

Por qué nos importan los tonos otomangues

CILLA VII
Christian DiCanio
cdicanio@buffalo.edu

University at Buffalo - Department of Linguistics
Haskins Laboratories
<http://www.acsu.buffalo.edu/~cdicanio/>

31/10/15

Idiomas otomangues en lingüística

El estudio del mixteco de San Miguel el Grande le provocó a Pike a escribir su volumen influyente sobre tono.

“Los viajes al tribu mixteco en Oaxaca, México durante de los años 1935 - 1946 me regalaron la oportunidad de estudiar su idioma tonal bajo el patrocinio del instituto lingüístico de verano de Glendale, California (con talleres académicos en la universidad de Oklahoma). Los problemas que se enfrentaron durante de esta época provocaron el desarrollo de métodos para resolverlos que actualmente constan del núcleo de este volumen.”

(Pike, 1948); (mi traducción)

El estudio de lenguas mesoamericanas promovió el desarrollo de fonología moderna en la lingüística.

El análisis de Popoloca de la Sierra (Hockett, 1947) incluyó componentes separados sobre el nivel segmental de la palabra y fue una motivación de la teoría autosegmental (Goldsmith, 1990).

Goldsmith apoyó sus predicciones con el comportamiento de tonos flotantes en mixteco de San Miguel el Grande (Pike, 1948) y la descomposición de tonos de contorno con datos de mazateco de Soyaltepec (ibid).

¿Cómo se importan los estudios actuales en la fonética y la fonología de tono?

Tesis

Por sus complejidades fonológicas y características tipológicas, el análisis de los tonos en idiomas otomangues sigue estar un tema pertinente al respecto de debates actuales en la morfología, fonología y fonética.

1. Rasgos fonológicos tonales en la fonología y alomorfía tonal de triqui de Itunyoso

Tesis

Por sus complejidades fonológicas y características tipológicas, el análisis de los tonos en idiomas otomangues sigue estar un tema pertinente al respecto de debates actuales en la morfología, fonología y fonética.

1. Rasgos fonológicos tonales en la fonología y alomorfía tonal de triqui de Itunyoso
 - ▶ contra Clements et al. (2011) y Hyman (2011)

Tesis

Por sus complejidades fonológicas y características tipológicas, el análisis de los tonos en idiomas otomangues sigue estar un tema pertinente al respecto de debates actuales en la morfología, fonología y fonética.

1. Rasgos fonológicos tonales en la fonología y alomorfía tonal de triqui de Itunyoso
 - ▶ contra Clements et al. (2011) y Hyman (2011)
2. Alineación moráica en la fonética de los tonos en mixteco de Yoloxóchitl

Tesis

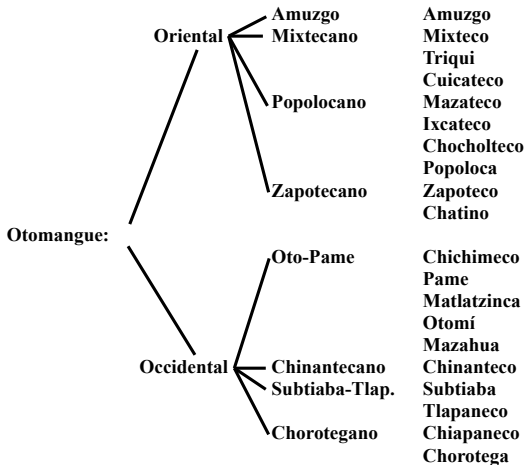
Por sus complejidades fonológicas y características tipológicas, el análisis de los tonos en idiomas otomangues sigue estar un tema pertinente al respecto de debates actuales en la morfología, fonología y fonética.

1. Rasgos fonológicos tonales en la fonología y alomorfía tonal de triqui de Itunyoso
 - ▶ contra Clements et al. (2011) y Hyman (2011)
2. Alineación moráica en la fonética de los tonos en mixteco de Yoloxóchtli
 - ▶ contra Xu and Liu (2012); Xu and Prom-on (2014)

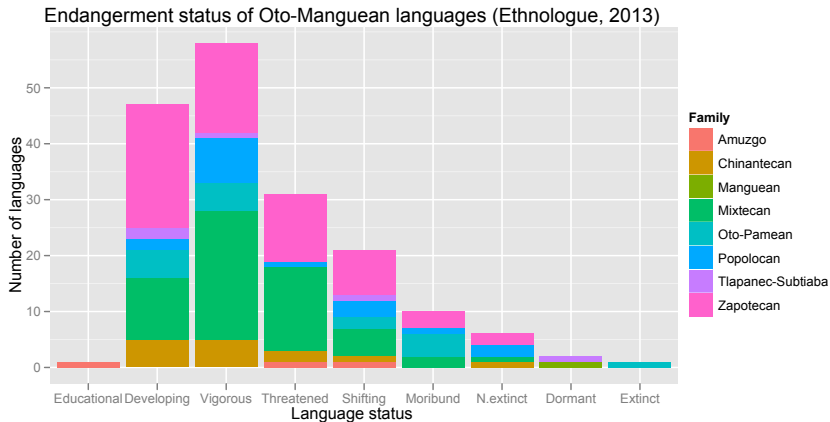
Bosquejo

1. Fondos sobre tono en idiomas otomangues
2. Estudio morfofonológico: patrones tonales de triqui de Itunyoso
 - 2.1 Fonología triqui
 - 2.2 Cambios tonales con clíticos personales
 - 2.3 El papel de los rasgos fonológicos en el bloqueo de cambios tonales inducidos por la morfología
3. Estudio fonético: la alineación tonal en mixteco de Yoloxóchitl
4. Discusión

La familia otomangue es la familia lingüística más grande en las Américas y la novena más grande en el mundo (177 variantes).



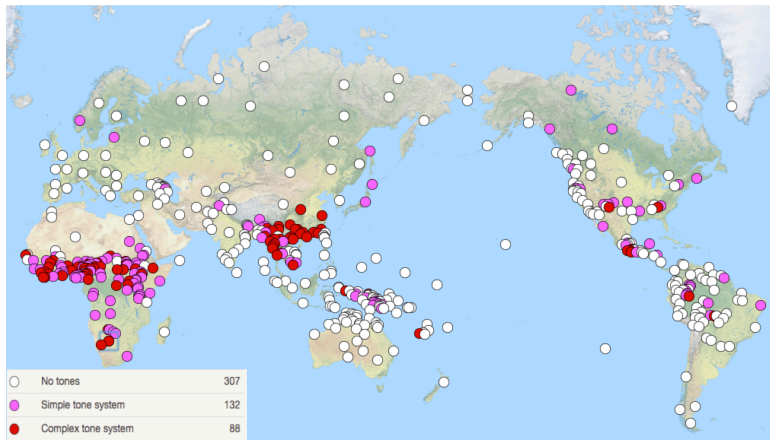
Aproximadamente 40% (71/177) son en peligro de extinción (“amenazada” o peor según Lewis et al. (2013)).



Tono en lenguas otomangues

- ▶ Todos los idiomas otomangues son tonales y muchos tienen inventarios tonales grandes. Al menos tres tonos están reconstruidos al nivel más antiguo de la historia de la familia (Kaufman, 1990; Rensch, 1976).
- ▶ Contrastes glotáticos son normalmente ortogonales al tono (Silverman, 1997).
- ▶ Ataques complejos son posibles pero muchos idiomas en la familia no tienen sílabas con codas. Palabras son polisilábicas.
- ▶ Tienen procesos morfológicos complejos con los verbos, con los clíticos personales que normalmente incluye cambios tonales (Campbell et al., 1986; Palancar, 2009; Suárez, 1983).

La distribución de tono en el mundo



(Maddieson, 2010)

Complejidad tonal (Maddieson, 2010)

	Idioma	Porcentaje
Sin tono	307	58.2%
Con tono	220	41.8%
<hr/>		
	Idiomas	Porcentaje de idiomas tonales
1-2 tonos	132	60%
3+ tonos	88	40%

Idiomas con 3-6 tonos son (más o menos) comunes, p.ej. Tailandés (5), Mandarino (4), Vietnamita (6), Cantonés (6), Yórùba (3).

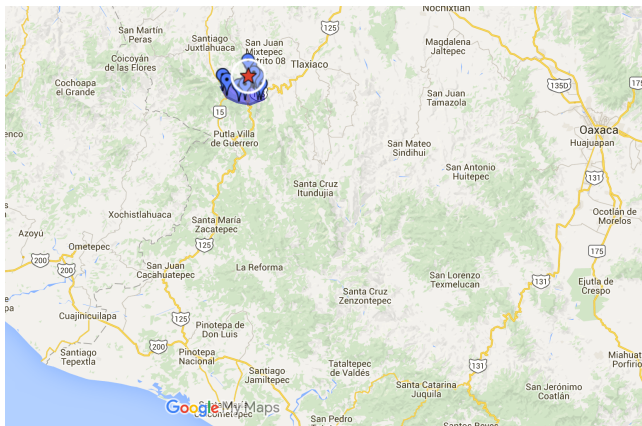
Sistemas complejas de tono

¿Cuántos tonos ocurren en idiomas otomangues?

Idiomas	Tonos	
Pame norteño	2	(Berthiaume, 2004)
Mazahua	4	(Knapp Ring, 2008)
Chinanteco de Tlacoatzintepec	7	(Thalin, 1980)
Triqui de Itunyoso	9	(DiCanio, 2008)
Mixteco de Yoloxóchitl	10	(DiCanio et al., 2012)
Chatino de San Juan Quiahije	11	(Cruz, 2011)
Mazateco de Chiquihuitlan	17	(Jamieson, 1977)
Chinanteco de Quiotepec	19+	(Castillo Martínez, 2011)

¿Pero dónde se los cuenta? En la raíz? la sílaba? la mora?

Triqui de San Martín Itunyoso



Hay tres variantes triquis: Copala, Chichahuaxtla, y Itunyoso.

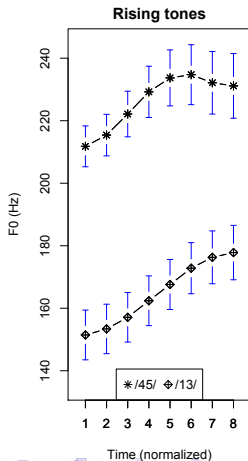
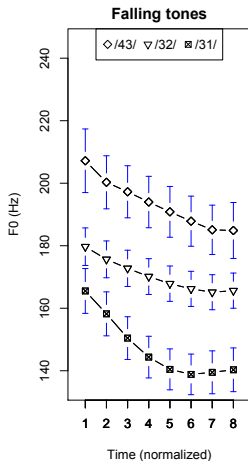
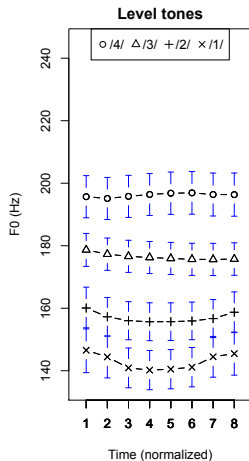
Tonos en Triqui de Itunyoso

Hay 9 tonos en sílabas finales pero solamente tonos niveles ocurren en sílabas no-finales. Hay dos codas glotales (h, ʔ) (DiCano, 2008).

Hay cambios morfológicos de tono, pero no existe procesos de sandhi entre palabras (DiCano, forthcoming).

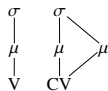
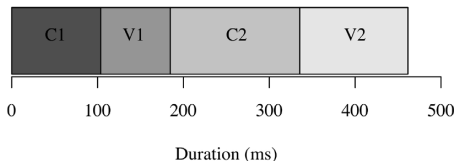
Tono	AFI	Glosa	Tono	AFI	Glosa
4	β:e ⁴	'pelo'	43	li ⁴³	'chiquito'
3	n:e ³	'arado'	32	n:e ³²	'agua'
2	n:e ²	'mentir'	31	n:e ³¹	'carne'
1	n:e ¹	'desnudo'	45	joh ⁴⁵	'mi frente'
			13	jo ¹³	'ligero'

Tonos triquis, de DiCanio (2012)



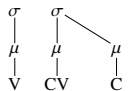
Prominencia final

Tonos de contorno y codas solamente ocurren en la última sílaba de la raíz. Esta sílaba es más larga también (DiCanio, 2010).



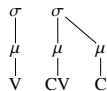
a ʔɪga³²

'is born (3S)'



a ʔɪga³ ʔ

'is laughing (3S)'

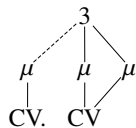


a ʔɪga³ h

'is sore (3S)'

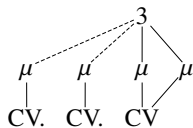
Asociación tonal

Hay un contraste entre tonos /2/ y /3/ en sílabas no finales, pero la mayoría de las raíces tiene uno o dos tonos anclados a la última sílaba. Se forma la melodía tonal por un proceso de asociación inicial de los tonos a la izquierda.



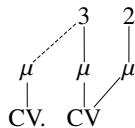
tʃu. ku

'animal'



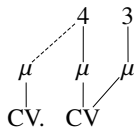
tʃi. ko. yo

'renacuajo'



ru. ne

'frijol'



ru. ne

'aguacate'

Registro tonal

La división del sistema en registros capta parsimonía fonológica.

Table: Registro tonal en Triqui de Itunyoso (DiCanio, 2008)

Rasgo		Nivel	Descendente	Ascendente
+Superior	+Alto	/4/	/43/	/(4)5h/
	-Alto	/3/		
-Superior	+Alto	/2/	/32/	/13h/
	-Alto	/1/		

Rasgos tonales

“Por la autonomía de los tonos, los sistemas de rasgos sugeridos, incluyendo los que asocian tonos con gestos laringealizados, no son fiables por encima de un nivel fonético.” (Hyman, 2011, 69)

“Restricciones (generalizaciones) estáticas nunca se importan tanto como alternancias en el análisis de rasgos tonales. La cuestión es si son asimiladas como reglas fonológicas por hablantes nativos.” (Clements et al., 2011, 19)

¿Son importantes unos de estos rasgos en las alternancias de triqui?

Hyman (2011) presenta el ejemplo de Gban (Costa de Marfil), un idioma con 4 tonos de nivel. Se distingue los pronombres personales por rasgos tonales.

	<i>present</i>		<i>past</i>		
	<i>sg.</i>	<i>pl.</i>	<i>sg.</i>	<i>pl.</i>	
<i>1st pers.</i>	$\tilde{\text{ɪ}}^2$	u^2	$\tilde{\text{ɪ}}^4$	u^4	[+upper]
<i>2nd pers.</i>	$\text{ɛ}\text{ɛ}^2$	aa^2	$\text{ɛ}\text{ɛ}^4$	aa^4	
<i>3rd pers.</i>	ɛ^1	ɔ^1	ɛ^3	ɔ^3	[-upper]
	[-raised]		[+raised]		

Pero lo presenta como la excepción. En la mayoría de los casos, un tono medio se trata como tono no especificado, un alto de descenso de terraza, etc.

Cuatro funciones de rasgos distintivos (Clements et al., 2011)

1. **Distintivo:** p y b se distingue por [sonora].
2. **Componencial:** capta la parsimonia, p.ej. [p, t, k] contra [b, d, g].
3. **Clasificación:** capta clases naturales, p.ej. no se permite dos segmentos [labial] en una sílaba en lenguas mixtecanas (*mo, *bu, *kwo...).
4. **Dinámica:** capta alternancias naturales, p.ej. asimilación de sonorización.

Para apoyar un rasgo tonal, no debe solamente tener un uso distintivo o capta la parsimonia del sistema, sino clasificar clases y alternancias en la fonología.

Los clíticos triquis

Person	Número		
	Singular	Dual	Plural
1 st	=h ⇔ <i>borrar</i>	=ʔ	=neʔ ⁴ (inclusivo) =ũh ⁴ (exclusivo)
2 nd	=reʔ ¹	=nu ² k ^w e ² he ⁴ reʔ ¹	=a ³ niʔ ² =ih ⁵ reʔ ¹
3 rd Masculino	=sih ³	=nu ² k ^w eh ² sih ³	=a ³ niʔ ² =sih ³
3 rd Femenina	=ũh ³	=nu ² k ^w e ² ũh ³	=a ³ niʔ ² =ũh ³
3 rd Animal	=tʃuh ³	=nu ² k ^w e ² tʃuh ³	=a ³ niʔ ² =tʃuh ³
3 rd General	=h ⇔ <i>borrar</i> ³		

Se cambia la forma tonal de la raíz con los clíticos de 1S, 2S, y 1Du; clíticos de tema nivel 1.

No se cambia la forma tonal de la raíz con los otros enclíticos; clíticos de tema nivel 2 (c.f. Hollenbach (1984)).

Pero es difícil ver el patrón tonal que lleva cada de estos clíticos.

Raíz	Glosa	1S	2S	1DU
(a) a ³ chĩh ⁵	'pedir'	a ³ chĩ ⁴³	a ³ chĩh ⁵ =re [?] ¹	a ³ chĩ [?] ⁴
(b) si ⁴ tuh ⁴	'ombligo'	si ⁴ tu ⁴³	si ⁴ tuh ¹ =re [?] ¹	si ⁴ tu [?] ⁴
(c) a ³ kĩ [?] ³	'quebrar'	a ⁴ kĩh ⁴	a ⁴ kĩ ¹ =re [?] ¹	a ⁴ kĩ [?] ⁴
(d) ri ³ ki ³	'estómago'	ri ³ kih ⁴⁵	ri ³ ki ⁴ =re [?] ¹	ri ³ ki [?] ⁴
(e) tu ³ ne [?] ³	'cola'	tu ³ neh ³	tu ³ ne [?] ¹ =re [?] ¹	tu ³ ne [?] ³
(f) sũ ³²	'trabajo'	si ³ -sũh ²	si ³ -sũ ² =re [?] ¹	si ³ -sũ [?] ²
(g) ru ³ si ¹	'vara'	si ³ -ru ¹ sih ¹	si ³ -ru ¹ si ¹ =re [?] ¹	si ³ -ru ¹ si [?] ¹

¿Cómo se distingue entre los cambios en (a) y (b)? (c), (d) y (e)?

Las respuestas

1. Fonología regular
2. Procesos morfológicos de los clíticos
3. Los otros cambios deben pertenecer a clases léxicos flexionales.

Parte de un estudio continuo de la morfología; con 504 paradigmas enteras de sustantivos, adjetivos, verbos.

Clítico 1S - regla de intercambio glotal

Si la raíz no tiene una coda /h/, se añade un /h/. Si la raíz ya tiene una coda /h/, se lo borra y se agrega un tono más bajo del nivel que desapareció .

Raíz	Glosa	1S
(a) a ³ tʃi ³	'pelar'	a ³ tʃih ⁵
(b) so ³ ʔo ³	'sordo'	so ³ ʔoh ⁵
(c) ku ³ ru ³²	'troje'	si ³ -ku ² ruh ²
(d) nne ³¹	'carne'	si ³ -neh ³
(e) a ⁴ tʃih ⁴	'crecer'	a ⁴ tʃi ⁴³
(f) ŋgah ³	'acostarse'	ŋga ⁴³
(g) nneh ³	'sueño'	si ³ -ne ³²
(h) na ² rãh ³	'cerrar'	na ² rã ³

Clítico 2S - desplazamiento tonal

En unos raíces que terminan tonos /3, 4, 32, 43/, el tono /1/ de /= $re^{?1}$ / desplaza el tono precedente de la raíz.

Tono	Raíz	Glosa	2S
/43/	a^4ya^{43}	'leer'	$a^4ya^1=re^{?1}$
	$tʃa^4\beta i^{43}$	'llave'	$si^3-tʃa^4\beta i^1=re^{?1}$
/32/	$ya^3\gamma a^{32}$	'cuerda	$ta^3\gamma a^1=re^{?1}$
	kka^{32}	'espiga'	$si^3-ka^1=re^{?1}$
/4/	si^4tuh^4	'ombligo'	$si^4tuh^1=re^{?1}$
	a^4rih^4	'meter arriba'	$a^4rih^1=re^{?1}$
/3/	$ni^3\gamma yah^3$	'ver'	$ni^3\gamma yah^1=re^{?1}$
	$nneh^3$	'sueño'	$si^3-neh^1=re^{?1}$

Este desplazamiento nunca ocurre si la raíz tiene un tono ascendente / $(4)5h$, $13/$ o con tonos de nivel del registro bajo / 2 , $1/$. (Pero no sabemos si aplica a las palabras con tono / $1/$.)

Tono	Raíz	Glosa	2S
/ $2.3/$	ya ² ʔnã ³	'disfraz'	ta ² ʔnã ³ =reʔ ¹
/ $3.5/$	tʃi ³ rah ⁵	'espalda'	si ³ -tʃi ³ rah ⁵ =reʔ ¹
/ $2/$	ku ² k ^w ah ²	'jarro para tepache'	si ³ -ku ² k ^w ah ² =reʔ ¹
	ttʃeʔ ²	'bajo'	ttʃeʔ ² =reʔ ¹

Clítico 1Du - cierre glotal

La forma de 1Du siempre incluye una coda glotal que reemplaza cualquier tono anclado a la última mora. Con unas palabras, cambia el tono en la última mora de la sílaba a /4/.

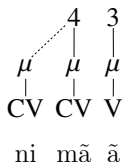
Tono	Raíz	Glosa	1Du
/4/	tʃi ⁴ roh ⁴	'pantalones'	tʃi ⁴ roʔ ⁴
/3/	kkã ³	'masa'	si ³ -kũ ³
	tʃa ³ tã ³	'piña'	si ³ -tʃa ³ tũ ³ ʔ ⁴
/2/	sã ³ ʔãh ²	'dinero'	si ³ -sũ ² ʔũ ²
/1/	tʃi ³ ʔi ¹	'enfermedad'	si ³ -tʃi ¹ ʔi ¹
/43/	ru ⁴ ne ⁴³	'aguacate'	si ³ -ru ⁴ ne ⁴ ʔ ⁴
/32/	mmi ³²	'camote'	tu ³ mi ³ ʔ ³
/31/	mmi ³¹	'puente'	tu ³ mi ³ ʔ ³
/45/	ta ³ kĩh ⁵	'náriz'	ta ³ kĩ ³ ʔ ⁴

Fonología regular

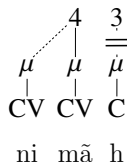
Unos cambios tonales con los tonos son predecibles por razones fonológicos.

- ▶ En los clíticos que introducen una coda /h/ o /ʔ/, hay un proceso de truncamiento tonal del tema. Eso pasa con palabras de 1S y 1Du, p.ej. /nne³¹/ 'carne' y /si³-neh³/ 'mi carne', /si³-neʔ³/ 'nuestra carne.'
- ▶ El movimiento del tono /1/ con 2S también refleja un proceso regular de movimiento general con tono /1/.

Las codas ocupan una mora; no se permite tonos de contorno en sílabas cerradas.

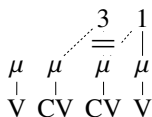


'pecho'



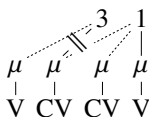
'mi pecho'

Desplazamiento tonal de tono /1/: un tono /1/ asociado a la última mora de la palabra se extiende a la izquierda hasta el borde de la palabra fonológica. Ejemplo de /a³chi¹?i¹/ 'empezar.'



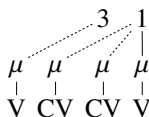
a tʃi ?i

->



a tʃi ?i

->



a tʃi ?i

El anclaje normal de tonos de contorno está en la última sílaba (la sílaba tónica), p.ej. /ra⁴ru⁴βa⁴³/ 'desayuno', /a¹skwa¹?a³/ 'hace un rato.'

Paradigmas flexionales

Estas generalizaciones fonológicas explican unos cambios, pero no todos. Resulta que hay que especificar dos clases distintas de palabras en el idioma.

- ▶ Clase A: Con unas raíces que llevan tonos /3/ o /4/ en la última sílaba, los clíticos de tema nivel 1 llevan un tono más alto que ancla a la última sílaba del tema.
- ▶ Clase B: Con unas raíces que llevan tonos /3/, /32/, /31/, se reemplaza el tono del tema entera con /4/. Se lo flexiona regularmente como si una palabra de tono /4/ en cada sílaba.

Clase A

Se flexiona raíces T+h como si fueran palabras con tono (3).5+h.

Tono	Raíz	Glosa	1S	2S	1Du
/4/	stĩ ⁴	'uña'	stĩh ⁵	stĩ ⁴ =re ¹	stĩ ⁴
	tʃi ³ ?i ⁴	'orinar'	tʃi ³ ?ih ⁵	tʃi ³ ?i ⁴ =re ¹	tʃi ³ ?i ⁴
/3/	ni ³ ?i ³	'saber'	ni ³ ?ih ⁵	ni ³ ?i ⁴ =re ¹	ni ³ ?i ⁴
	a ³ tʃĩ ³	'enterrar'	a ³ tʃĩh ⁵	a ³ tʃĩ ⁴ =re ¹	a ³ tʃĩ ⁴
/3/	tu ³ ku ³ sih ³	'hacer cosquillas'	tu ³ ku ³ si ⁴³	tu ³ ku ³ sih ⁵ =re ¹	tu ³ ku ³ si ⁴
	ni ³ yah ³	'estar mojado'	ni ³ ya ⁴³	ni ³ yah ⁵ =re ¹	ni ³ yo ⁴
/3.5/	a ³ tʃĩh ⁵	'pedir'	a ³ tʃĩ ⁴³	a ³ tʃĩh ⁵ =re ¹	a ³ tʃĩ ⁴
	a ³ rah ⁵	'cantar'	a ³ ra ⁴³	a ³ rah ⁵ =re ¹	a ³ ro ⁴

Clase B

Se flexiona raíces T+h como si fueran palabras de (4).4+h; raíces T como si fueran palabras de (4).43

Tono	Raíz	Glosa	1S	2S	1Du
/3/	nneʔ ³	'mecate'	tu ⁴ neh ⁴	tu ⁴ ne ¹ =reʔ ¹	tu ⁴ neʔ ⁴
	si ³ kiʔ ³	'moverse'	si ⁴ kih ⁴	si ⁴ kiʔ ¹ =reʔ ¹	si ⁴ kiʔ ⁴
/32/	ββe ³²	'maguey'	tu ⁴ βeh ⁴	tu ⁴ βe ¹ =reʔ ¹	tu ⁴ βeʔ ⁴
/31/	to ³ koʔ ¹	'colgar'	to ⁴ koh ⁴	to ⁴ koʔ ¹ =reʔ ¹	to ⁴ koʔ ⁴

Formas normales de tono /4.43/ (no son de clase B)

Tono	Raíz	Glosa	1S	2S	1Du
/4/	ri ⁴ ki ⁴³	'dar'	ri ⁴ kih ⁴	ri ⁴ ki ¹ =reʔ ¹	ri ⁴ kiʔ ⁴
	ko ⁴ ʔo ⁴³	'tomar'	ko ⁴ ʔoh ⁴	ko ⁴ ʔo ¹ =reʔ ¹	ko ⁴ ʔoʔ ⁴

Las ausencias

- ▶ Ningún raíz con tono /2/ y /1/ pertenece a clase A.
Solamente raíces con tonos /3/ y /4/ pertenecen a clase A.
- ▶ Ningún raíz con tono /2/ y /1/ pertenece a clase B.
- ▶ El movimiento tonal de /1/ con /= $re^{?1}$ / (2S) solamente ocurre con raíces con tonos /3/, /4/, /32/ /43/, y /(4)5/.
Nunca ocurre con raíces que llevan tonos /2/ o /1/.

Morfología de los clíticos con raíces de registro bajo

Tono	Raíz	Glosa	1S	2S	1Du
/2/	ttʃeʔ ²	'bajo'	ttʃeh ¹	ttʃeʔ ² =reʔ ¹	ttʃeʔ ²
	a ³ nã ² ʔã ²	'abrazar'	a ³ nã ¹ ʔã ¹	a ³ nã ² ʔã ² =reʔ ¹	a ³ nũ ² ʔũ ²
/1/	kãh ¹	'desnudo'	kã ¹	kãh ¹ =reʔ ¹	kũ ¹
	na ¹ ʔah ¹	'pena'	si ³ -na ¹ ʔa ¹	si ³ -na ¹ ʔah ¹ =reʔ ¹	si ³ -no ¹ ʔoʔ ¹
	a ³ tʃi ¹ ʔi ¹	'empezar'	a ³ tʃi ¹ ʔih ¹	a ³ tʃi ¹ ʔi ¹ =reʔ ¹	a ³ tʃi ¹ ʔi ¹

El registro [Superior] no solamente distingue entre tonos y capta la parsimonia en el idioma, sino también **clasifican** los tonos. En este caso, las clases flexionales y movimiento tonal están restringidos a tonos de [+Superior].

Aspecto potencial

Es regular, bueno, pero ¿hay una interacción en la gramática?

Hay dos maneras de flexionar los verbos con aspecto potencial en el idioma: por un prefijo /k(V)²-/ al verbo o por un cambio entero de la raíz a tono /2/.

El segundo tipo es más común, 145/251 verbos, y el primer tipo un poco menos común, 106/251 verbos.

Para los verbos que pertenecen a clase A y B (con cambios tonales, normalmente en el progresivo y perfectivo), los cambios están bloqueados por el cambio tonal al registro bajo en la raíz.

Raíz	Glosa	1S	2S	1Du
$a^3tʃĩʔ^3$	'enterrar'	$a^3tʃĩh^5$ $ka^1tʃĩh^1$	$a^3tʃĩʔ^4=reʔ^1$ $ka^2tʃĩʔ^2=reʔ^1$	$a^3tʃĩʔ^4$ $ka^2tʃĩʔ^2$
$si^3kiʔ^3$	'moverse'	si^4kih^4 $ki^1-si^1kih^1$	$si^4kiʔ^1=reʔ^1$ $ki^2-si^2kih^2=reʔ^1$	$si^4kiʔ^4$ $ki^2-si^2kih^2$

En este caso, podemos decir que el registro tonal [Superior] capta la presencia/ausencia de cambios tonales – satisfacemos los cuatro requisitos de Clements et al. (2011) para rasgos tonales distintivos.

Resumen

Observamos evidencia fuerte para los rasgos tonales en las alternancias morfológicas con los clíticos personales y con el cambio del aspecto en los datos de Triqui de Itunyoso.

¿Por qué son útiles rasgos tonales acá?

“In small inventories, basic gestures achieve perceptually adequate differences. Larger systems on the other hand place greater demands for intrasystemic distinctiveness and therefore recruit additional dimensions for elaborated and complex segments.”
(Lindblom and Maddieson, 1988, 188).

Predice que debemos observar rasgos tonales que **emergen** solamente en sistemas complejos de tono.

Rasgos tonales

Estudios previos no han mostrado datos tan fuertes para pelear por rasgos tonales.

Clements et al. (2011), Hyman (2011), y Odden (2011) rechazan ejemplos de rasgos tonales en idiomas bantus; la mayoría se explica con movimiento autosegmental.

Pero por la ausencia de cambios morfofonológicos, Clements et al. (2011) rechazan registros tonales en idiomas Sino-Tibetanas (Yip, 1993), aunque muchas de estas sistemas tienen inventarios complejos.

La importancia de idiomas otomangues

Lo necesario sería un sistema tonal que es (1) demasiado complejo para motivar el afloramiento de un rasgo tonal y (2) que contiene cambios morfológicos que motivan su uso en la gramática.

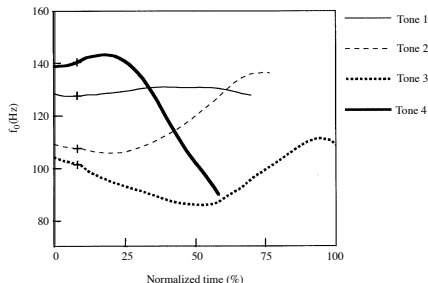
Estos dos requisitos se encuentran en idiomas otomangues, como triqui de itunyoso. Consideramos también que los otros casos convincentes en Hyman (2011) y Odden (2011) son de idiomas con más de 3 tonos de nivel.

Estudios previos no encontraron ejemplos de idiomas con rasgos tonales porque no investigaron idiomas otomangues.

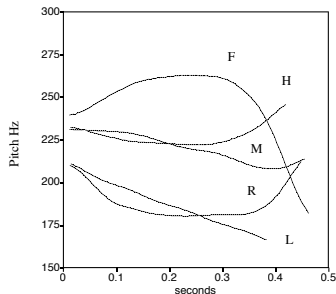
Sí, se importan idiomas otomangues para la fonología.

¿Diferencias en la realización reflejan la estructura?

Mandarino



Thailandés



¿Por qué hay retraso del tono descendente en Thailandés?
(Figuras de Xu (1997); Zsiga and Nitisaroj (2007))

Idiomas otomangues poseen una colección de propiedades estructurales y patrones fonéticos que desafían unas de las ideas establecidas en la literatura fonética de tono.

1. Hay evidencia fuerte para la mora como UPT **y** de su uso en la planificación del habla, contra la sílaba (Prom-on et al., 2009; Xu and Prom-on, 2014; Zhang, 2004).

Idiomas otomangues poseen una colección de propiedades estructurales y patrones fonéticos que desafían unas de las ideas establecidas en la literatura fonética de tono.

1. Hay evidencia fuerte para la mora como UPT **y** de su uso en la planificación del habla, contra la sílaba (Prom-on et al., 2009; Xu and Prom-on, 2014; Zhang, 2004).
2. Se mantienen los tonos de contorno y su alineación aunque se producen tales contrastes fonológicos en el contexto de glotalización; mantenimiento de contrastes tonales.

Variación en la alineación tonal

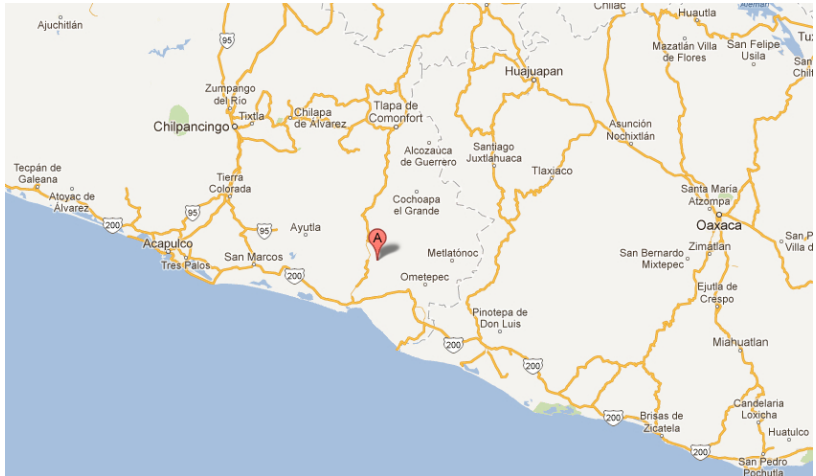
El método que usamos para contar el número de tonos en un inventario está vinculado a su dominio. ¿Cuales son las evidencias para los dominios tonales en la producción de tono en lenguas otomangues?

- ▶ Se anclan los acentos de entonación a ataques o blancos segmentales (Atterer and Ladd, 2004; Ladd et al., 1999; Ladd, 2004).
- ▶ Se alinean tonos léxicos a las sílabas (Gao, 2008, 2009; Prom-on et al., 2009; Xu, 1998; Xu and Prom-on, 2014).
- ▶ Se alinean tonos léxicos a las moras (Myers, 2003; Morén and Zsiga, 2006).

Alineación a sílabas o a moras?

- ▶ Se observa alineación parecida a través de sílabas CVN y CV en Mandarino (Xu, 1998).
- ▶ La distribución de tonos de contorno se explica por la sonoridad de la rima, no a la estructura moráica (Zhang, 2004).
- ▶ Se observa máximos de F_0 más tempranos con tonos H y HL, y máximos más tardes con el tono LH en Kinyarwanda (Myers, 2003). Sugiere alineación moráica.
- ▶ Los puntos de inflexiones ocurren en los límites moráicos en Thaiandés (Morén and Zsiga, 2006; Zsiga and Nitisaroj, 2007).

Mixteco de Yoloxóchitl



La fonología tonal

- ▶ Como otros idiomas mixtecos, todas las raíces se consisten de un pie bimoráico. Esto incluye temas monosilábicas con vocales largas o disilábicas con vocales cortas (Castillo García, 2007).
- ▶ La glotalización es un rasgo del pie y ocurre en la posición media de monosilábicas y disilábicas. Es ortogonal al contraste tonal.

ndoʔ ¹ o ⁴	'tenate'	ndaʔ ¹ βa ¹	'apagar'
ndo ¹ o ⁴	'caña'	nda ¹ βa ¹	'rama caída'

Tono en MY (4 = alto, 1 = bajo)

Nivel	nda ¹ a ¹ 'plano'	ʃa ³ a ³ 'rápido'	nda ⁴ a ⁴ 'negro'		
Descendente	nda ³ a ² 'inclinado'	nda ⁴ a ² 'donde'			
Ascendente	ta ¹ a ³ 'hombre'	ndo ¹ o ⁴ 'caña'	nde ³ e ⁴ 'fuerte'	nda ¹³ a ³ 'subió'	tu ¹³ u ⁴ 'rodado'
Asc+Desc	kwe ¹³ e ² 'tardar'	ʃa ¹⁴ a ³ 'nuevo'	ndi ¹ i ⁴² 'color rosa'		ɲu ³ u ⁴² 'noche'
Alto+Asc	nde ⁴ e ¹³ 'entraron'	kwi ⁴ i ¹⁴ 'se pela'	ka ⁴ a ²⁴ 'se resbala'		
Asc+Asc	ndo ¹⁴ o ¹³ 'no quedarse'	kwi ¹⁴ i ¹⁴ 'no se pela'	ka ¹⁴ a ²⁴ 'no se resbala'		

Si la sílaba es la unidad de planificación tonal, ¿cuántos tipos distintos tenemos?

La mora como UPT

Si se considera la mora como UPT en mixteco, se reduce el número de patrones tonales que se ocurren en una sola sílaba.

Además, solamente 5 tonos contrastivos ocurren en la mora inicial de la palabra, no importa el tamaño de la palabra (mono/disilábica, con glotalización).

Tonos en μ_i : 1, 3, 4, 13, 14

Tonos en μ_f : 1, 2, 3, 4, 13, 14, 24, 32, 42

/βi³ta⁴²/ 'suave' vs. /ñũ³ũ⁴²/ 'noche'

/ñũ³ũ²/ 'pueblo' vs. /ñũʔ³ũ²/ 'fuego'

/nu¹⁴u³/ 'cara' vs. /ʃa¹⁴tu³/ 'tortilla blandita'

La morfología mixteca (Castillo García, 2007)

Se forma verbos habituales por reemplazar el tono de la mora inicial con tono /4/.

ʃa ¹ a ¹	'llegar'	ʃa ⁴ a ¹	'llega'
kã ³ ã ²	'perforar'	kã ⁴ ã ²	'perfora'
kaʔ ¹ a ¹	'ahogarse'	kaʔ ⁴ a ¹	'se ahoga'

Se marca una alternancia de transitividad en los verbos en tono /1.4/ por reemplazar el tono de la mora inicial con /3/.

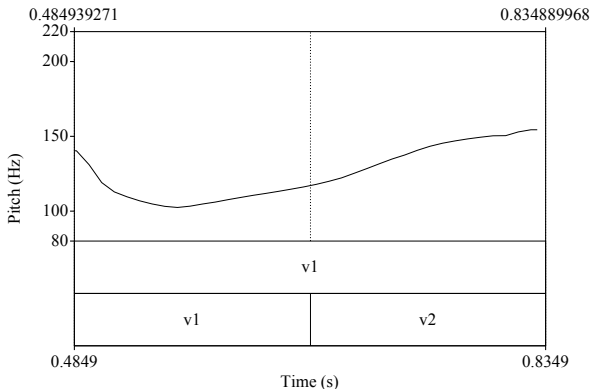
kwi ¹ i ⁴	'pelar'	kwi ³ i ⁴	'pelarse'
kũ ¹ ũ ⁴	'estar molido'	kũ ³ ũ ⁴	'moler'
ku ¹ ʃi ⁴	'estar cortado'	ku ³ ʃi ⁴	'cortar'

No es claro como se reemplazaría niveles tonales en palabras monosilábicas si no hubieran moras.

Estudio de alineación (con Amith y Castillo García)

- ▶ Si se alinea tono a las moras en mixteco, la alineación de tonos de contorno debe ser parecido entre palabras monosilábicas y disilábicas.
- ▶ Contornos complejos con ascendencia inicial deben mostrar una alineación más temprana que tonos ascendentes sencillos, p.ej. /13.3/ vs. /1.3/.
- ▶ Investigamos la alineación de F_0 en un corpus de palabras aisladas: 261 palabras x 6 repeticiones x 10 hablantes.
- ▶ Resultados confirmados con modelos LMER con tamaño de palabra, tiempo normalizado, y tono como factores dependientes y hablanta como factor aleatorio.

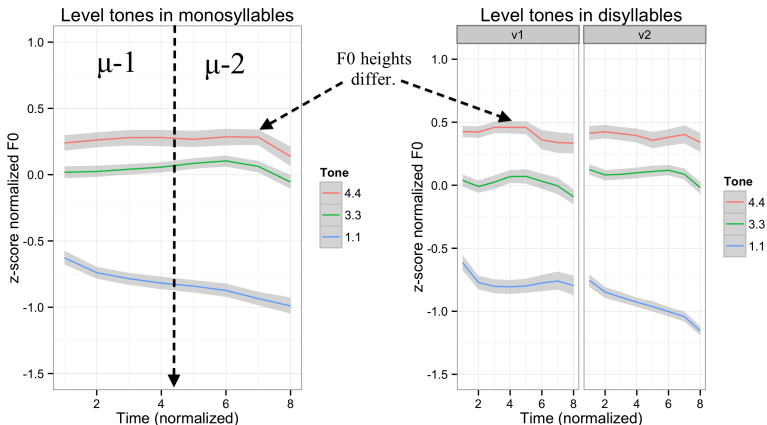
Expectativas – igualdad a través de tamaño de palabra



Prueba: ¿Cómo se diferencian las trayectorias tonales en estos contextos?

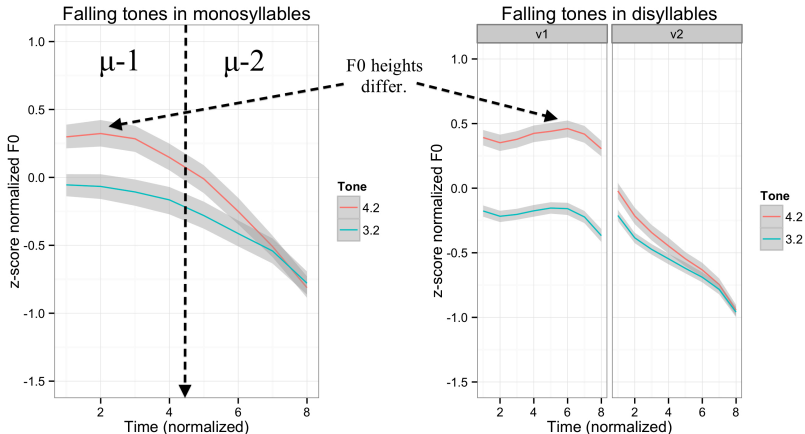
Resultados

No se encontró ningún efecto general de tamaño de palabra. Había una interacción entre tono y tamaño de palabra (tono /4/).

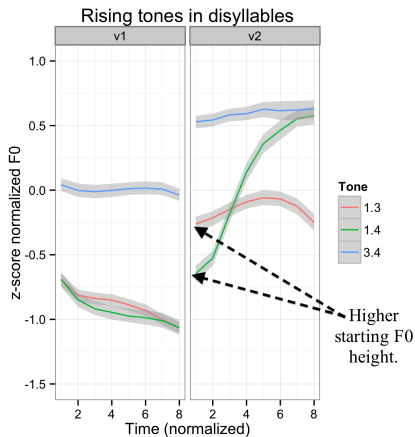
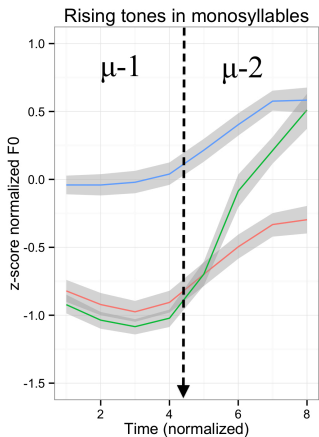


Los tonos descendentes fueron parecidos

El nivel al inicio fue un poco más alto en palabras disilábicas

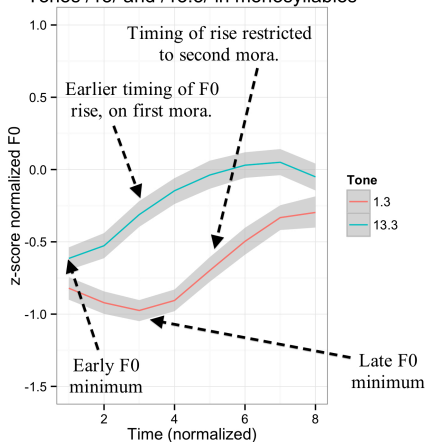


Tonos ascendentes fueron parecidos

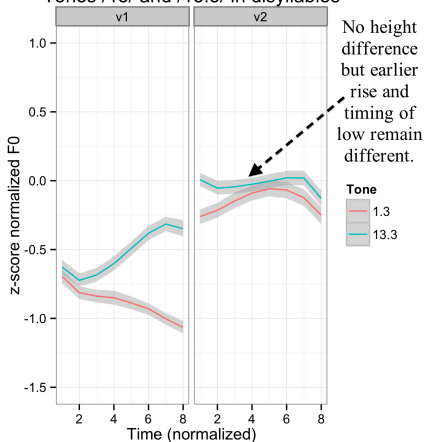


Tonos ascendentes sencillos y complejos

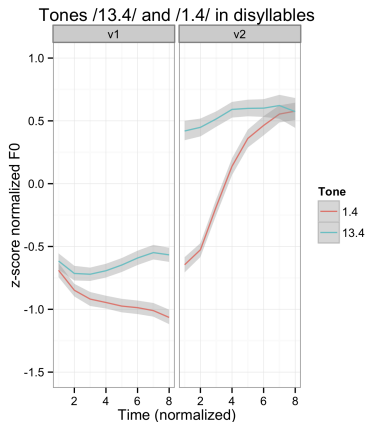
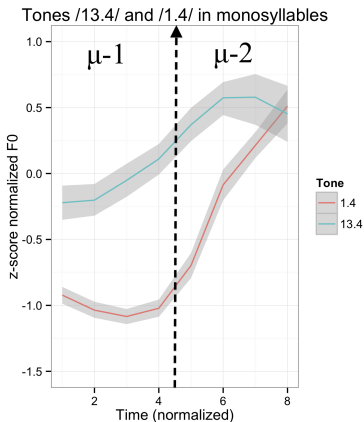
Tones /13/ and /13.3/ in monosyllables



Tones /13/ and /13.3/ in disyllables

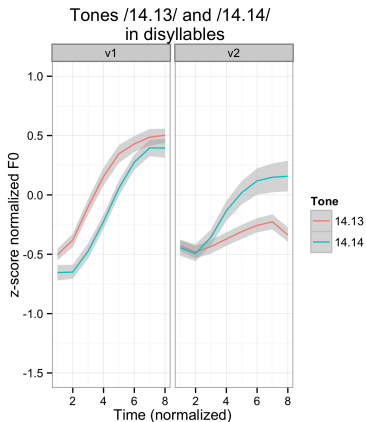
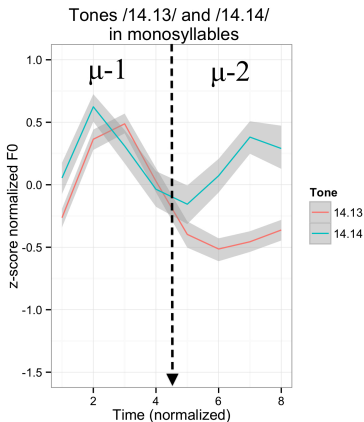


La trayectoria de F_0 llega al blanco /1/ más tarde con la melodía /1.4/ que en la melodía /13.4/.



Ascendentes dobles

Se produce una trayectoria ascendente en la primera mora de las palabras monosilábicas.



Resumen/Discusión

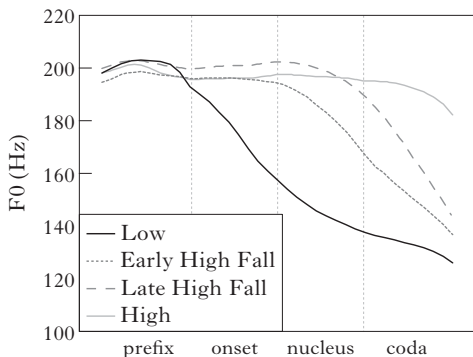
- ▶ No se observa ningún efecto general del tamaño de la palabra – se lo predice si la mora es la UPT.
- ▶ Habían interacciones entre el tamaño de la palabra y el tono al respecto de la altura de F_0 pero no con la alineación temporal (melodías /1.3, 1.4, 4.14, 4.2, 4.4/).
- ▶ Es evidencia fuerte para alineación moráica, aún en palabras monosilábicas con vocales largas.
- ▶ La similitud entre palabras de tamaños diferentes sugiere que hay alineación fonética de los tonos a las moras.

Alineación en la fonética tonal

- ▶ Contra el argumento de Zhang (2004) que dice que la estructura moráica no explica el licenciamiento de los tonos. No consideró la alineación en su propuesta.
- ▶ Estudios previos supusieron que no habían melodías contrastivas tonales al respecto de la alineación dentro de la sílaba (Hyman, 1988; Yip, 2002).
- ▶ Las diferencias entre /1.3/ y /13.3/, y /1.4/ y /13.4/ rebaten este hipótesis.

Contrastes en la alineación

Trabajo reciente de Dinka y Shilluk demuestra datos parecidos al respecto de la alineación contrastiva dentro de las sílabas (Remijsen and Ayoker, 2014; Remijsen, 2013).



(Remijsen and Ayoker, 2014)

Discusión - alineación

- ▶ La estructura moráica no es solamente útil para explicar las diferencias en la distribución fonológica de los tonos en MY, sino los datos fonéticos de alineación lo apoyan también.
- ▶ Nuestras investigaciones tipológicas sobre el tamaño de inventarios tonales necesitan considerar la naturaleza de los UPT en idiomas particulares para que capturemos su complejidad visible o escondida.
- ▶ No sabíamos que estos contrastes tonales existían!

¿Se importan los tonos otomangues? ¡Sí!

- ▶ Como en la evolución anterior de la lingüística, estudios sobre la tonología de idiomas otomangues son importantes en debates actuales de la fonología y fonética.
- ▶ La morfofonología triqui muestra evidencias para rasgos distintivos tonales y sugiere que una fonología teórica de tono que ignora idiomas otomangues es deficiente.
- ▶ Los datos fonéticos de MY demuestran una alineación moráica en la producción de tono. Sugiere que una fonética experimental que ignora idiomas con palabras polisilábicas o con morfología tonal es deficiente también.

Direcciones del futuro

1. El estudio de tonos de MY en contextos coarticulatorios y naturales.
2. El desarrollo de sistemas para etiquetar y segmentar automáticamente el triqui de Itunyoso y mixteco de Yoloxóchitl.
3. El análisis de la prosodia y estructura de información en estos mismos idiomas.

Agradecimientos

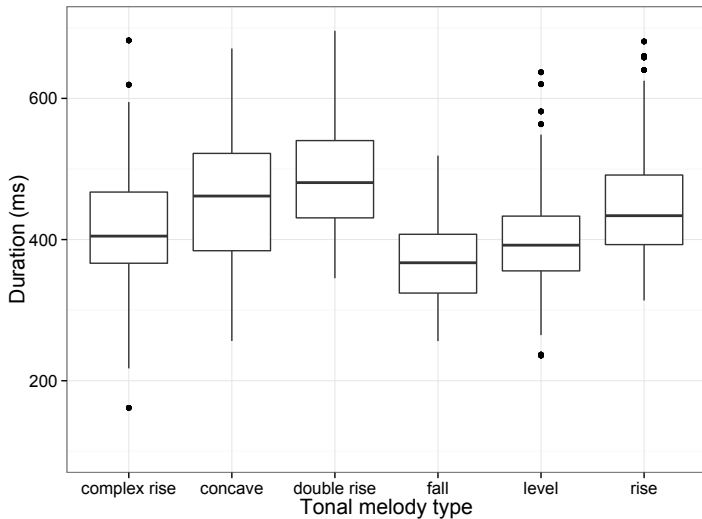


National Science Foundation
WHERE DISCOVERIES BEGIN

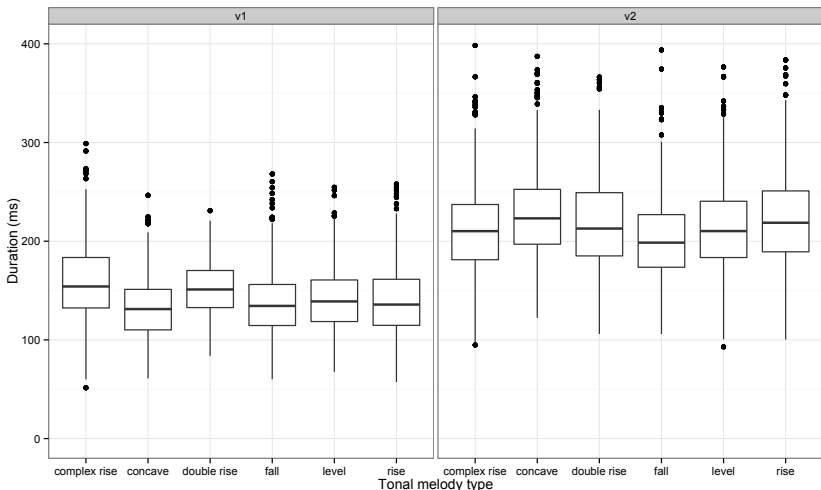
- ▶ Haskins Laboratories
- ▶ Doug Whalen, Jonathan Amith, Rey Castillo García
- ▶ The Yoloxóchitl Mixtec community.

$ku^2ru^4a^1=re?^1!$

Duration of tone in YM




Duration in disyllables



- Amith, J. D. and Castillo García, R. (no date). *A dictionary of Yoloxóchitl Mixtec*.
- Atterer, M. and Ladd, D. R. (2004). On the phonetics and phonology of “segmental anchoring” of F0: evidence from German. *Journal of Phonetics*, 32(2):177–197.
- Berthiaume, S. (2004). *A Phonological Grammar of Northern Pame*. PhD thesis, University of Texas at Arlington.
- Bradley, C. H. (1970). *A Linguistic Sketch of Jicaltepec Mixtec*. Number 25 in Summer Institute of Linguistics Publications in Linguistics and Related Fields. Summer Institute of Linguistics, University of Oklahoma.
- Campbell, L., Kaufman, T., and Smith-Stark, T. C. (1986). Meso-america as a linguistic area. *Language*, 62(3):530–570.
- Castillo García, R. (2007). Descripción fonológica, segmental, y tonal del Mixteco de Yoloxóchitl, Guerrero. Master’s thesis, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), México, D.F.
- Castillo Martínez, R. (2011). El sistema tonal del chinanteco de San Juan Quiotepec, Oaxaca. Master’s thesis, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- Clements, G. N., Michaud, A., and Patin, C. (2011). Do we need tone features? In Goldsmith, J. A., Hume, E. V., and Wetzels, L., editors, *Tones and Features : Phonetic and Phonological Perspectives*, Studies in Generative Grammar, chapter 1, pages 3–24. Walter de Gruyter.
- Cruz, E. (2011). *Phonology, tone, and the functions of tone in San Juan Quiahije Chatino*. PhD thesis, University of Texas at Austin.

- DiCano, C., Amith, J., and Castillo García, R. (2012). Phonetic alignment in Yoloxóchtli Mixtec tone. Talk Presented at the Society for the Study of the Indigenous Languages of the Americas Annual Meeting.
- DiCano, C., Nam, H., Whalen, D. H., Bunnell, H. T., Amith, J. D., and Castillo García, R. (2013). Using automatic alignment to analyze endangered language data: Testing the viability of untrained alignment. *Journal of the Acoustical Society of America*, 134(3):2235–2246.
- DiCano, C. T. (2008). *The Phonetics and Phonology of San Martín Itunyoso Trique*. PhD thesis, University of California, Berkeley.
- DiCano, C. T. (2010). Illustrations of the IPA: San Martín Itunyoso Trique. *Journal of the International Phonetic Association*, 40(2):227–238.
- DiCano, C. T. (2012). Coarticulation between Tone and Glottal Consonants in Itunyoso Trique. *Journal of Phonetics*, 40:162–176.
- DiCano, C. T. (forthcoming). Tonal classes in Itunyoso Trique person morphology. In *Tone and Inflection*, Empirical Approaches to Language Typology. Mouton de Gruyter.
- Fernández de Miranda, M. T. (1961). *Diccionario Ixcateco*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Foris, D. P. (1994). *A grammar of Sochiapan Chinantec*. PhD thesis, University of Auckland, New Zealand.
- Gao, M. (2008). *Mandarin Tones: An Articulatory Phonology Account*. PhD thesis, Yale University.

- Gao, M. (2009). Gestural coordination among vowel, consonant and tone gestures in Mandarin Chinese. *Chinese Journal of Phonetics*, 2:43–50.
- Goldsmith, J. (1990). *Autosegmental and metrical phonology*. Oxford: Blackwell.
- Goldstein, L., Chitoran, I., and Selkirk, E. (2007). Syllable structure as coupled oscillator modes: Evidence from Georgian vs. Tashlhiyt Berber. In *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*, pages 241–244. Saarbrücken, Germany.
- Hockett, C. F. (1947). Componential analysis of Sierra Popoluca. *International Journal of American Linguistics*, 13(4):258–267.
- Hollenbach, B. E. (1984). *The Phonology and Morphology of Tone and Laryngeals in Copala Trique*. PhD thesis, University of Arizona.
- Hyman, L. M. (1988). Syllable structure constraints on tonal contours. *Linguistique Africaine*, 1:49–60.
- Hyman, L. M. (2011). Do tones have features? In Goldsmith, J. A., Hume, E. V., and Wetzels, L., editors, *Tones and Features: Phonetic and Phonological Perspectives*, Studies in Generative Grammar, chapter 3, pages 50–80. Walter de Gruyter.
- Jamieson, A. R. (1977). Chiquihuitlan Mazatec Tone. In Merrifield, W. R., editor, *Studies in Otomanguean Phonology*, pages 107–136. Summer Institute of Linguistics, University of Texas at Arlington.
- Kaufman, T. (1990). Early otomanguean homelands and cultures: some premature hypotheses. *University of Pittsburgh Working Papers in Linguistics*, 1:91–136.

- Knapp Ring, M. H. (2008). *Fonología segmental y léxica del Mazahua*. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
- Krakow, R. A. (1999). Physiological organization of syllables: A review. *Journal of Phonetics*, 27:23–54.
- Ladd, D. R. (2004). Segmental anchoring of pitch movements: autosegmental phonology or speech production? In Quené, H. and van Heuven, V., editors, *On Speech and Language: Studies for Sieb G. Nooteboom*, pages 123–131. Netherlands Graduate School of Linguistics.
- Ladd, D. R., Faulkner, D., Faulkner, H., and Schepman, A. (1999). Constant “segmental anchoring” of F_0 movements under changes in speech rate. *Journal of the Acoustical Society of America*, 106(3):1543–1554.
- Lewis, P. M., Simons, G. F., and Fennig, C. D., editors (2013). *Ethnologue: Languages of the World*. <http://www.ethnologue.com>. SIL International, Dallas, Texas, 17th edition.
- Lindblom, B. and Maddieson, I. (1988). Phonetic universals in consonant systems. In Li, C. and Hyman, L. M., editors, *Language, Speech, and Mind*, chapter 4, pages 62–78. London: Routledge.
- Maddieson, I. (2010). Tone. In Haspelmath, M., Dryer, M., Matthew, S., Gil, D., and Comrie, B., editors, *The World Atlas of Language Structures Online*, chapter 13. Munich: Max Planck Digital Library, Accessed on 10/27/2010.
- Morén, B. and Zsiga, E. C. (2006). The Lexical and Post-Lexical Phonology of Thai Tones. *Natural Language and Linguistic Theory*, 24:113–178. 

- Myers, S. (2003). F₀ Timing in Kinyarwanda. *Phonetica*, 60:71–97.
- Odden, D. (2011). Features impinging on tone. In Goldsmith, J. A., Hume, E. V., and Wetzels, L., editors, *Tones and Features: Phonetic and Phonological Perspectives*, Studies in Generative Grammar, chapter 4, pages 81–107. Walter de Gruyter.
- Pace, W. J. (1990). Comaltepec Chinantec Verb Inflection. In Merrifield, W. R. and Rensch, C. R., editors, *Syllables, Tone, and Verb Paradigms: Studies in Chinantec Languages*, Studies in Chinantec Languages 4, pages 21–62. Summer Institute of Linguistics, University of Texas at Arlington.
- Palancar, E. (2009). *Gramática y textos del hñöñhö, Otomí de San Ildefonso Tultepec, Querétaro.*, volume 1. Universidad Autónoma de Querétaro: Plaza y Valdés.
- Pickett, V., Black, C., and Marcial Cerqueda, V. (2001). *Gramática popular del zapoteco del istmo*. Instituto Lingüístico de Verano A.C., Tuscon, AZ., segunda edición edition.
- Pike, K. L. (1948). *Tone Languages*. University of Michigan, Ann Arbor.
- Prom-on, S., Xu, Y., and Thipakorn, B. (2009). Modeling tone and intonation in Mandarin and English as a process of target approximation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 125(1):405–424.
- Remijsen, B. (2013). Tonal alignment is contrastive in falling contours in Dinka. *Language*, 89(2):297–327.
- Remijsen, B. and Ayoker, O. G. (2014). Contrastive tonal alignment in falling contours in Shilluk. *Phonology*, 31:435–462.

- Rensch, C. R. (1976). *Comparative Otomanguean Phonology*. Number 14 in Language Science Monograph. Bloomington: Indiana University.
- Silverman, D. (1997). Laryngeal complexity in Otomanguean vowels. *Phonology*, 14:235–261.
- Suárez, J. A. (1983). *The Mesoamerican Indian Languages*. Cambridge University Press.
- Thalin, A. (1980). Tlacoatzintepec Chinantec Syllable Structure. *SIL-Mexico Workpapers*, 4:1–8.
- Xu, Y. (1997). Contextual tonal variations in Mandarin. *Journal of Phonetics*, 25:61–83.
- Xu, Y. (1998). Consistency of tone-syllable alignment across different syllable structures and speaking rates. *Phonetica*, 55:179–203.
- Xu, Y. and Liu, F. (2012). Intrinsic coherence of prosodic and segmental aspects of speech. In Niebuhr, O. and Pfitzinger, H., editors, *Understanding Prosody – The Role of Context, Function, and Communication*, pages 1–26. Walter de Gruyter.
- Xu, Y. and Prom-on, S. (2014). Toward invariant functional representations of variable surface fundamental frequency contours: Synthesizing speech melody via model-based stochastic learning. *Speech Communication*, 57:181–208.
- Yip, M. (1993). Tonal Register in East Asian Languages. In Van der Hulst, H. and Snider, K., editors, *The Phonology of Tone: The Representation of Tonal Register*. Mouton de Gruyter.

- Yip, M. (2002). *Tone*. Cambridge Textbooks in Linguistics. Cambridge University Press.
- Zhang, J. (2004). Contour Tone Licensing and Contour Tone Representation. *Language and Linguistics*, 5(4):925–968.
- Zsiga, E. and Nitisaraj, R. (2007). Tone features, tone perception, and peak alignment in Thai. *Language and Speech*, 50:343–383.