

Así, en el compuesto léxico ‘casa de borrego’ de (14a) tenemos la estructura métrica de dos pies trocaicos en que la primera sílaba del trisílabo ‘borrego’ se ha vuelto átona, y la segunda, tónica[1]; el segundo pie en este tipo de palabras ha sido marcado con acento secundario ya que no alcanza la misma prominencia que el inicial (primario). En los compuestos frásticos de (14b), en cambio, tal estructura resulta agramatical y se da el choque acentual con el resultado arriba descrito. El mismo fenómeno lo encontramos también en (14d) con los compuestos frásticos de ‘habitante de algún lugar’, que rechazan igualmente la estructura de dos pies trocaicos en las formas de más de tres sílabas (véase ‘habitante de Toluca’ y ‘habitante de la tierra’).

La composición implica igualmente ciertos procesos tonales que todavía no han sido descritos y explicados en su totalidad, así que no haremos el intento de

[1] El cambio morfofonémico en la segunda vocal de ‘borrego’ es un proceso irregular (fosilizado) que refleja un estadio más antiguo de la palabra.

abordarlos en este trabajo. Actualmente, Antonio Romero está realizando una investigación acerca de la tonología de la composición en la variante de Temascalcingo, que arrojará más luz sobre esos fenómenos[2].

Comentarios finales

Queda claro que este trabajo es el inicio de una descripción y caracterización más amplia y profunda de la prosodia del mazahua. A lo largo del texto hemos señalado algunos de los puntos que tendrán que desarrollarse en futuras entregas sobre el tema, que hasta ahora ha recibido poca atención por parte de la comunidad lingüística (como la lengua en general). Sin embargo, con la formación de nuevas generaciones provenientes de la carrera de Lengua y Cultura en la UIEM, la descripción de del mazahua ha recobrado un nuevo impulso que paulatinamente está cambiando esta situación.

Como principal conclusión preliminar de mi trabajo sobre la prosodia de la lengua, me gustaría destacar que hasta ahora, todas las variantes examinadas (SMT, SSL, Pastores Temascalcingo, SJM, San Pedro el Alto) presentan el tono ascendente no reconocido por Pike (1951) y otros que siguen su análisis. Está por comprobarse si realmente existen variantes que solo cuenten con tres tonos distintivos. En general, hacen falta más estudios de fonética instrumental sobre los contrastes tonales de la lengua, así como las realizaciones alofónicas de los tonos en diferentes contextos segmentales y prosódicos. Otro gran tema pendiente son los procesos tonales desencadenados por los clíticos y los distintos tipos de contracción, así como la frase fonológica en general y su relación con la entonación. Finalmente, hemos visto a grandes rasgos cómo interactúa el acento y el tono, sin embargo queda por definirse con más detalle el estatus prosódico de esta interacción y sus implicaciones tipológicas.

[2] Esta investigación representa la tesis de maestría de Antonio Romero en la Universidad Autónoma Metropolitana (unidad Iztapalapa), de la cual somos asesores Edgar Madrid Servín y el autor de este artículo.

Abreviaturas

SJM	San Juan de las Manzanas (Ixtlahuaca)
SMT	San Miguel Tenochtitlán (Jocotitlán)
SSL	San Simón de la Laguna (Donato Guerra)
+	composición
DET	determinante
EX	exclusivo
OST	objeto estativo
PAL	palatalización
PL	plural
PNA	prenasalización
POS	posesivo
PROG	progresivo
SG	singular
ST	estativo

Referencias

Amador Hernández, Mariscela (1976). *Gramática del mazahua de San Antonio Pueblo Nuevo*. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México. [Tesis de licenciatura].

Bartholomew, Doris Aileen (1965). *The reconstruction of Otopamean (Mexico)*. University of Chicago. Illinois. [Tesis de doctorado].

Benítez Reyna, Rufino (2002). *Vocabulario práctico bilingüe mazahua-español*. México: Instituto Nacional Indigenista.

Freisinger, Dagmar (1995). "Análisis [instrumental] de los tonos en mazahua [Emilio Portes Gil]". [Mecanoscrito con cuatro apéndices].

———— (1996a). "El tono léxico en mazahua [San Miguel Tenochtitlán]". Presentado en *Primer Coloquio de Lingüística de la Escuela Nacional de Antropología e Historia*. México. [Mecanoscrito con tres apéndices].

———— (1996b). "Vocabulario mazahua-español preliminar [San Miguel Tenochtitlán]". [Mecanoscrito].

Knapp Ring, Michael Herbert (1996). *Fonología del mazahua*. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México. [Tesis de licenciatura].

———— (2002). "Elementos de dialectología mazahua". En *Estudios lingüísticos sobre algunas lenguas indígenas mexicanas. Del cora al maya yucateco.* Paulette Levy (ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 59-80.

———— (2008). *Fonología segmental y léxica del mazahua.* México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. 518. (Colección Científica).

———— (2010). "La nasalidad en mazahua: diacronía y sincronía". En *Entre cuerdas y velo: estudios fonológicos de lenguas otomangues.* Esther Herrera Zendejas (ed.). México: El Colegio de México, pp. 11-33.

López Marín, Antonio (1997). *Diccionario mazahua-español.* Toluca: Colegio de Lenguas y Literatura Indígenas e Instituto Mexiquense de Cultura.

Muro, Mildred Kiemele (1975). *Vocabulario mazahua-español y español-mazahua.* México: Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, v. 35. (Biblioteca Enciclopédica del Estado de México).

Pike, Eunice V. (1951). "Tonemic-intonemic correlation in Mazahua (Otomi)". *International Journal of American Linguistics.* 17, 1: 37-41.

Quintana Toribio, Elizabeth (2012). *Marcación de la posesión en la lengua mazahua, de San Juan de las Manzanas, Edo. Méx. (2010-2012).* Universidad Intercultural del Estado de México. México. [Tesis de licenciatura].

Romero Hernández, Antonio (2010). *Análisis instrumental del tono léxico y gramatical (prefijo posesivo) de la lengua mazahua hablada en la comunidad de Pastores, Temascalcingo (2007-2010).* Universidad Intercultural del Estado de México. México. [Tesis de licenciatura].

Segundo Romero, Esteban Bartolomé (1998). *Diccionario mazahua-español.* Toluca: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Culturas Populares.

Sinclair, Donald E. y Kenneth L. Pike (1948). "The tonemes of Mesquital Otomi". *International Journal of American Linguistics.* 14, 2: 91-98.

Spotts, Hazel (1953). "Vowel harmony and consonant sequences in Mazahua (Otomí)". *International Journal of American Linguistics.* 19, 4: 253-258.

Stewart, Donald (1993). "Gramática del mazahua". [Mecanoscrito con un apéndice tonal].

Stewart, Donald, Shirley Gamble y Hazel Spotts (1954). *Vocabulario mazahua.* México: Instituto Lingüístico de Verano y Secretaría de Educación Pública.

Wallis, Ethel Emilia (1968). "The Word and the phonological hierarchy of Mezquital Otomi". *Language.* 44, 1: 76-90.

Wallis, Ethel Emilia y Nancy Lanier (1956). *Diccionario castellano-otomí, otomí-castellano.* México: Ediciones del Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital y del Instituto Lingüístico de Verano.

ESTRUCTURAS MÉTRICAS Y TONO EN OCUILTECO

Esther Herrera Zendejas
El Colegio de México

Introducción

Como la mayor parte de lenguas otomangues (si no es que todas), el ocuilteco es una lengua que recurre a los cambios de la tonía para diferenciar significados; a nivel fonético tiene un tono bajo, un alto y un ascendente; este último resulta de la combinación de dos tonos: el alto y el bajo, por lo que a nivel fonológico solo los tonos de nivel son pertinentes. En este trabajo presento la descripción y el análisis del sistema tonal y su relación con el acento a nivel palabra; el estudio pretende alcanzar varios objetivos; por un lado, dar las características del sistema, mostrando que la lengua tiene una cara tonal en la que exhibe contrastes y procesos tonales, y una cara acentual en la que la posición métrica prominente legitima los contrastes y en la no prominente dichos contrastes se neutralizan; de la misma manera, mostraré que el resultado de los cambios da lugar a secuencias tonales que se acomodan según una jerarquía de prominencia en el interior de los tonos. Estos cambios son vistos bajo la óptica de la teoría de la optimidad y moldeados mediante una jerarquía de restricciones fija, a semejanza de las restricciones de la sonoridad del núcleo silábico propuestas por McCarthy y Prince (1993) y McCarthy (2008); dicha jerarquía es capaz de capturar tanto los grados de prominencia tonal como su relación con las posiciones débiles y fuertes de la estructura métrica. Dado que en la tonología de la lengua los dos tonos fonológicos están restringidos a la sílaba tónica, la discusión se inscribe en la línea de trabajos como el de Bickmore (1995), Anttila y Bodomo (1996), de Lacy (2002) y Hyman (2006).

El trabajo incluye tres partes; en un primer momento, daré algunas características generales de la lengua que servirán de base para la discusión posterior; en segundo lugar, presentaré la descripción del sistema tonal y los cambios que sufre y por último daré el análisis formal en términos de la teoría de la optimidad.

Generalidades de la lengua

El ocuilteco forma parte del tronco otopame; junto con el matlatzinca, se ha clasificado dentro del grupo otomiano del sur, el otro grupo otomiano es el central e incluye al otomí y al mazahua. Se habla en seis poblaciones del municipio de Ocuilan, en el Estado de México: San Juan Atzingo, Santa María Nativitas, Santa Lucía, El Totoc, Lomas de Teocaltzingo y la Colonia Doctor Gustavo Baz. Los datos de la presente investigación provienen del ocuilteco hablado en San Juan Atzingo[1].

En la actualidad el ocuilteco es una lengua amenazada; el INALI (2005) cataloga las seis poblaciones ocuiltecas en el rango de 4 a 25 hablantes de lengua indígena; admitiendo que cada población alcanzara la cifra de 25 hablantes, el total sería de 150; si tomamos la cifra inferior, la suma total sería de 24; tomando el promedio entre 4 y 25 el resultado no es menos desalentador, ya que habría alrededor de 90 hablantes. Además del riesgo de extinción de la lengua, hay que mencionar que cuenta con muy pocos estudios (Bartholomew 1965, Muntzel 1982, Valiñas 2000, Pérez 2007), todos ellos centrados en el nivel segmental, desde la sincronía o la diacronía.

Desde el punto de vista segmental, su repertorio es muy vasto y se caracteriza por un nutrido número de segmentos que contrastan entre simples-glotalizados-aspirados; así se muestra en (1).

[1] Quiero agradecer a la señora Amanda Zamora Ramírez de alrededor de 80 años y a la señora Cecilia Doroteo de 70 años, hablantes de la lengua, pues sin su colaboración este estudio no habría sido posible. Este trabajo se realizó en el marco del proyecto CONACYT (127876).

(1)Repertorio de segmentos [-silábico]

	Labial	Coronal		Dorsal		Glotal
Oclusivas	p	t		k	k^w	
	(p’)	t’		k’	$k’^w$	
	p^h	t^h		k^h	k^{hw}	
	^{m}b	^{n}d		^{ŋ}g	^{ŋ}g^w	
Africadas		ts	tʃ			
		ts’	tʃ’			
		ts^h	$tʃ^h$			
		(^{n}dz)	(^{n}dʒ)			
Fricativas	β		ʃ			
		(^{n}z)				
Nasales	m	n				
	m̥	n̥				
Lateral		l				
		(l̥)				
Vibrante		(ɾ)				
Deslizadas	w		j			h ʔ
	w̥					

En él es de notarse la oposición entre nasales sordas y sonoras, así como entre la deslizada labial. Los segmentos entre paréntesis, aunque ocurren en palabras nativas, tienen muy poco rendimiento. Respecto de los segmentos vocálicos, tiene tres vocales altas, tres medias y una baja, así se aprecia en la figura de (1).

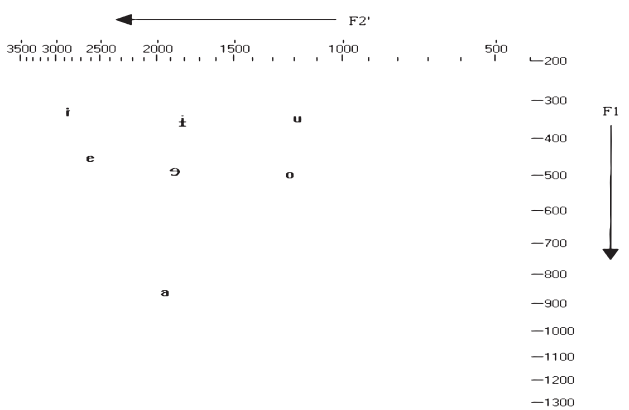


Figura 1. Ubicación de las vocales en el espacio acústico

El ocuilteco comparte con las demás lenguas otomianas la formación de las bases; éstas consisten en una raíz CV, un formativo de una o de dos consonantes y la vocal epentética [i].

(2) Estructura de la base en lenguas otomianas
$[[[CV]_{raíz}\ (C_1)\ (C_2)]_{\text{Sufijo formativo}}\ \text{Vocal}]_{base}$

Aunque las bases así formadas son abundantes, en el léxico coexisten con bases CV que no precisan del sufijo formativo para recibir los afijos en las formaciones mayores. Los siguientes datos ejemplifican los dos tipos de bases:

(3)	Bases sin formativo		Bases con formativo	
	ta	‘comprar’	t’e-ti	‘costal’
	mɘ	‘decir’	ɲɘ-hβi	‘bailar’

Cuando el formativo consiste en una sola consonante, el repertorio hasta ahora encontrado consta de /-p -t -k -ʧ -ts’ -ʃ -ⁿd -ᵑg -ⁿz -β -l/. Cuando los formativos son -C_1C_2, el grupo documentado es un poco más reducido, consta de /-pʧ -mts’ -mʧ -hk -ht -hts’ -hβ -hl -ʃʧ -lʧ/. Así se ejemplifica con los datos de (4):

(4) Bases con formativos de una y de dos consonantes

		Sufijo formativo -C
ⁿzo-pi	‘llamar’	-p
t’e-ti	‘costal’	-t
ts’o-ki	‘zopilote’	-k
kʰɘ-ts’i	‘ahogarse’	-ts’
he-ʃi	‘estornudar’	-ʃ
ʔa-tʃi	‘morder’	-tʃ
tsi-ⁿzi	‘comer’	-ⁿz
pi-ⁿdi	‘encontrar’	-ⁿd
tso-ᵑgi	‘escupir’	-ᵑg
te-βi	‘esperar’	-β
ᵐba-li	‘dar’	-l
		Sufijo formativo -CC
ʉ̥i-ptʃi	‘soplar’	-ptʃ
nu-mts’i	‘mezclar’	-mts’
ʃe-mtʃi	‘pizcar mazorca’	-mtʃ
tɘ-hki	‘sembrar’	-hk
ta-hti	‘tocar, palpar’	-ht
kʷa-hts’i	‘pegar, adherir’	-hts’

nɔ-hβi	‘bailar’	-hβ
ᵐba-hli	‘caballo’	-hl
ʔi-ʃtʃi	‘trasquilar’	-ʃtʃ
ta-ltʃi	‘ordeñar’	-ltʃ

Por otro lado, el ocuilteco es una lengua predominantemente prefijal; como lo ejemplifican los datos de (5-6), las bases nominales y verbales pueden ser precedidas por una cadena de morfemas. En ellas, el morfema de tercera persona plural /-n̥ɔ / es el único identificado hasta ahora, que se ubica después de la base verbal; los demás afijos la anteceden.

(5) Prefijos con bases nominales

			Base	
		n-	tʃopi	‘el banco’
		ɲe-	tʃopi	‘bancos’
	ɲe-	l̥-	tʃopi	‘sus bancos de ella/él’
ɲe-	lo-	l̥-	tʃopi	‘sus bancos de ellas/ellos’

(6) Prefijos con bases verbales[2]

			Base		
		ʎu-	ᵐbali		‘le doy’
	ku-	ⁿɟe-	ᵐbali		‘nos damos’ (tú y yo)
ta-t-	na-	ʎu-	ᵐbali		‘le quiero dar’
		ⁿɟi-	ᵐbali		‘le está dando algo’
		ʎi-	hɨ		‘tú haces’
cu-	ʎi-	βi-	hɨ		‘ella lo hizo bien’
		ⁿɟu-	hɨ	n̥ɔ	‘ellos están haciendo algo’

Las bases como ‘banco’ y ‘dar’ están formadas por una raíz CV, la consonante del formativo y la vocal epentética. Esta vocal no es un segmento estable que conserve su robustez, sino que sufre un proceso de debilitamiento que va del ensordecimiento parcial al total con una reducción temporal significativa. Así se muestra en las dos figuras que siguen, correspondientes a la emisión de ‘banco’ por las dos hablantes.

[2] En estos datos se puede apreciar un proceso de palatalización de los segmentos coronales / t tʰ tʼ ⁿd n n̥ l/ que ante /i e/, e inusualmente ante /u ɨ ɔ/, se realizan, respectivamente, como [c cʰ cʼ ⁿɟ ɲ n̥ʎ]. Para su discusión y análisis, véase Herrera Zendejas (2014).

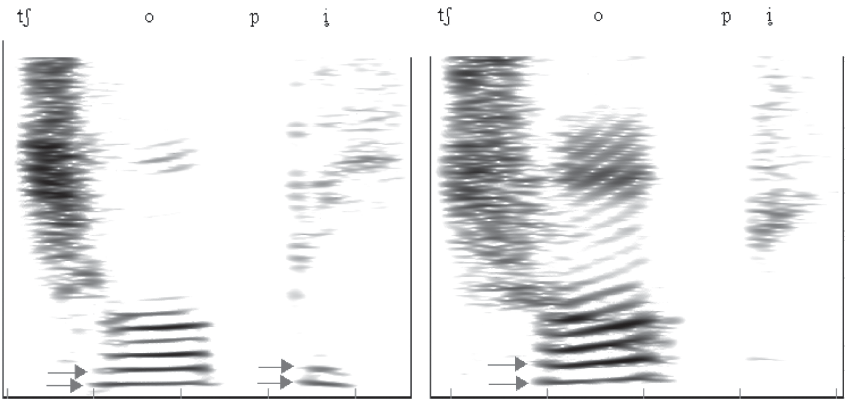


Figura 2. Espectrogramas de banda estrecha de dos emisiones de 'banco'. Las flechas señalan los armónicos

En ella se aprecian notables diferencias en la estructura armónica de las dos vocales. La vocal epentética es pobre en armónicos a diferencia de la vocal de la base. Este proceso repercute en la tonía, ya que al ensordecerse pierde sus armónicos y con ello se convierte en una unidad incapaz de vehicular las distinciones tonales[3]. La poca robustez de la vocal epentética parece ser otro de los rasgos en común de las lenguas otomianas. En el mazahua es un segmento recesivo en el proceso de armonía vocálica; la situación que muestra el ocuilteco es quizás la extrema, ya que al ensordecerlo y acortarlo, cancela su posibilidad para portar tono[4].

Esta vocal epentética, no se inserta cuando se sufija el morfema de tercera persona plural /n̥ɔ/, la yuxtaposición de la nasal sorda y la consonante del formativo desencadena varios procesos, en los datos de (7) se ejemplifica la aspiración de oclusivas y africadas.

(7) Aspiración de oclusivas y africadas en la sufijación de la tercera persona plural

ⁿdi-tsup-n̥ɔ	-->	ⁿditsupʰɔ	'ellos besan a alguien'
mu-ⁿdat-n̥ɔ	-->	muⁿdatʰɔ	'ellos suben'
ⁿdi-ʔahk-n̥ɔ	-->	ⁿdiʔahkʰɔ	'ellos raspan maguey'
mu-ɰ̊imtʃ-n̥ɔ	-->	muɰ̊imtʃʰɔ	'ellos están sacudiendo'

[3] Para un estudio de las relaciones entre sonoridad, estructura acústica y tono, véase Gordon (1998).

[4] Para el caso del mazahua véase Knapp (2008 y 2010), quien ofrece un estudio detallado de la estructura de la palabra y los procesos armónicos de la vocal epentética.

Con este telón de fondo veamos el repertorio tonal, los procesos tonales y sus relaciones con el acento.

Tonos, procesos tonales y acento

A nivel fonético, el ocuilteco únicamente contrasta el tono alto y el ascendente; a continuación presento los contrastes respectivos.

(8) Contrastes tonales en bases monosilábicas

Alto		Ascendente	
nlo	‘caña’	nlo	‘tuza’
A		B A	
ⁿɟi	‘caminar’	ⁿɟi	‘alacrán’
A		B A	
ɲu-mu	‘rodilla’	ɲu-mu	‘arena’
A		B A	

En todos los ejemplos anteriores se trata de bases, nominales o verbales, con la forma CV, es decir, sin el sufijo formativo y la vocal epentética; cuando las bases se acompañan del sufijo formativo y la vocal epentética, el contraste entre los dos tonos anteriores sigue manteniéndose en la raíz ya que el ensordecimiento impide que la vocal sea una unidad portadora de tono. Los datos siguientes dan cuenta del contraste entre el tono alto y el ascendente, en bases con formativo.

(9) Contrastes tonales en bases con formativo y vocal epentética

Alto		Ascendente	
ntsupi̥	‘beso (un)’	t’api̥	‘pulque’
A		B A	
ntsipi̥	‘lumbre’	cɔ ⁿdi̥	‘tibio’
A		B A	
βipi̥	‘humo’	k’api̥	‘escarbar’
A		B A	

El tono bajo no contrasta en las bases, su aparición se restringe a los prefijos; para ilustrarlo, tomaré el caso de [ɲe-lo-l̥-pʰi] 'sus petates de ellas (os)' y de [ta-t-na-ʎu-ᵐba-li̥] 'le quiero dar' como representantes de los prefijos nominales y verbales. En el primero de ellos, [ɲe-] indica el plural del nombre, [lo-] es el prefijo de plural de persona [l̥-] corresponde al de tercera persona singular y [pʰi] es la base nominal; en el segundo caso, [ta-] y [t-] son prefijos de tiempo-aspecto, [na-] es un auxiliar, [ʎu-] es un aspectual de primera persona singular, [ᵐba] es la base verbal 'dar' y [-li̥] es el formativo con la vocal epentética. En las dos series de prefijos, los tonos correspondientes son tonos bajos. Las dos figuras que siguen así lo muestran.

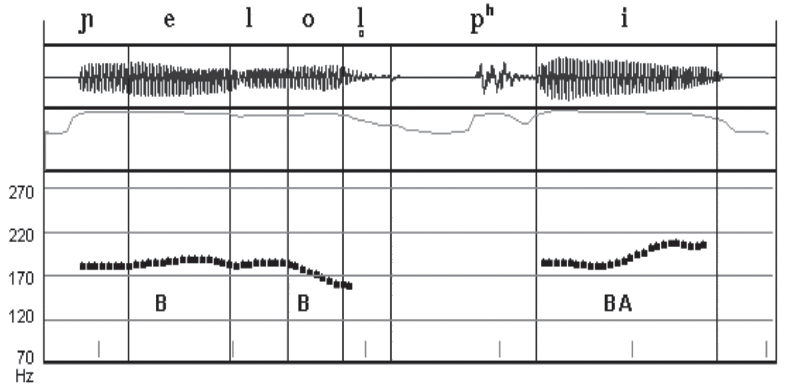


Figura 3. Tonos bajos de los prefijos nominales. Corresponde a 'sus petates de ellas'

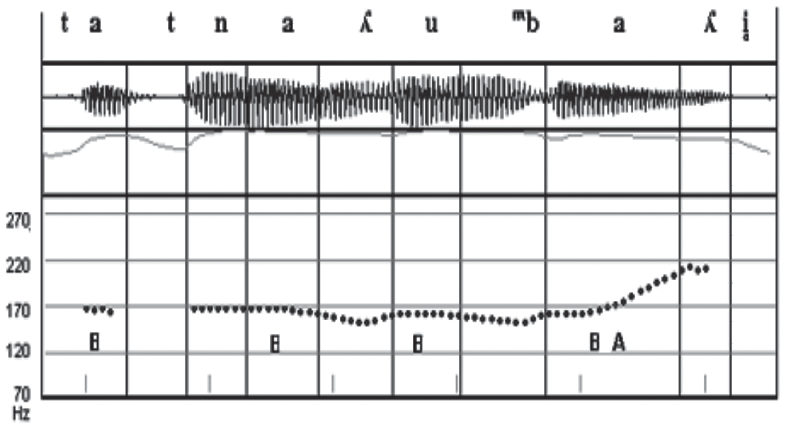


Figura 4. Tonos bajos de los prefijos verbales. Corresponde a 'le quiero dar'

En los ejemplos mostrados, las bases tienen un tono ascendente, por lo que cabría pensar en la posibilidad de que los prefijos adquirieran el tono bajo mediante un proceso de propagación, de derecha a izquierda. El siguiente par de ejemplos indican que esto no es así.

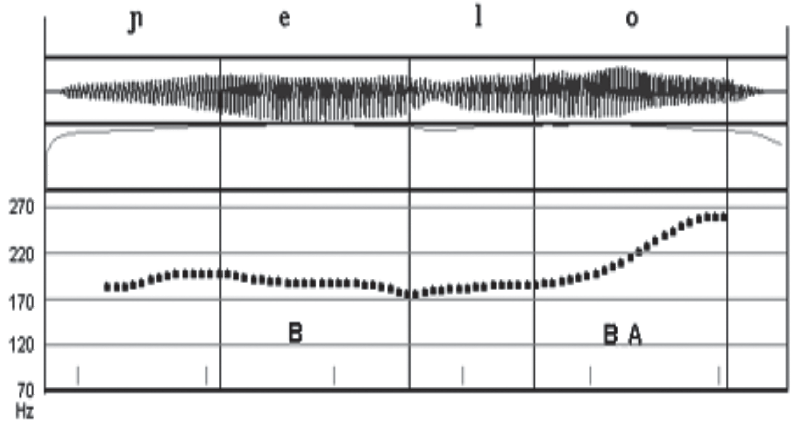


Figura 5. Tono bajo seguido de un tono ascendente. Corresponde a 'tuzas'

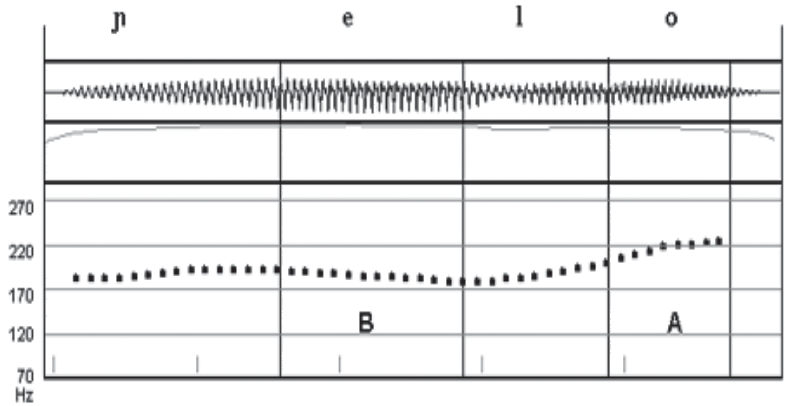


Figura 6. Tono bajo seguido de un tono alto. Corresponde a 'cañas'

En sendos casos, la sílaba del plural se realiza con un tono bajo, independientemente de si la base tiene un tono alto o un ascendente.

Con los datos vistos hasta ahora, se puede afirmar que a nivel fonético los dos tonos contrastivos del ocuilteco son el alto y el ascendente; al mismo

tiempo, la precariedad segmental de la vocal epentética, indica que se trata de un elemento carente de tono fonológico y, a diferencia de cualquier prefijo, no se realiza con un tono bajo debido a que la posición de la sílaba de la derecha es una posición prominente y ésta legitima solo a los dos tonos fonológicos. Al no ser una unidad portadora de tono, su debilitamiento permite que los tonos contrastivos sigan estando en la sílaba de más a la derecha, lugar donde se encuentra la prominencia. Los fenómenos de sandhi tonal que veremos a continuación confirmarán la hipótesis según la cual el ocuilteco es una lengua cuyos tonos dependen de la posición métrica para realizarse; por el momento, veamos la estructura del tono ascendente. Hay dos tipos de evidencia que avalan su interpretación como secuencias de un tono bajo y uno alto: la diacronía y el alargamiento en sincronía que las vocales portadoras tienen con ese tono. En los datos que siguen proporciono un conjunto de cognados entre el matlatzinca y el ocuilteco que, al tiempo que reiteran la tendencia del ocuilteco por elidir el sufijo formativo, esto es, por despojar a la base de los elementos 'ajenos' a la raíz, revelan que los tonos ascendentes provienen de un tono bajo y uno alto.

(10) Cognados tonales

Matlatzinca	Ocuilteco	
t^{h}ɨni B A	t^{h}ɨ B A	'hilo p/coser'
jo'jɨ B A	ɲujo B A	'seco'
t^{h}oβi A B	nt^{h}o A	'armadillo'
nɾo A B	nlo A	'caña'

En los casos de 'hilo' y de 'seco', una vez que se perdieron los formativos [-ni] y [-jɨ], el tono alto que portaban se ancló en la raíz dando lugar a un tono ascendente. El ejemplo de 'armadillo' indica lo poco exitoso que es el tono bajo en las raíces; teóricamente, la elisión del formativo, cuyo tono es bajo, podía haber dado lugar a un tono descendente; sincrónicamente, como ya vimos, ese tono no existe en las bases del ocuilteco. El caso de 'caña' es contundente al respecto

ya que siendo un tono descendente en matlatzinca, el ocuilteco solo conservó el tono alto. Este comportamiento tonal indica claramente que los tonos ascendentes provienen de la secuencia de un tono bajo y uno alto. Su naturaleza bitonal se refleja, además, en el alargamiento que sufren las vocales portadoras. Veamos lo anterior con el ejemplo de [tʃ'i (A)] 'asentaderas' y de [tʃ'i (B͡A)] 'víbora'. En el ejemplo en cuestión, la vocal portadora del tono alto tiene una longitud de 228 ms, mientras que la vocal portadora del tono ascendente alcanza los 363 ms.

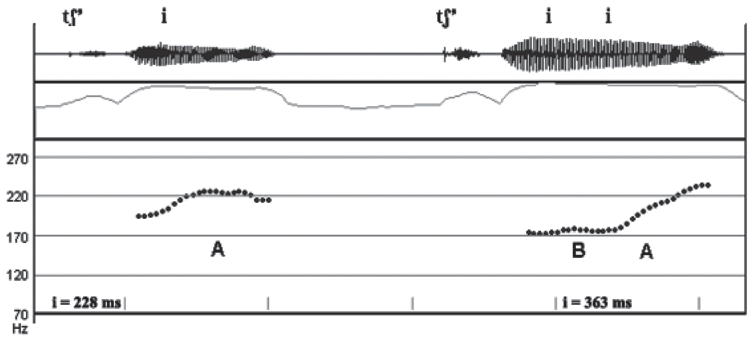


Figura 7. Alargamiento vocálico y tono. Corresponde a 'asentaderas' (izq.) y 'víbora' (der.)

Se podría suponer que en el ocuilteco la longitud vocálica no está ligada a los tonos ascendentes, sino que es fonológica; sin embargo, tal suposición no está apoyada por los hechos de la lengua. En la figura que sigue, tenemos el oscilograma y la trayectoria de la tonía de [k'^{w}ee], en [muk'^{w}ee (B, B͡A)] 'él grita', y de [k'^{w}eɲ̊ə], en [muk'^{w}eɲ̊ə (B, B, A)] 'ellos gritan'.

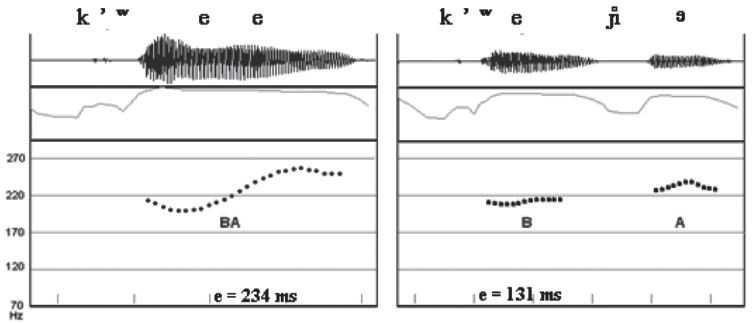
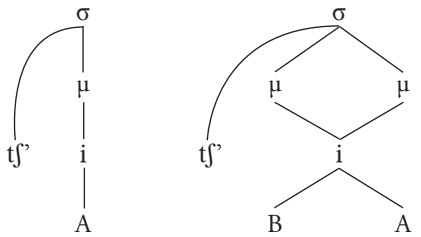


Figura 8. Acortamiento vocálico y tono. Corresponde a 'él grita' (izq.) y a 'ellos gritan' (der.)

Si la longitud fuese contrastiva, habría que esperar que la vocal la conservara, esto es, el resultado que esperaríamos sería *[muk'ʷeen̥ ə] 'ellos gritan'; sin embargo, no es así, ya que el promedio de la longitud de la vocal [e], de tres repeticiones, alcanza los 234 ms, en la forma del singular, pero en el plural su longitud se reduce a solo 131 ms. Lo que ocurre en la sufijación de la tercera persona plural es un proceso en el que el tono /BA/ de la raíz se vuelve [B] ante el tono alto del sufijo de tercera persona; al dejar de portar un tono ascendente, la vocal deja de ser larga. Se trata, pues, de un fenómeno intrínsecamente ligado al tono ascendente cuya motivación es de índole fonética, ya que en un tono ascendente hay dos trayectorias: la del tono bajo y la del tono alto (véase Ohala 1978 y más recientemente Silverman 2003 y las referencias ahí citadas)[5]. En términos prosódicos, el tono ascendente requiere dos moras y el tono alto una mora. Las siguientes representaciones capturan lo anterior con palabras monosilábicas.

(11) Estructura métrica y tonos



Hasta el momento, hemos visto los patrones tonales cuando las palabras son monosilábicas, cuando tienen un formativo y cuando están prefijadas. Me referiré ahora a tres tipos de formaciones morfológicas en las cuales encontraremos distribuciones tonales distintas, debido a una gama de procesos de sandhi tonal: las pseudo-composiciones, las composiciones y la sufijación.

[5] Una característica de los sistemas tonales es que el tono bajo es el tono que se asigna por defecto. Un ejemplo de este tipo de lenguas es el chino, reportado en Yip (2002: 220-221), en el cual el tono bajo, además de ser léxico, es el tono por defecto en aquellas sílabas que no lo tienen especificado léxicamente. En las lenguas mexicanas, Noyer (1991) reporta que el tono bajo en el huave de San Mateo, al tiempo que tiene estatus fonológico, es el tono que reciben las sílabas no acentuadas.

(12) Patrón tonal en pseudo-composiciones

a)

ʃi-mo ‘jícara’



ʃi- ‘pie’

ʃi-c^{h}u ‘zacate, rastrojo’



ʃi- ‘mazorca’

ʃi-tʃ’i ‘cuero de víbora’



ʃi- ‘víbora’

b)

ʃi-^{n}do ‘piedra (negra lisa)’



ʃi- ‘piedra’

ʃi-cu ‘pelo’ (¿pluma?)



ʃi- ‘ave’

Las he llamado pseudo-composiciones porque [ʃi-] no es una forma libre; se diferencia de los prefijos por tener un tono alto y agrega distintos significados a las bases a las que se adjunta[6]. El tono alto de [ʃi-] no sufre cambio cuando la base a la que se adjunta tiene un tono ascendente (*cf.* datos de a); pero si se antepone a una base con tono alto, ocurre un cambio tonal y se realiza con un tono bajo (*cf.* datos de b). Las dos figuras siguientes así lo muestran:

[6] El componente CV- de estas pseudo-composiciones no tiene un significado único. Su versatilidad incluye el de ‘piel’, como en ‘víbora’, y en las frutas ([ʃilima], para ‘cáscara de lima’), o el de ‘pelo’ o su apariencia, como en ‘ayate’, ‘zacate’; también parece usarse para resaltar las texturas de las superficies, como en ‘jícara’ y ‘piedra lisa’. En mazahua pasa algo semejante con [ʃiʔi], que puede significar tanto ‘hoja’, como ‘pelo’, pero a diferencia del ocuilteco, en esa lengua es una forma libre (Michael Knapp, comunicación personal).

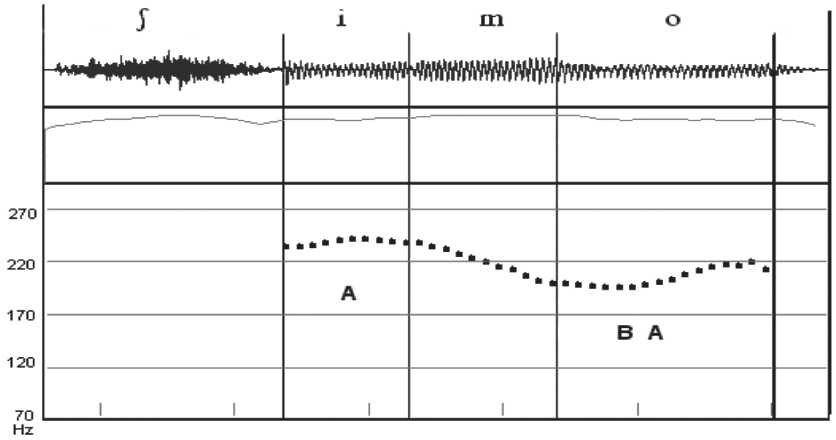


Figura 9. Patrón tonal [A, B͡A]. Corresponde a 'jícara'

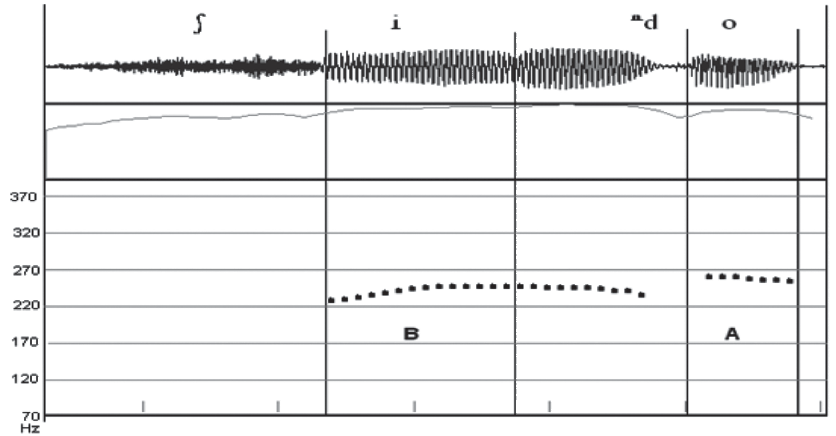
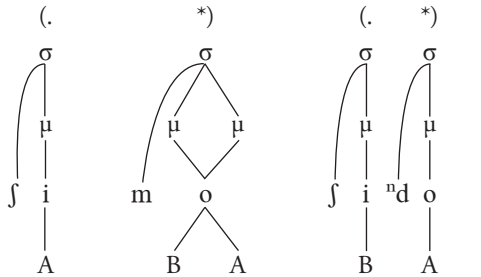


Figura 10. Cambio tonal /A, A/ --> [B, A] en las pseudo-composiciones. Corresponde a 'piedra negra lisa'

Varios hechos se desprenden de lo anterior; por un lado, las pseudo-composiciones dan lugar a palabras bisilábicas en las cuales el tono que se modifica es el tono alto de [ʃi-], dejando que el tono /B͡A/ o /A/ de la sílaba de la derecha se realice con plenitud. Si esta sílaba tiene un tono ascendente, el tono alto previo no se modifica, pero si ambas sílabas tienen un tono alto, el tono alto de [ʃi-] se realiza como bajo; dicho de otra manera, un tono ascendente puede estar

precedido por un tono alto, pero un tono alto no permite que otro alto le anteceda. La "inmunidad" de la que goza el tono de la derecha indica que la prominencia de la palabra es de tipo yámbico, en la que alterna una posición débil y una fuerte. Las siguientes representaciones así lo muestran, en ellas, el asterisco indica la sílaba prominente y el punto, la sílaba no prominente, los paréntesis indican la agrupación de las sílabas en pies.

(13) Estructura métrica y tonos en las pseudo-composiciones



En las pseudo-composiciones, el cambio tonal /A/ --> [B] de la sílaba no prominente y el patrón tonal [A, B͡A], dan lugar a secuencias tonales [B, A] y [A, B͡A], en las que se puede identificar una escala de prominencia tonal en la palabra: B͡A > A > B. En este sentido, si el tono de la cabeza del pie es /B͡A/, el tono anterior solo puede ser alto y si este último es el de la derecha, el tono precedente ha de ser bajo. La neutralización de los contrastes tonales en sílaba átona y la legitimación de los tonos fonológicos en la sílaba tónica apuntan claramente a la naturaleza tono-acentual del ocuilteco; la necesidad de que en la estructura métrica se alternen posiciones débiles y fuertes, se logra mediante el sandhi tonal que "disminuye", por así decirlo, la prominencia del tono en la sílaba átona; por ello, el tono alto de la sílaba átona no se modifica cuando la tónica porta un tono ascendente, es decir, cuando es un tono más prominente. Los patrones tonales y los procesos de las construcciones restantes ratificarán lo anterior. Veamos el caso de las composiciones, donde se yuxtaponen dos elementos léxicos[7]:

[7] En 'sangre' la aspiración se inserta para evitar la adyacencia de una vocal y una deslizada.

(14) Cambios tonales en compuestos

	Formas libres		Compuestos
a)			
	B A	B A	AB A
	tʃʰo	mpa	tʃʰopa
	‘hongo’	‘huitlacoche’	‘hongo de huitlacoche’
	B A	B A	AB A
	ⁿdʒi	ja	ⁿdʒihja
	‘jugo’	‘corazón’	‘sangre’
b)			
	B A	A	B A
	ⁿdʒi	cutʃi̥	ⁿdʒicutʃi̥
	‘jugo’	‘conejo’	‘comida de conejo con caldo’
	B A	A	B A
	tʃʰu	cu	tʃʰucu
	‘hembra’	‘ave’	‘gallina’

En los compuestos de (a), la secuencia tonal fonológica /B͡A, B͡A/ se realiza como [A, B͡A]; este cambio se ve claramente en la figura siguiente, con la realización de los tonos individuales y en el compuesto de ‘hongo de huitlacoche’.

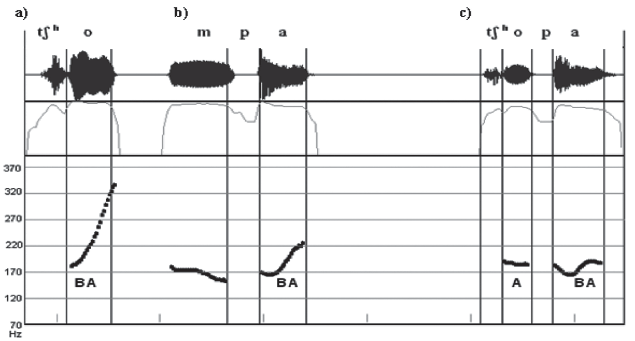


Figura 11. Fidelidad tonal en sílaba tónica y cambio / B͡A / --> [A] en la sílaba átona. Corresponde a ‘hongo’ (a), ‘huitlacoche’ (b) y al compuesto ‘hongo de huitlacoche’ (c)

Por otro lado, en los compuestos de (b) la secuencia /B͡A, A/ --> [B, A]; así se muestra en la realización de 'gallina', compuesto por 'hembra' y 'ave'.

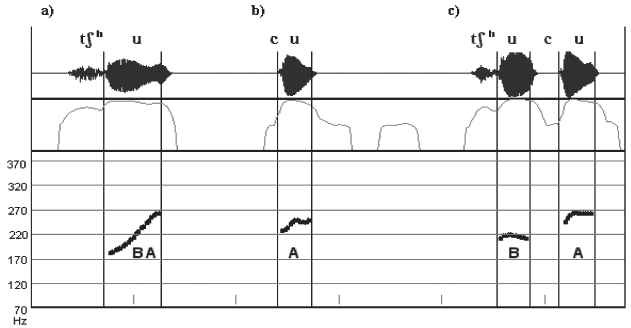


Figura 12. Fidelidad tonal en sílaba tónica y cambio / B͡A/ --> [B] en la sílaba átona. Corresponde a 'hembra' (a), 'ave' (b) y al compuesto 'gallina' (c)

El cambio de la secuencia tonal /B͡A, B͡A/ --> [A, B͡A] y el cambio /B͡A, A/ --> [B, A], se suman a lo que ya sabemos: el tono que no está en la sílaba prominente es el que se modifica; además de reiterar la relación entre sílaba tónica y tono fonológico, hay que notar que el cambio que sufre el tono ascendente no es uniforme: ante un tono ascendente se realiza como alto, mientras que ante otro tono alto se vuelve bajo. Sin embargo, más que un resultado anómalo, este cambio habla a favor del orden de los tonos en secuencia, es decir, el tono de la sílaba átona ha de tener un grado menor de prominencia que el de la sílaba tónica, con lo cual se descartan dos tonos contiguos con la misma prominencia en la palabra, esto es *[A, A] y *[B͡A, B͡A] y las secuencias tonales *[A, B], *[B͡A, A], *[B͡A, B] donde el tono de la sílaba átona es más prominente que el de la sílaba tónica.

Por último, veamos los cambios tonales que promueve la sufijación de /-n̥ə(A)/, elemento portador de un tono alto fonológico. He aquí algunos datos.

(15) Cambios tonales en la sufijación

3a/ pers/sing.	3a/ pers/pl.	
ta	taŋ̊ə	'comprar'
B A	B A	
ⁿɟepakɨ̥	ⁿɟepakʰə	'sudar'
A	B A	

En las figuras siguientes se aprecia los dos cambios, corresponden a 'comprar' y a 'sudar' y la sufijación del plural correspondiente.

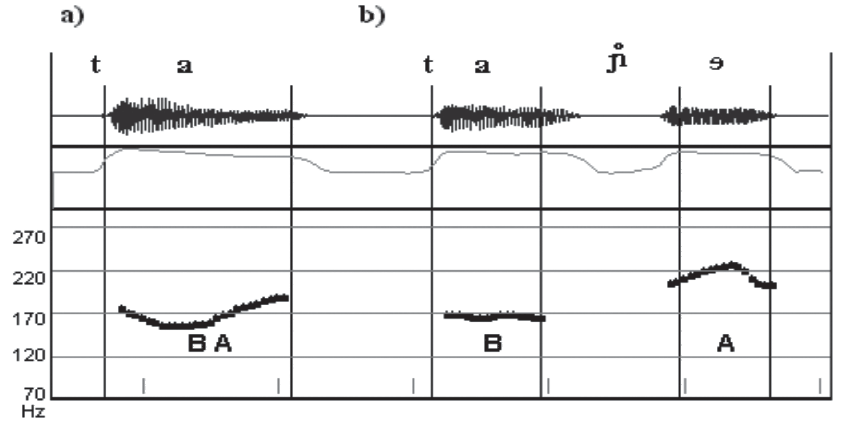


Figura 13. Cambio tonal /B̂Â/ --> [B] en la sílaba átona. Corresponde a 'él compra' (a) y a la forma sufijada 'ellos compran' (b)

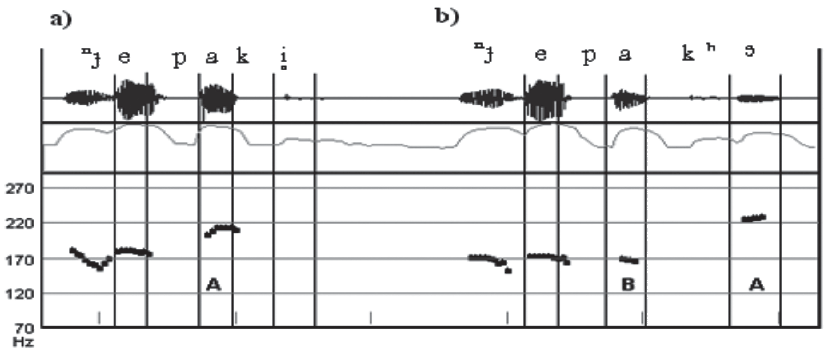


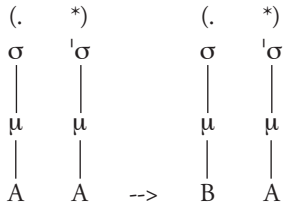
Figura 14. Cambio tonal /A/ --> [B] en la sílaba átona. Corresponde a 'él suda' (a) y a la forma sufijada 'ellos sudan' (b)

Los cambios que sufren las sílabas no prominentes parecen contundentes respecto de la relación que tiene el tono y el acento en la lengua: dado que el tono de la sílaba acentuada es un tono alto, el tono previo, sea cual fuere, tendrá que realizarse como bajo.

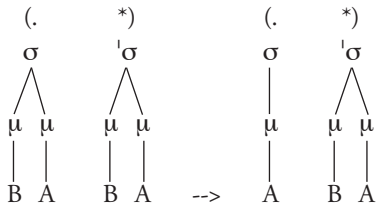
Los distintos procesos tonales quedan resumidos como sigue ($^{l}\sigma$ indica la sílaba tónica):

16. Procesos tonales en sílaba átona

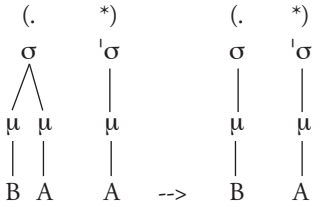
a)



b)



c)



Análisis formal

De la descripción anterior emergen tres generalizaciones importantes:

i. Los tonos fonológicos dependen de la estructura métrica: en la cabeza del pie yambo se legitiman y en la posición débil se neutralizan.

ii. Los cambios tonales indican que en la lengua dos prominencias iguales no están permitidas.

iii. El resultado de los cambios produce secuencias de prominencia tonal según una escala BA>A>B; en ellas el tono de la cabeza siempre es más prominente que el de la sílaba átona. En los distintos procesos, el tono de la átona disminuye un grado, respecto del tono de la entrada (/A, A/ --> [B, A], /BA BA/ --> [A BA]); en /BA A/--> [B A] debe disminuir dos grados pues con un solo grado resultaría la secuencia [A A] y con ello se opacaría la posición tónica.

En términos de la teoría de la optimidad, las tres generalizaciones se moldean mediante un conjunto de restricciones de marcación y de fidelidad, que están jerarquizadas y pueden ser incumplidas; la primera de ellas es una restricción de marcación posicional sobre la identidad de los tonos de la cabeza, expresada en (I).

I. Ident- Tono -Cab
Si la cabeza del pie tiene un tono T en el input, entonces el output correspondiente ha de tener el tono T.

La intolerancia por tener dos tonos iguales en contigüidad indica que está activo el OCP, tal y como originalmente lo propuso Leben (1973), para impedir dos tonos iguales en contigüidad. Esta restricción está expresada en (II).

II. OCP
Dos tonos idénticos adyacentes están prohibidos.

La secuencias armónicas resultantes de los procesos se moldean muy bien evocando las restricciones propuestas en de Lacy (2002), en las que se combina la escala de prominencias tonales con las posiciones estructurales de cabeza del pie y de no cabeza del pie para formar con ellas una jerarquía fija, análoga a la jerarquía fija de sonoridad para los núcleos vocálicos de McCarthy (2008). Tales restricciones se expresan en (III).

III. Jerarquía fija de restricciones

a) *Cab /B>>*Cab/A>>*Cab/BA
b) *NoCab /BA>> *No Cab /A>> *No Cab/B

Como hemos visto, en el ocuilteco el tono del input de las cabezas es fiel con el tono del output, en este sentido las restricciones de (a) (mismas que regulan los tonos de las posiciones tónicas), no juegan un papel en el análisis; en cambio, las restricciones (b), encargadas de asegurar que las sílabas átonas prefieran los tonos altos a los ascendentes y, del mismo modo, seleccionan un tono

bajo antes que uno alto, serán las restricciones que permitan modelar los cambios tonales.

La última restricción será la de identidad de los tonos, misma que resulta quebrantada por los cambios tonales. Esta restricción se enuncia en (IV).

IV. Ident-Tono E-S.
Si la mora X porta el tono T en el input, entonces el output correspondiente de X debe portar el tono T.

Veamos en funcionamiento el conjunto de restricciones propuesto, primero con OCP>>Ident-Tono-Cab>>Ident-Tono E-S, en el siguiente tablón comparativo.

Conflicto y dominación de OCP>>Ident-Tono-Cab>>Ident-Tono E-S
Cambio tonal /A, A/ --> [B, A] en /ʃíⁿdó/--> [ʃìⁿdó] ‘piedra negra lisa’

(1)

Entrada: σ σ́ | | μ μ | | A A	OCP	Ident-Tono-Cab	Ident Tono-ES
a. σ σ́ | | μ μ | | A A	*! W		L
b. ☞ σ σ́ | | μ μ | | B A			*
c. σ σ́ | | μ μ | | A B		* W	*

El candidato de (a), al tratar de ser fiel a los tonos del input deja en contigüidad los dos tonos altos y con ello infringe fatalmente el OCP, que es la restricción más alta en la jerarquía. Los candidatos (b y c), modifican los tonos salvaguardando el OCP y la restricción sobre la identidad tonal de la cabeza es la que resuelve el potencial empate entre los dos. El conflicto se resuelve a favor del candidato (b) que es el que no altera el tono de la cabeza.

Para mostrar el papel que desempeñan las restricciones que rigen las posiciones no prominentes, y su lugar en la jerarquía, veamos el cambio /BA BA/ --> [A BA].

Ordenamiento en la jerarquía de *NoCab/BA>> *NoCab/A>>*NoCab/B

(2)

Entrada: σ 'σ / μ μ μ μ / B A B A	OCP	Ident-Tono-Cab	*No Cab/BA	*No Cab/A	*No Cab/B	Ident Tono-ES
a. σ 'σ / μ μ μ μ / B A B A			* W	L		L
b. σ 'σ / μ μ μ / ☞ A B A				*		*
c. σ 'σ / μ μ μ / B B A	*! W			L	*	*
d. σ 'σ / μ μ / A A	*!W	* W		*		**W

Si bien el candidato (a) no quebranta el OCP, queda fuera de la competencia por infringir la restricción más alta sobre los tonos en las posiciones átonas, El candidato (b) modifica ligeramente la prominencia del tono en la no

cabeza, recorriendo la marca de infracción a la siguiente restricción y con ello resulta el ganador. Los candidatos (c y d) al hacer los cambios tonales incurren en quebrantos de las restricciones más altas. Nótese que el candidato (c) al modificar el tono de la sílaba átona infringe la restricción más baja de la escala tonal, lo que podría convertirlo en un candidato óptimo, a no ser por el quebranto que provoca en el OCP, que como restricción muestra su fuerza impidiendo que sea el ganador. El candidato (d) es el peor de todos, no hay restricción que lo favorezca.

Por último, el cambio /BA, A/ --> [B, A] queda expuesto en el tablón siguiente.

Cambio tonal /BA, A/ --> [B, A].

(3)

Entrada:	OCP	Ident-Tono-Cab	*NoCab/ BA	*No Cab/A	*No Cab/ B	Ident Tono-ES
a.	*! W		*W			L
b.	*!W			* W	L	*
c. ☞					*	*

El candidato (a) debe abandonar la competencia muy pronto, debido a que hay dos tonos altos en contigüidad, estructura penalizada por el OCP, además, como ese tono alto forma parte de un contorno la prominencia tonal de la sílaba átona es mayor que la de la cabeza, con lo cual el ocuilteco perdería

la culminatividad de su sílaba tónica. El candidato (b) disminuye un grado la prominencia del tono no cabeza, pero queda igualmente eliminado porque al hacerlo persiste en el incumplimiento al OCP, por ello, el candidato (c) se ve forzado a disminuirla un grado más para poder ser el óptimo. Este caso muestra claramente la presión que ejerce el tono de la cabeza sobre los cambios tonales. En el mejor de los casos, el candidato óptimo disminuye un grado de prominencia, pero si las restricciones más altas lo obligan, tendrá que disminuirse dos grados.

En suma, el ocuilteco tiene propiedades de una lengua tono-acentual, en la cual encontramos contrastes entre los tonos, propios de una lengua tonal; procesos tonales que también son característicos de una lengua de tono, pero cuyos resultados están orquestados por el acento de la palabra. El ensordecimiento de la vocal epentética es un proceso a nivel segmental que está sometido también al requerimiento acentual, pues en la medida en que dicha vocal no tiene tono fonológico, el acento no puede legitimarla y por ende debe extinguirse. Un análisis puramente tonal dejaría de capturar el hecho de que en la palabra los cambios tonales dan como resultado una secuencia de mayor prominencia tonal en la sílaba de la derecha, de la misma manera tampoco permitiría reconocer que el tono de la derecha es inmune a los cambios. Las herramientas de la teoría de la optimidad permiten volver clara la naturaleza del cambio tonal en la sílaba átona, al tiempo que capturan la relación entre prominencia métrica y tonal.

referencias

Anttila, Arto y Adams Bodomo (1996). "Stress and tone in Dagaare". Rutgers Optimality Archive. [ROA169]. Disponible en http: //roa.rutgers.edu/files/169-1296/169-1296-ANTTILA-0-0.PDF.

Bartholomew, Doris Aileen (1965). *The reconstruction of Otopamean (México)*. University of Chicago. Illinois. [Tesis de doctorado].

Bickmore, Lee S. (1995). "Tone and stress in Lamba". *Phonology.* 12, 3: 307-341.

Herrera Zendejas, Esther (2014). "Formas sonoras del ocuilteco". En *Mapa fónico de las lenguas mexicanas. Formas sonoras 1 y 2*. México: El Colegio de México.

Gordon, Matthew (1998). "A typology of contour tone restrictions". Presentado en la reunión anual de *Linguistic Society of America* (LSA).

Hyman, Larry (2006). "Word-prosody typology". *Phonology.* 23: 225-257.

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (inali) (2005). *Catálogo de lenguas indígenas mexicanas: Cartografía contemporánea de sus asentamientos históricos*. México: Instituto Nacional de Lenguas Indígenas y Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

Knapp, Ring Michael (2008). *Fonología segmental y léxica del mazahua*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. 518. (Colección Científica).

———— (2010). "La nasalidad en mazahua: diacronía y sincronía". En *Entre cuerdas y velo. Estudios fonológicos en lenguas otomangues*. Esther Herrera Zendejas (ed.). México: El Colegio de México, pp. 11-32.

Lacy, Paul de (2002). "The interaction of tone and stress in Optimality Theory". *Phonology*. 19: 1-32.

Leben, William (1973). *Suprasegmental phonology*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, Massachusetts. [Tesis de doctorado].

McCarthy, John J. y Alan Prince (1993). "Generalized alignment". *Yearbook of morphology*. 3: 79-153.

McCarthy, John J. (2008). *Doing Optimality Theory. Applying theory to data*. Malden, Massachusetts/Oxford: Blackwell.

Muntzel, Martha (1982). *Aplicación de un modelo generativo a la fonología del tlahuica (ocuilteco)*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, v. 118. (Colección Científica).

Noyer, Rolf (1991). "Tone and stress in the San Mateo dialect of Huave". En *Proceedings of the Eighth Annual Meeting of the Eastern States Conference on Linguistics*. Columbus: The Ohio State University Press, pp. 277-288.

Ohala, John (1978). "The production of tone". En *Tone: a linguistic survey*. Victoria A. Fromkin (ed.). New York: Academic Press, pp. 5-39.

Pérez, Nancy L. (2007). *Synchronic and diachronic Matlatzinkan phonology*. University of Michigan. Michigan. [Tesis de doctorado].

Valiñas, C. Leopoldo (2000). "El matlatzinca y el ocuilteco, ¿eran ya lenguas distintas en el siglo XVI?". *Estudios de cultura otopame*. 2: 73-95.

Silverman, Daniel (2003). "Why Comaltepec Chinantec is not different". En *La tonía. Dimensiones fonéticas y fonológicas*. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 95-110.

Yip, Moira (2002). *Tone*. United Kingdom: Cambridge University Press.

CORRELATOS FONÉTICOS DEL ACENTO EN IXCATECO

Rafael Alarcón Montero
Dirección de Lingüística
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Introducción

La frecuencia fundamental (F_0-Hz), la duración (ms) y la intensidad (dB) se han señalado como los correlatos acústicos de la sílaba acentuada de una palabra. Sin embargo, en algunas lenguas, por ejemplo el español (lengua caracterizada como acentual), no existe unanimidad sobre cuál de estos parámetros acústicos es más relevante (Llisterri *et al*. 2003: 163). En otras lenguas, por ejemplo el zapoteco de San Lucas Quiaviní (lengua caracterizada como compleja, donde la actividad laríngea está encargada de vehicular información tonal y de tipos de voz), la duración destaca como el principal correlato fonético del acento (Chavez-Peón 2008: 12). No resulta trivial entonces preguntarse, ¿cuáles son los correlatos fonéticos del acento en una lengua como el ixcateco? Esta lengua caracterizada por Fernández de Miranda (1959) como tonal. El objetivo de este estudio es la caracterización fonética del acento en ixcateco.

El ixcateco es una lengua que pertenece a la familia popolocana del vasto tronco otomangue; es una lengua en peligro de extinción, se habla únicamente en la comunidad de Santa María Ixcatlán en el estado de Oaxaca por alrededor de 10 hablantes, de los cuales cinco presentan una competencia comunicativa bastante amplia y los otros presentan menor competencia comunicativa.

Partes que integran el escrito: descripción del sistema fonológico segmental del ixcateco, caracterización fonética del acento y la interacción del acento y el tono.

El sistema fonológico segmental del ixcateco

Sistema consonántico

Tabla 1. Repertorio de segmentos [-silábico] del ixcateco

	Bilabial	Alveolar	Alveopalatal	Velar	Glotal
Oclusivas		t	t^{j}	k k^{w}	ʔ
		$t^{ʔ}$	$t^{ʔj}$	$k^{ʔ}$ $k^{ʔw}$	
		t^{h}	t^{hj}		
		(d)			
Fricativas		s	ʃ		h^{w} h
			$ʃ^{ʔ}$		
			$ʃ^{h}$		
Africadas		$\widehat{ts}$	$\widehat{tʃ}$		
		$\widehat{ts}^{ʔ}$	$\widehat{tʃ}^{ʔ}$		
		$\widehat{ts}^{h}$	$\widehat{tʃ}^{h}$		
Nasales	m	n	ɲ		
	^{ʔ}m	^{ʔ}n	^{ʔ}ɲ		
	^{h}m	^{h}n	^{h}ɲ		
Prenasalizadas		^{n}d	$^{n}d^{j}$	^{ŋ}g	
			$^{ɲ}\widehat{dʒ}$		
		^{ʔn}d	$^{ʔn}d^{j}$	^{ʔŋ}g	
			$^{ʔɲ}\widehat{dʒ}$		
		^{hn}d	$^{hn}d^{j}$	^{hŋ}g	
			$^{hɲ}\widehat{dʒ}$		
Lateral		(l)			
Vibrantes		(ɾ) / r			
Deslizadas	w		j		

En la tabla 1 se muestra el sistema consonántico del ixcateco. Llama la atención su complejidad, ya que en él encontramos un triple contraste entre segmentos obstruyentes simples, glotalizados y aspirados; nasales y prenasalizadas simples, pre-glotalizadas y pre-aspiradas. Vale la pena señalar que en el trabajo de Maddieson (1984) y Ladefoged y Maddieson (1996) no se reportan consonantes prenasalizadas, pre-glotalizadas y pre-aspiradas. El ixcateco parece ser una lengua extremadamente desafiante a la tipología de los sistemas fónicos

de las lenguas del mundo, dado que sería una lengua con una serie de nasales y prenasalizadas con un triple contraste en el parámetro de la actividad laríngea.

Sistema vocálico

El sistema de vocales del ixcateco incluye vocales orales y vocales nasales. En la tabla (2) se muestra el repertorio.

Tabla 2. Repertorio de segmentos [+silábico] del ixcateco

[-nasal]	[+nasal]
i u	ĩ ũ
e o	ẽ õ
a	ã

Como podemos observar el sistema de vocales del ixcateco es un sistema bastante común en las lenguas del mundo que tienen cinco timbres vocálicos, cinco es el número de timbres vocálicos más común translingüísticamente hablando, entre esos, los sistemas simétricos, que tienen dos vocales altas, dos medias y una baja, como el del ixcateco son abundantes (Disner 1984; Ladefoged y Maddieson 1996). En la serie de nasales tenemos el mismo número que sus correspondientes orales. En los sistemas con vocales orales y nasales, el número de vocales nasales nunca rebasa el número de vocales orales, o bien el sistema tiene el mismo número de vocales en las dos series o bien el número de vocales nasales es menor (Maddieson 1984; Crothers 1978). El ixcateco se ajusta a la primera predicción: el número de vocales nasales es igual al número de vocales orales.

Caracterización fonética del acento

Aunque el acento se puede manifestar a través de alguno de los tres correlatos fonéticos arriba mencionados o bien por la combinación de algunos de ellos, para esta lengua proponemos las siguientes opciones de manifestación:

Hipótesis sobre la manifestación fonética del acento en ixcateco

a) La tonía no es un correlato fonético del acento, esta se reserva para el tono.
b) La duración puede ser un correlato fonético del acento.
c) La intensidad puede ser un correlato fonético del acento.

Es de esperarse que en una lengua tonal los correlatos acústicos encargados de la prominencia acentual sean la duración y la mayor intensidad en la vocal portadora del acento, reservando así la altura de la tonía para el tono.

A partir de los trabajos de Fry (1955) se sabe que la tonía y la duración son los principales correlatos acústicos de la sílaba tónica; la intensidad, a pesar de que intuitivamente se podría pensar que sería el correlato más usado para este fin, no parece tener mayor relevancia.

Ubicación del acento en ixcateco

En el ixcateco el acento se ubica en la penúltima sílaba[1].
Véanse los siguientes datos de (1):

(1)
ˈt͡sut̚ʰe (A,M) 'basura'
ˈkit͡ʃa (A,B) 'macizo, duro'
ˈt͡ʃaka (M,M) 'barranca'
ˈkane (B,B) 'nixtamal'
ˈkit͡ʃ̚ʰi (A,A) 'hiel'
ˈʃaʃe (M,A) 'olor, huele'
ˈu-ts͡ʰẽ (M,B) 'abeja'
u-ˈt͡ʃɪhã (M,M,B) 'gorrión'
u-ˈts͡ʰẽsi (M,B,A) 'abeja trompetilla, abeja agria'
tʲu-ˈnĩʔĩ (M,M,M) 'granizo'
tʲu-ˈtuwa (M,B,B) 'papa'

[1] En todos los ejemplos los tonos se indican entre paréntesis después de la palabra y se marcan con las letras: A= alto, M= medio y B= bajo.

ˈt͡sãʔã (A,B) ‘sombra’

t͡sãˈʔã-ɲa=na (B,A,A,B) ‘mi sombra’

ˈt͡saku (M,M) ‘pierna’

t͡saˈku-ɲa=na (M,A,A,B) ‘mi pierna’

En una primera observación espectrográfica los correlatos acústicos del acento en esta lengua parecen ser una mayor duración y una mayor intensidad de la vocal portadora del acento. Estos dos correlatos de la prominencia acentual se aprecian en la vocal acentuada de la siguiente figura.

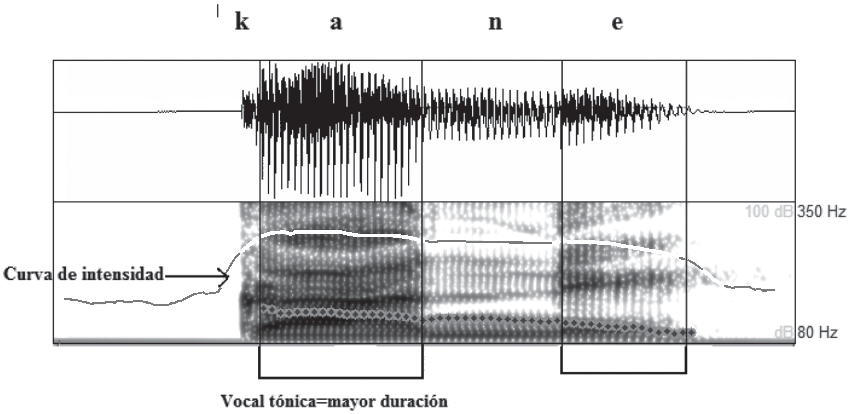


Figura 1. Vocal tónica-átona, corresponde a la palabra /kane/ (B,B) ‘nixtamal’

En la figura anterior es visible la mayor duración y la mayor intensidad (señalada con una línea delgada) de la vocal tónica. En este ejemplo en particular la longitud de la vocal tónica es de 191 milésimas de segundo y la intensidad de esa vocal es de 79 decibeles (dB), en cambio la longitud de la vocal átona es de 159 milésimas de segundo y una intensidad de 69 dB. Además de estas pistas, que son recurrentes en las entradas léxicas de la lengua, podemos notar en la figura anterior que la estructura formántica de la vocal átona se debilita hacia la parte final, con esto queremos decir que el acento en esta lengua verdaderamente dota de mayor prominencia a la vocal tónica (mayor duración, más intensidad y mayor estabilidad formántica) con respecto a la vocal átona. Con el objetivo de determinar con mayor precisión cuál o cuáles son los correlatos fonéticos del acento en esta lengua, medí la duración y la intensi-

dad de las vocales, cinco casos de cada uno de los timbres vocálicos en posición tónica y en posición átona, en total se efectuó la medición en 150 ocurrencias (cinco vocales tónicas y cinco átonas/cinco timbres/cada palabra repetida tres veces=150), todas las palabras analizadas fueron bisilábicas (para este estudio se descartaron las vocales nasales).

Los resultados de la medición arrojaron los siguientes resultados.

Tabla 3. Promedios de duración, en ms, de las vocales tónicas y átonas

ˈV	V
175 **39 ms más larga**	**136**

Respecto de la intensidad, los promedios se consignan en la siguiente tabla.

Tabla 4. Promedios de intensidad, en dB, de las vocales tónicas y átonas

ˈV	V
65.42 **3.62 dB mayor intensidad**	**61.80**

En estas tablas vemos que la duración se asoma como el correlato más importante en la manifestación del acento, en cambio vemos que la intensidad apenas y quiere despuntar en la sílaba tónica.

El tono

Según Yip (2007: 230) una lengua de tono es aquella en la que: "…an indication of pitch enters into the lexical realization of at least some morphemes"[2]. El ixcateco es una lengua tonal, es decir una lengua en la que la altura de la tonía es contrastiva a nivel léxico[3]. En ixcateco podemos tener un contraste tripartito de tonos de nivel (no hay tonos de contorno contrastivos): alto, medio y bajo.

[2] "…una indicación de tonía es pertinente en la realización léxica de, al menos, un morfema".

[3] Todavía no he encontrado en mi corpus de campo la evidencia de la función morfológica del tono. Este hecho es esperable dado que en muchas otras lenguas otomangues el tono cumple esa función.

Los siguientes ejemplos muestran los contrastes de los tres tonos.

(2) Contrastes tonales
ʃʰe (A) ‘grande, gordo’
tʰẽ (M) ‘palma’
ʃʰe (B) ‘culpa, pecado, delito’
ʃkwa (A) ‘costal’
t͡ʃʔwa (M) ‘corral, barda’
ska (B) ‘copal, incienso’
ʃkã (A) ‘veinte’
ʃkwã (M) ‘harina’

En la siguiente figura podemos apreciar el desarrollo fonético de la tonía de los tres tonos contrastivos de la lengua, corresponden a las palabras /ʃʰe/ (A) ‘grande, gordo’, /tʰẽ/ (M) ‘palma’ y /ʃʰe/ (B) ‘culpa, pecado, delito’.

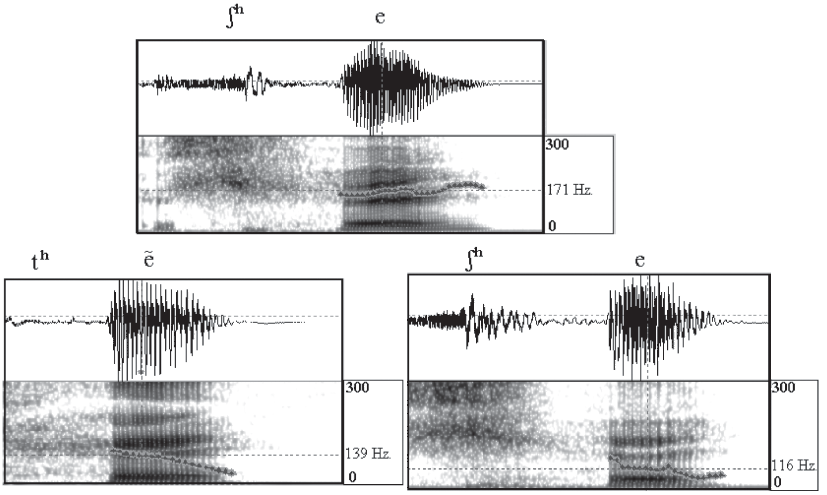


Figura 2. Manifestación fonética de los tres tonos contrastivos del ixcateco

Desde el punto de vista fonético notamos que la realización de la tonía del tono alto es la más estable, en este ejemplo la altura del tono alto se ubica por los 171 Hz. El tono medio es estable hasta la primera mitad de la vocal, a partir de la segunda mitad desciende, en este ejemplo la altura del tono medio en la parte más estable es de 139 Hz. El tono bajo es el más inestable de los tres, la impre-

sión general que dan los tonos bajos en la lengua es de mayor fluctuación, en la figura anterior se puede apreciar cómo el tono bajo cae abruptamente hacia el final de la vocal provocándole una laringización. En este ejemplo el tono bajo en su parte más estable alcanza una altura de 116 Hz.

Las combinaciones tonales hipotéticamente posibles en palabras bisilábicas son las siguientes:

(3)
(A + A,M,B)
V. V (A,A)
hiⁿde ‘espeso’
hini ‘largo’
V. V (A,M)
tʲuhu ‘duro’
t͡ʃakʔẽ ‘asado’
V. V (A,B)
kat͡se ‘rojo’
kit͡ʃa ‘macizo’

(M + M,A,B)
V. V (M,M)
t͡saka ‘barranca’
ⁿd͡ʒitʰa ‘comal’
V. V (M,A)
ʃaʃe ‘olor, huele’
t͡ʃit͡se ‘fiesta’
V. V (M,B)
t͡ʃit͡se ‘disentería’
t͡ʃihi ‘olla’

(B + B,A,M)
V. V (B,B)
kane ‘nixtamal’
t͡ʃiŋa ‘mora’

Combinaciones no atestiguadas
* V. V (B,A)
* V. V (B,M)

De esas combinaciones teóricamente posibles, las únicas que no hemos podido documentar son la combinación de un tono bajo en sílaba tónica seguido de un tono alto o medio en sílaba átona.

Falta por investigar con mayor detenimiento esta aparente relación entre sílaba tónica y restricción tonal, pues en el corpus hasta ahora recabado en campo son muy escasos los ítems con tono bajo en sílaba tónica; el tono bajo podría estar prohibido en esa posición. Estos datos evidencian una posible restricción: la tonía no puede elevarse si se parte de un tono bajo; esto debe ser explorado a mayor detalle en los próximos trabajos de campo.

Conclusiones

En las lenguas en las que el tono y la duración vocálica son distintivos, la única pista disponible para el acento sería la intensidad, falta por investigar la manifestación del acento en estas lenguas. Lenguas como el navaho, según Kidder (s/f) que es tonal y tiene longitud vocálica, el acento no ocurre a nivel fonético.

En las lenguas en las que ni el tono ni la duración vocálica son distintivos, el acento tiene un amplio margen acústico para manifestarse, tiene como opción la tonía, la duración y la intensidad. En una lengua como el español según Llisterri *et al.* (2003) el acento se manifiesta principalmente por una mayor tonía y una mayor duración de la vocal portadora, la intensidad es marginal y no tiene relevancia.

En las lenguas en las que el tono es distintivo pero la duración vocálica no, el acento tiene dos opciones acústicas para manifestarse, tiene como opción la duración y la intensidad. Las lenguas tonales como el ixcateco y el zapoteco de San Lucas Quiaviní prefieren alargar la vocal portadora del acento antes que utilizar una mayor intensidad. En el caso del ixcateco vimos que el acento podría estar acompañándose de la intensidad.

Referencias

Chávez Peón, Mario E. (2008). "Phonetic cues to stress in a tonal language: Prosodic prominence in San Lucas Quiaviní Zapotec". Presentado en *Canadian Linguistic Association Conference Proceedings* (cla). University of Toronto. Vancouver, 1-3 de junio. Disponible en http: //www.chass.utoronto.ca/~claacl/actes2008/actes 2008.html.

Crothers, John (1978). "Typology and universals of vowels systems". En *Universals of human language*: *Vol. 2*. *Phonology*. Joseph Greenberg, Charles A. Ferguson y Edith Moravcsik (eds.). Stanford: Stanford University Press, pp. 93-152.

Disner, Sandra F. (1984). "Insights on vowel apacing". En *Patterns of Sounds*. Ian Maddieson. Cambridge/New York: Cambridge University Press, pp. 136-155.

Fernández de Miranda, María Teresa (1959). *Fonémica del ixcateco*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Fry, Dennis Butler (1955). "Duration and intensity as physical correlates of linguistic stress". *Journal of Acoustical Society of America*. 27, 4: 765-769.

Kidder, Emily (2008) "Tone, Intonation, Stress and Duration in Navajo". En *Linguistic Theory at the University of Arizona.* Mans Hulden y Shannon T. Bischoff (eds.). Arizona: University of Arizona Linguistics Circle, v. 16. (Coyote Papers: Working Papers in Linguistics).

Ladefoged, Peter e Ian Maddieson (1996). *The sounds of the World´s Languages*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Llisterri, Joaquim, María Jesús Machuca, Montserrat Riera y Antonio Ríos (2003). "Algunas cuestiones en torno al desplazamiento acentual en español". En *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas.* Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.). México: El Colegio de México, pp. 163-185.

Maddieson, Ian (1984). *Patterns of Sounds*. Cambridge/New York: Cambridge University Press.

Yip, Moira (2007). "Tone". En *The Cambridge Handbook of Phonology*. Paul de Lacy (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 229-251.

Tono, acento y estructuras
métricas en lenguas mexicanas
se terminó de imprimir en noviembre de 2014
en los talleres de Solar, Servicios Editoriales, S.A. de C.V.,
Calle 2, número 21, col. San Pedro de los Pinos, 03800 México, D.F.
Tipografía y formación: El Atril Tipográfico, S.A. de C.V.
Portada: Pablo Reyna.
Cuidó la edición la Dirección de Publicaciones de
El Colegio de México.

CENTRO DE ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS

ESTUDIOS DE LINGÜÍSTICA
XXIV

Este libro es fruto del trabajo desarrollado en el seminario PHONOLOGICA; los once trabajos que lo componen ofrecen miradas puntuales en torno a tres grandes temas: el acento, el tono y las estructuras métricas. En su conjunto, las lenguas de estudio se articulan en familias lingüísticas: yutoazteca, maya yucateco y otomangue. Entre los temas de estudio, figuran las relaciones entre el tono, los segmentos y las posiciones de prominencia; el acento y sus correlatos fonéticos, sin faltar la reflexión diacrónica, ni la discusión en torno a las etiquetas clasificatorias sobre las propiedades prosódicas. Con este volumen se pretende empezar a llenar un hueco en la descripción y el análisis de los sistemas prosódicos de las lenguas mexicanas, algunas de las cuales, como el ixcateco y el ocuilteco, están en grave peligro de extinción.

ISBN: 978-607-462-688-9

EL COLEGIO
DE MÉXICO