

La fonética del focus en mixteco de Yoloxóchitl

Dr. Christian DiCanio¹
Joshua Benn¹
Rey Castillo García²

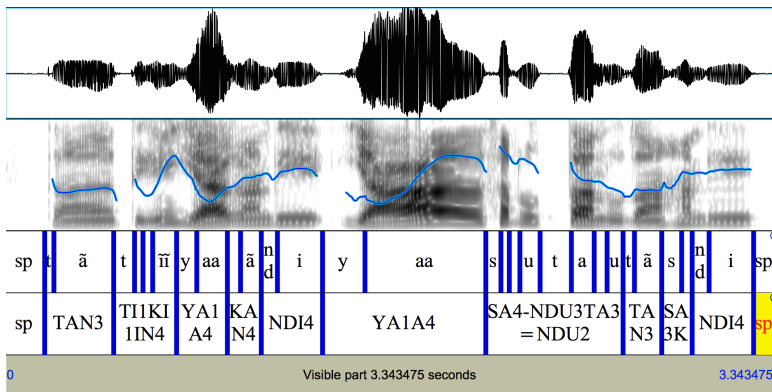
Department of Linguistics
University at Buffalo¹

—
Secretaría de educación pública, Chilpancingo, Guerrero²

7/4/16

Motivación

tã³ ti¹kĩ¹⁴ yaa¹⁴ kã⁴ ndi⁴ yaa¹⁴ sa⁴-ndu³ta³=ndu² tã⁴ sa³kã⁴ ndi⁴



Por qué cambia tanto la tonía de la palabra /yaa¹⁴/ ‘ceniza’?

Preguntas

- 1 Existe una prosodia o entonación en lenguas tonales?
- 2 Cómo se la marca en idiomas acentuales?
- 3 La prosodia es solamente un proceso fonético en lenguas tonales o hay una interrelación con otros niveles de la estructura fonológica?

Preguntas

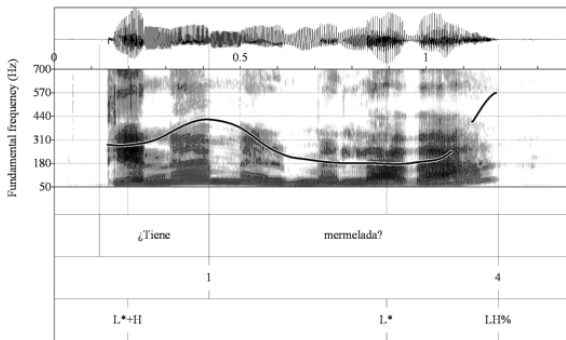
- 1 Existe una prosodia o entonación en lenguas tonales?
- 2 Cómo se la marca en idiomas acentuales?
- 3 La prosodia es solamente un proceso fonético en lenguas tonales o hay una interrelación con otros niveles de la estructura fonológica?

Preguntas

- 1 Existe una prosodia o entonación en lenguas tonales?
- 2 Cómo se la marca en idiomas acentuales?
- 3 La prosodia es solamente un proceso fonético en lenguas tonales o hay una interrelación con otros niveles de la estructura fonológica?

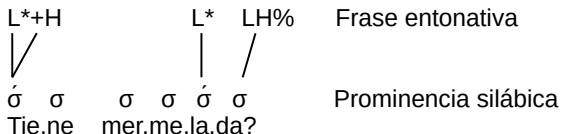
A qué refiere la prosodia?

Es la estructura jerárquica que ordena las declaraciones en categorías y dirige el oyente hacia el contenido pertinente.



(de Prieto and Roseano (2013))

Los acentos entonativos se atraen a las sílabas tónicas.



Se alinean los acentos entonativos a las unidades prosódicas (Pierrehumbert and Beckman, 1988).

Hay una correspondencia entre la estructura más grande de la prosodia y las unidades prosódicas léxicas (las sílabas tónicas).

Marcación prosódica en lenguas tonales

Marcación acentual de dominios y límites – se atraen acentos entonativos a posiciones prominentes de la jerarquía prosódica (Gussenhoven, 2004; Pierrehumbert and Beckman, 1988).

Marcación no acentual – aunque las posiciones prominentes no reciben un acento entonativo, pueden delimitar dominios de sandhi tonal o armonía fonológica (Hsu and Jun, 1996; Hyman, 1990; Hyman and Monaka, 2011; Lee, 2014).

Marcación fonética – se produce contrastes fonológicos en posiciones prominentes más claramente, p.ej. fortalecimiento al inicio de la sílaba tónica (Fougeron and Keating, 1997; Keating et al., 2000), expansión del rango de F0 (Kügler and Genzel, 2011; Xu, 1999), hiperarticulación (Byrd and Choi, 2010; de Jong, 1995; Krivokapić and Byrd, 2012).

El Focus

El focus es un tipo de prosodía que marca frases importantes en la oración.

- 1 **Focus sentencial** – Juan compró galletas.
- 2 **Focus estrecho (del argumento)** – *Qué compró Juan?* Compró galletas.
- 3 **Focus contrastivo** – *Compró espinacas Juan?* Compró gaLLEtas. ~
Fueron gaLLEtas que compró.

Dos perspectivas posibles sobre el focus

- 1 Se marca el focus con prominencia léxica sin considerar la jerarquía prosódica. Es fonética, no más.

Movimientos tonales más grandes expresan el esfuerzo del hablante - el código de esfuerzo (Gussenhoven, 2004).

- 2 El focus estrecho afecta unidades sintácticas (Lambrecht, 1994) y se alinea movimientos tonales sobre posiciones prominentes (tónicas).

El focus es una parte de la jerarquía prosódica (Hamlaoui and Szendrői, 2015).

Hipoteses

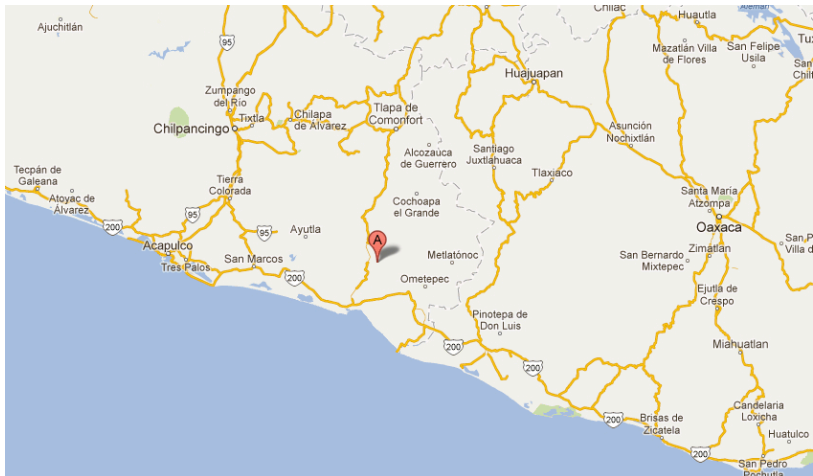
Se importa la jerarquía prosódica en idiomas tonales?

Si se produce la palabra entera con más “esfuerzo”, el focus en MY es fonético, p.ej. /**yu**³**bõ**⁴/.

Si el focus afecta sílabas tónicas más de atónicas, la jerarquía prosódica dirige la aplicación del focus en MY, p.ej. /**yu**³**bõ**⁴/.

La mayoría de investigaciones sobre la prosodia de focus no distingue entre estas hipótesis. Resulta que no se puede determinar si es fonológico o solamente semántico y fonético.

Mixteco de Yoloxóchtitl



- Todas las raíces son bimoráicas (CVV, CVCV). Existen raíces trimoráicas también (CVCV(?)CV, CVCV(?)V) (Castillo García, 2007).
- La última sílaba es tónica. Las pruebas vienen de las asimetrías en la distribución de segmentos y tonos. Más tonos ocurren en la última sílaba y mora que en la penúltima.
- Cinco tonos que ocurren en la primera mora o sílaba: 1, 3, 4, 13, 14
- Nueve tonos que ocurren en la primera mora o sílaba: 1, 2, 3, 4, 13, 14, 24, 32, 42

/βi ³ ta ⁴² /	'liso'	/ñũ ³ ũ ⁴² /	'noche'
/ñũ ³ ũ ² /	'pueblo'	/ñũ ³ ũ ² /	'fuego'
/nu ¹⁴ u ³ /	'cara'	/ja ¹⁴ tu ³ /	'(una) blandita'

Focus en MY

Se mueve la frase nominal al inicio de la oración para indicar el focus estrecho o contrastivo. El orden normal (focus sentencial) es VSO, verbo-sujeto-objeto.

- | | |
|---|--------------------------|
| (1) ni ¹ -ta ³ fi ³ yu ³ βa ⁴ =õ ⁴ kwa ⁴ yu ² nda ³ ʔa ⁴ =õ ⁴
PERF-dar padre=2S caballo mano=2S
'Tu padre te dio un caballo.' | Focus sentencial |
| (2) yu ³ βa ⁴ =õ ⁴ ni ¹ -ta ³ fi ³ =ri ⁴ kwa ⁴ yu ² nda ³ ʔa ⁴ =õ ⁴
padre=2S PERF-dar=3S caballo mano=2S
'Te dio un caballo <u>tu padre</u> .' | Focus estrecho |
| (3) yu ³ βa ⁴ =õ ⁴ ni ¹ -ta ³ fi ³ =ri ⁴ kwa ⁴ yu ² nda ³ ʔa ⁴ =õ ⁴
padre=2S PERF-dar=3S caballo mano=2S
'Fue <u>tu padre</u> que te dio un caballo.' | Focus contrastivo |

Todos los ejemplos incluyeron palabras disilábicas, p.ej. [yu³βõ⁴].

Estímulos

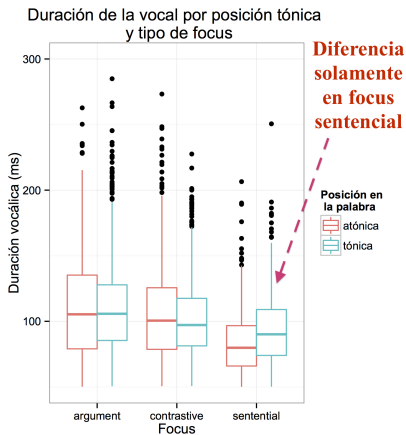
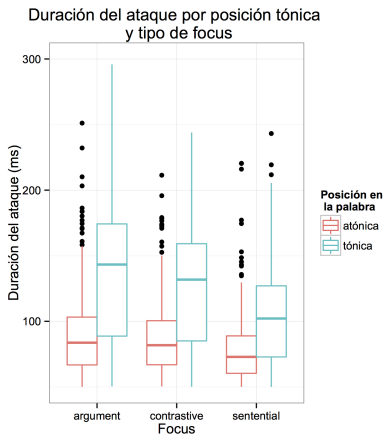
- Escribimos cuentos cortos (3-4 oraciones) en mixteco que contuvieron sustantivos blancos. Rey Castillo García los leía y les hacía unas preguntas a los oyentes para obtener los tipos de focus diferentes, p.ej. *Quién llegó? Llegó Juan.*
- Para el focus contrastivo, la pregunta contenía un blanco erróneo que corrigieron los oyentes, p.ej. *Llegó Marcos? Llegó Juan.*
- Para el focus sentencial, los oyentes repitieron oraciones que habló Castillo García con el orden típico de VSO.
- Grabamos todo en San Luis Acatlán, pueblo colindante de Yoloxóchitl.

Métodos

- Cada hablante repitió cada respuesta 6 veces en dos sesiones diferentes.
- Cada condición incluyó las mismas palabras blancos (21 palabras) con diez melodías diferentes: 1.1, 1.3, 1.4, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 4.4, 3.24, 1.42.
- Participaron 10 hablantes.
- Se etiquetaron y analizaron los blancos con un script escrito en Praat (Boersma and Weenink, 2013).
- Extraímos las trayectorias de tonía a través de 5 puntos normalizados (en términos de log).
- Extraímos duraciones de ataques y vocales también.
- Analizamos los resultados estadísticamente con Imertest (Kuznetsova et al., 2013).

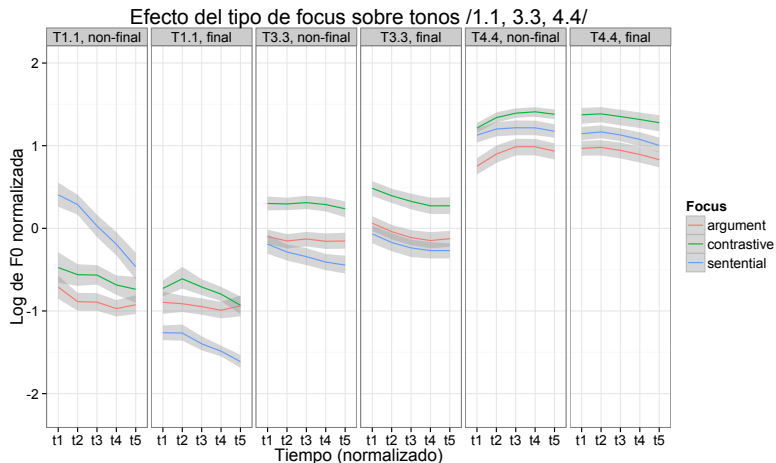
Resultados: Duración

Los ataques en focus estrecho/contrastivo son más largas que los ataques en focus sentencial, pero *solamente* en sílabas tónicas.



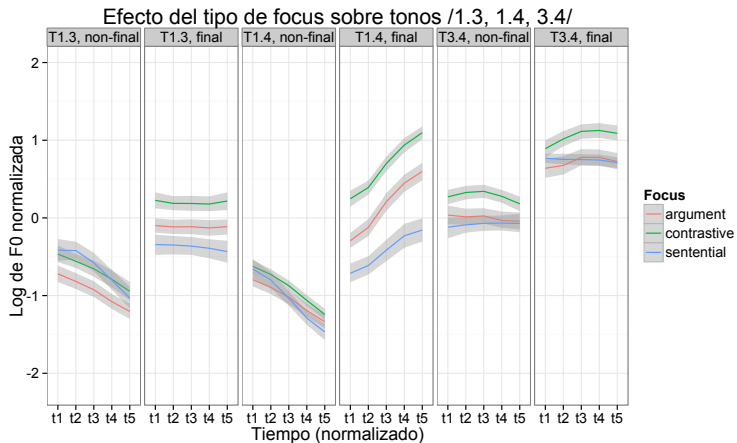
Resultados: melodías de nivel /1.1, 3.3, 4.4/

Focus contrastivo > Focus estrecho/sentencial (Altura)



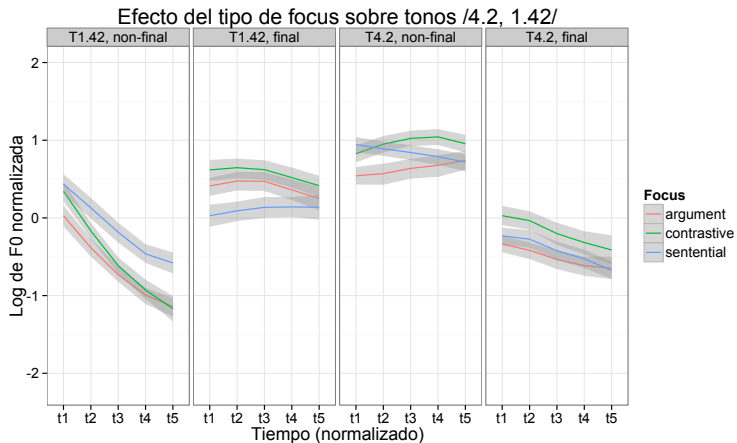
Resultados: melodías ascendentes /1.3, 1.4, 3.4/

Focus contrastivo > Focus estrecho > Focus sentencial (Altura); pero más en sílabas tónicas que atónicas.



Resultados: melodías /1.42, 4.2/

Focus contrastivo > Focus estrecho/sentencial (Altura); pero más en sílabas tónicas que atónicas.



Discusión: duración

- Aunque se realiza el focus contrastivo y estrecho en la posición inicial, los ataques son más largos que en posición sentencial.
- Pero esta diferencia de duración no es simétrica; ocurre solamente en las sílabas tónicas. Las sílabas atónicas no alargan por focus.
- La prosodia léxica (sílabas tónicas/atónicas) afecta este alargamiento.
- No cambió mucho la duración vocálica con el focus, pero existe una relación de intercambio entre la duración del ataque y la vocal que sigue: cuando las consonantes son cortas, las vocales contribuyen más a la diferencia entre sílabas tónicas y atónicas.

Discusión: tono

- Palabras en posición inicial (con focus estrecho o contrastivo) se realizan con tonos más elevados que palabras de focus sentencial.
- La elevación tonal por focus es un efecto más fuerte en sílabas tónicas que atónicas.
- Se distingue entre el focus contrastivo y el focus estrecho por una elevación más grande de la tonía en el contrastivo.

Discussion general

- Observamos efectos asimétricos en sílabas atónicas y tónicas por el focus.
- Está de acuerdo con el hipótesis que focus es sensible a la jerarquía prosódica. Aunque los cambios son fonéticos, están restringidos a posiciones prominentes.
- Se caracteriza el focus sentencial por una trayectoria tonal que dispara corto al blanco normal.
- El focus en lenguas tonales (en MY acá) es sensible a la estructura prosódica de la palabra y la jerarquía prosódica más generalmente.

Para el futuro

- Estas investigaciones reflejan una parte de un proyecto financiado de NSF (Fundación nacional de ciencias, EEUU) que se enfoca sobre la interrelación tono-prosodia en Triqui de Itunyoso y Mixteco de Yoloxóchitl.
- Seguimos con la investigación de otras relaciones prosódicas en dominios diferentes (frases nominales, palabras compuestas).
- Estudiamos la lenición de las consonantes por posiciones prosódicas, p.ej. /k/ > [ɣ].
- Compararemos nuestros resultados acá con un corpus anotados de Mixteco (y de Triqui), usando unas herramientas automáticas informáticas para segmentar el corpus de cuentos/textos.

Agradecimientos



- Apoyo de proyecto NSF DEL/RI 1603323, *Understanding Prosody and Tone Interactions through Documentation of Two Endangered Languages*
- El equipo mixteco: Rey Castillo García (SEP, Mexico), Jonathan Amith (Gettysburg College) y Joshua Benn (University at Buffalo)

Table: Tone in Yoloxóchitl Mixtec Monosyllables (4 = high, 1 = low)

Tone _{μ2}	Tone _{μ1}				
	1	3	4	13	14
1	nda ¹ a ¹ 'flat'	X	X	X	X
2	X	nda ³ a ² 'sloping'	nda ⁴ a ² 'where'	kwe ¹³ e ² 'linger'	X
3	ta ¹ a ³ 'man'	ʃa ³ a ³ 'fast'	X	nda ¹³ a ³ 'went up'	ʃa ¹⁴ a ³ 'new'
4	ndo ¹ o ⁴ 'sugarcane'	nde ³ e ⁴ 'strong'	nda ⁴ a ⁴ 'black'	tu ¹³ u ⁴ 'stripped'	X
13	X	X	nde ⁴ e ¹³ 'they.enter'	X	ndo ¹⁴ o ¹³ 'to not stay'
14	X	X	kwi ⁴ i ¹⁴ 'is peeling'	X	kwi ¹⁴ i ¹⁴ 'is not peeling'
24	X	X	ka ⁴ a ²⁴ 'slips'	X	ka ¹⁴ a ²⁴ 'does not slip'
32	ʃi ¹ i ³² 'resistant'	X	X	X	X
42	ndi ¹ i ⁴² 'pink'	ɲu ³ u ⁴² 'night'	X	X	X

- Boersma, P. and Weenink, D. (2013). Praat: doing phonetics by computer [computer program]. www.praat.org.
- Byrd, D. and Choi, S. (2010). At the juncture of prosody, phonology, and phonetics – the interaction of phrasal and syllable structure in shaping the timing of consonant gestures. In Fougeron, C., Kuehnert, B., Imperio, M., and Vallee, N., editors, *Laboratory Phonology 10*, pages 31–59. Mouton de Gruyter.
- 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.
- de Jong, K. J. (1995). The supraglottal articulation of prominence in English: Linguistic stress as localized hyperarticulation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97(1):491–504.
- Fougeron, C. and Keating, P. A. (1997). Articulatory strengthening at edges of prosodic domains. *Journal of the Acoustical Society of America*, 101(6):3728–3740.
- Gussenhoven, C. (2004). *The Phonology of Tone and Intonation*. Research Surveys in Linguistics. Cambridge University Press.
- Hamlaoui, F. and Szendrői, K. (2015). A flexible approach to the mapping of intonational phrases. *Phonology*, 32(1):79–110.
- Hsu, C.-S. and Jun, S.-A. (1996). Is tone sandhi group part of the prosodic hierarchy in Taiwanese? *Journal of the Acoustical Society of America*, 100:2824.
- Hyman, L. M. (1990). Boundary tonology and the prosodic hierarchy. In Inkelas, S. and Zec, D., editors, *The phonology-syntax connection*, pages 109–125. Chicago: University of Chicago Press.
- Hyman, L. M. and Monaka, K. C. (2011). Tonal and Non-tonal Intonation in Shekgalagari. In Frota, S., Elordieta, G., and Prieto, P., editors, *Prosodic categories: Production, Perception, and Comprehension*, pages 267–290. Springer Verlag.

- Keating, P., Cho, T., Fougeron, C., and Hsu, C.-S. (2000). Domain-initial articulatory strengthening in four languages. In Local, J., Ogden, R., and Temple, R., editors, *Papers in laboratory phonology 6*, chapter 10. Cambridge University Press.
- Krivokapić, J. and Byrd, D. (2012). Prosodic boundary strength: an articulatory and perceptual study. *Journal of Phonetics*, 40(3):430–442.
- Kügler, F. and Genzel, S. (2011). On the prosodic expression of pragmatic prominence: The Case of Pitch Register Lowering in Akan. *Language and Speech*, 55(3):331–359.
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., and Christensen, R. H. B. (2013). *ImerTest (R package)*.
- Lambrecht, K. (1994). *Information structure and sentence form*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, S. J. (2014). Domains of H tone spreading and the noun class prefix in Xitsonga. *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 32(1):21–34.
- Pierrehumbert, J. B. and Beckman, M. E. (1988). *Japanese tone structure*. Cambridge: MIT Press.
- Prieto, P. and Roseano, P. (2009-2013). Atlas interactivo de la entonación del español.
- Xu, Y. (1999). Effects of tone and focus on the formation and alignment of F0 contours. *Journal of Phonetics*, 27:55–105.