

Algunas evidencias sobre representaciones tonales en amuzgo de San Pedro Amuzgos^a

Yuni Kim

University of Manchester
yuni.kim@manchester.ac.uk

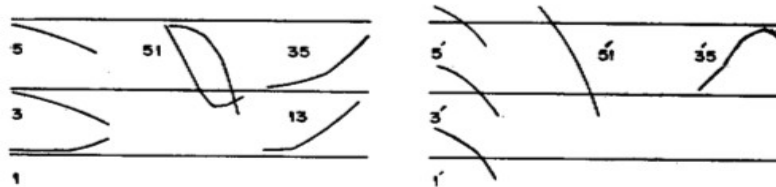
Palabras Claves: amuzgo, tono, sílabas balísticas, sandhi, entonación

1. Introducción

El amuzgo es una lengua otomangue del sur de México que se habla en la Costa Chica de Guerrero y Oaxaca. El Instituto Nacional de Lenguas Indígenas reconoce cuatro variantes principales (INALI 2008): en Guerrero, amuzgo del norte (Xochistlahuaca: Bauernschmidt, 1965; Herrera Zendejas, 2009) y amuzgo del sur (Huixtepec: Coronado Nazario *et al.*, 2009); y en Oaxaca, amuzgo alto del este (San Pedro Amuzgos: Tapia García, 1999; Stewart y Stewart, 2000) y amuzgo bajo del este (Santa María Ipalapa).

Como es típico en la familia otomangue el amuzgo es una lengua tonal, con 11 tonos distintos en Xochistlahuaca (Bauernschmidt, 1965) y 8 tonos en San Pedro Amuzgos (Smith-Stark y Tapia García, 1984). En esta ponencia abordaré el tema de la representación fonológica de los tonos de San Pedro Amuzgos, tomando como punto de partida y de comparación el trabajo de Bauernschmidt (1965) sobre Xochistlahuaca. En su análisis los 11 tonos observados de esa variante vienen de sólo 6 tonos básicos, junto con otro parámetro prosódico independiente: el contraste entre sílabas “controladas” y sílabas “balísticas,” que en términos muy generales se articulan con más fuerza y explosividad. Como se ve en (1), cinco de los 6 tonos básicos tienen sus alótonos controlados y alótonos balísticos, es decir realizaciones distintas del mismo tono dependiendo de la dinámica de la sílaba en la cual se encuentran.

(1) Alótonos controlados (izquierda) y balísticos (derecha) en Xochistlahuaca¹



^a Agradezco mucho a Oralia Tapia Cruz por su amistad y paciencia en enseñarme su idioma. Esta investigación recibió apoyo del LLC School Research Support Fund de la Universidad de Manchester. Agradezco también los comentarios del público en CILLA V.

¹Figura de Smith-Stark y Tapia García (1984:200) ilustrando el análisis de Bauernschmidt (1965).

Hay, seguramente entre otras, dos cuestiones más grandes acerca de la balisticidad como categoría prosódica. Una tiene que ver con su perfil tipológico. Hasta ahora la existencia de sílabas balísticas se ha reportado muchas veces a base de observaciones cualitativas y sólo en lenguas otomangues como chinanteco (Mugele, 1984; Merrifield & Edmondson, 1999), triqui (Hollenbach, 1984) y tentativamente en mazateco (Silverman *et al.*, 1995). Por eso se necesitan más investigaciones para establecer cuáles son los idiomas que demostrablemente tengan algo en su sistema prosódico que corresponda a las descripciones fonéticas de sílabas balísticas y controladas. Otra cuestión estrechamente relacionada con la primera es la identidad fonológica de lo que descriptivamente es balisticidad. Sería raro (aunque no imposible) que un fenómeno lingüístico fuera restringido a una sólo familia; por lo tanto nos podemos preguntar si es manifestación de algo que ya se conoce en otras lenguas del mundo o al menos puede entenderse en los mismos términos. Varios autores ya han propuesto que la balisticidad puede reducirse a otros parámetros como abducción glotal (Silverman, 1997a; Herrera Zendejas, 2009), presión subglotal (Merrifield & Edmondson, 1999), o la realización fonética de tonos flotantes (Williams, 2004) o vocales breves (Silverman *et al.*, 1995); véase también DiCanio (2012) para análisis fonético del complejo de correlatos acústicos del contraste fortis-lenis en triqui.

El propósito de este trabajo piloto es investigar el estatus de la balisticidad como entidad fonológica en amuzgo de San Pedro Amuzgos. Según Buck (2000), los 8 patrones prosódicos en sílabas de esta variante se reducen a 5 tonos, con contraste controlado-balístico en tres de ellos, pero en el análisis de Smith-Stark y Tapia García (1984) hay 8 tonos contrastivos sin parámetro de balisticidad. Aunque reconocen las mismas agrupaciones de tonos que Buck a base de evidencias comparativas, estos autores dudan su relevancia sincrónica.

En lo que sigue se buscarán procesos de sandhi tonal para explorar la siguiente idea: si dos patrones de prosodia silábica son manifestaciones del mismo tono, quedándose la diferencia en otro parámetro independiente, es posible que la fonología tonal los trate de manera idéntica y que participen en los mismos cambios y las mismas alternancias tonales. Sin embargo, después de una breve descripción de los tonos del amuzgo de San Pedro Amuzgos en §2, veremos en §3 un proceso de sandhi tonal que revela diferencias de comportamiento fonológico en dos de los tres pares de alótonos en Buck (2000). Discutimos también algunos problemas con la identificación de sandhi, dado la copresencia de patrones entonacionales tal como efectos predecibles de coarticulación de tonos. En §4 consideramos las consecuencias del patrón de sandhi para la representación de los tonos, y cuestiones de cómo combinar los datos fonológicos con datos fonéticos y morfológicos para comprobar la existencia e identidad de sílabas “balísticas.”

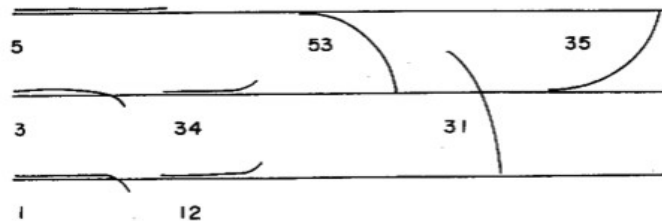
2. Los tonos del amuzgo de San Pedro Amuzgos

2.1. Previos trabajos

Smith-Stark y Tapia García (1984) identifican ocho tonos: tres nivelados (alto, medio, bajo), tres ascendentes (medio-alto, medio, bajo), y dos descendentes (alto, medio). Se ve un esquema en (2). Los mismos tonos se identificaron también en la

gramática de Buck (2000), que usa nombres descriptivos en vez de números Chao; la correspondencia entre los dos sistemas se da en (3). En esta tabla también se ve la división entre tonos controlados y tonos balísticos que propone Buck, en la que hay pares de alótonos a los niveles alto, medio, y bajo, mientras que hay un tono controlado (medio-alto) y un tono balístico (alto-bajo) que no tienen otro alótono. Las abreviaciones son las que se usan en el diccionario de Stewart y Stewart (2000) que acompaña la gramática en el mismo volumen.

(2) Tonos de San Pedro Amuzgos (Smith-Stark y Tapia García 1984:206)



(3) Comparación con la clasificación de Buck (2000)

Sílabas controladas	SSTG (1984)	Sílabas balísticas	SSTG (1984)
alto (a)	5	alto-medio	53
--	--	alto-bajo	31
medio-alto (m-a)	35	--	--
medio-medio (m-m)	34	medio	3
bajo-bajo (b-b)	12	bajo	1

Si miramos los contornos esquemáticos en (2), vemos que los tonos en sílabas controladas (5, 34, 12, 35) suben o se quedan al mismo nivel. En cambio, todos los tonos en sílabas balísticas (3, 1, 53, 31) son descendentes. Entre los pares supuestamente alótonos 5/53, 3/34, y 1/12, las diferencias de contorno son más o menos predecibles si suponemos que cada par viene del mismo tono básico, pero que la balisticidad causa un descenso en la segunda mitad del núcleo como efecto secundario de otro gesto laríngeo; es semejante a los resultados fonéticos de Merrifield & Edmondson (1999) para chinanteco de Palantla.

Se han reportado varios correlatos acústicos de sílabas balísticas, y cada idioma tiene su propia mezcla de las posibilidades prototípicas. Aparte de la relación entre balisticidad y f0 descendente, éstas incluyen: soltura fuerte de la consonante inicial, caído rápido y descontrolado de intensidad y sonorización tras el núcleo, duración vocálica más corta, y aspiración posvocálica (Mugele, 1984). Según Buck (2000: 372), en amuzgo de San Pedro Amuzgos hay “diferencias en la fuerza de la respiración, la duración de la

emisión y la aspiración final” entre sílabas controladas y balísticas. Las diferencias de duración son más pronunciadas en sílabas trabadas que en sílabas abiertas, algo que se refleja en la ortografía del diccionario/gramática porque “las sílabas controladas que son abiertas... están algunas veces escritas con una vocal y otras con dos” (p. 372); no hay comentarios sobre la contrastividad de longitud vocálica en general, algo que volvemos a considerar en §4. También se nota “algo de aspiración” en sílabas abiertas (p. 373) y que las diferencias en duración y aspiración son más conscentes en sílabas acentuadas, que son las sílabas finales de las raíces y se caracterizan según Buck (2000: 371) por una intensidad mayor. A todas estas observaciones fonéticas les faltan todavía pruebas científicas, pero coinciden en gran parte con la descripción de Bauernschmidt (1965) con excepción de que los rasgos posvocálicos en Xochistlahuaca parecen más fuertes y robustos, en forma de una soltura glotal fuerte (en sílabas trabadas), o, en sílabas abiertas, aspiración posvocálica que puede alcanzar hasta una fricción posvelar.

2.2. La investigación actual

La siguiente descripción cualitativa de los tonos se basa en grabaciones hechas en 2010 con una mujer en sus veinte, nativa de San Pedro Amuzgos. Aunque lleva unos años viviendo en otra parte del estado de Oaxaca, era casi monolingüe durante su niñez y adolescencia y todavía habla amuzgo con regularidad. Para grabar, la investigadora pronunciaba una palabra en español que las dos ya habían revisado en días anteriores, y la hablante pronunciaba la palabra equivalente en amuzgo, repitiéndola varias veces en forma aislada; la meta con este procedimiento era evitar interacciones con otros tonos (pero se reconoce la posibilidad de haber introducido otros tipos de variación). Se usó un micrófono cardioide unidireccional (modelo Shure SM58) con grabadora Marantz PMD-660, y el análisis acústico se hizo con el programa Praat. Para este primer trabajo me enfoco en la forma de los contornos de frecuencia fundamental; dejo investigaciones cuantitativas y mediciones sistemáticas de otros parámetros para el futuro.

Cabe mencionar dos resultados generales antes de presentar los tonos en más detalle. El primer es que los alótonos balísticos son generalmente más altos en su nivel de frecuencia fundamental que sus contrapartes controladas; esto es aparte de la tendencia ya conocida de los tonos balísticos y controlados a bajar o subir, respectivamente, al final de la sílaba. (Voy a usar los términos “alótono,” “controlado,” y “balístico” puramente como etiquetas descriptivas para identificar con más claridad las posibles distinciones que se están investigando.) Otro resultado es que los dos tonos descendentes balísticos tienen realizaciones bastante distintas de lo que se ha descrito antes: el “alto-medio” o 53 es muy alto y tiene un contorno ascendente, y el “alto-bajo” o 31 también es muy alto, con contorno (al menos en aislamiento) ascendente-descendente, muy parecido al alto-medio. Puede ser que estas diferencias reflejen cambios lingüísticos entre generaciones, pero hasta investigarlas con más hablantes no podemos decir más. Aquí seguiré usando los términos de Buck (2000) y Stewart y Stewart (2000) para evitar la proliferación de términos antes de saber más sobre esta variación.

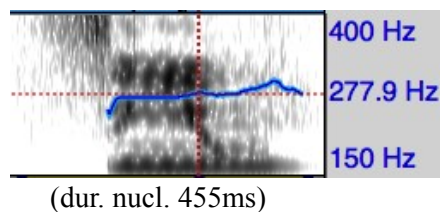
2.3. Descripción fonética de los tonos

2.3.1. Tonos altos

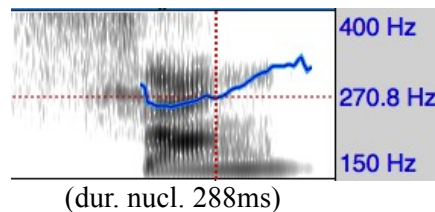
El tono alto o “5,” que aparece en sílabas controladas, es nivelado o tiende a subir ligeramente tras la vocal. Un rango de 250-290Hz es típico para esta hablante, pero hay variación en el grado de ascenso al final del núcleo, que a veces es insignificante y otras veces sube rápidamente especialmente si hay elemento posvocálico como un oclusivo nasal; por ejemplo, hay un ascenso de 40Hz durante la nasal final en la palabra *san* ‘cicatriz’ en (4b). Las duraciones totales de los núcleos (incluyendo elementos posvocálicos) se dan bajo los espectrogramas.

(4) Alto (“5”)

a. [tsĩũŋ] ‘espina’



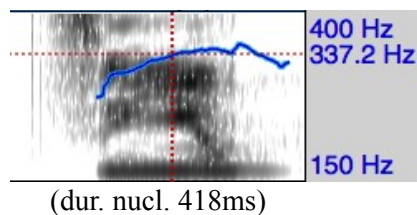
b. [sãŋ] ‘cicatriz’



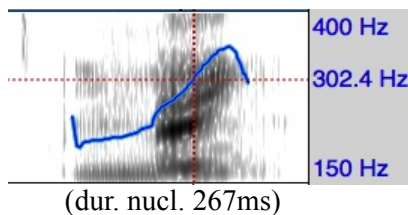
El tono alto-medio o “53,” que es el alótono balístico correspondiendo al tono alto, tiene un ascenso marcadamente escarpado, que tal vez tenga que ver con la duración generalmente más corta de la sílaba – por ejemplo la cuesta dramática en (5b), en una sílaba trabada de poca duración. De todos modos el rango de frecuencia fundamental es más elevado, alcanzando 300-350Hz. Sin embargo, los valores de f_0 al principio del núcleo no se distinguen claramente de los del tono alto, y habrá que comprobar con más datos si los dos tonos empiezan desde más o menos el mismo nivel o no.

(5) Alto-medio (“53”)

a. [tsĩũŋ] ‘mazorca’



b. [n'ẽŋʔ] ‘liso’

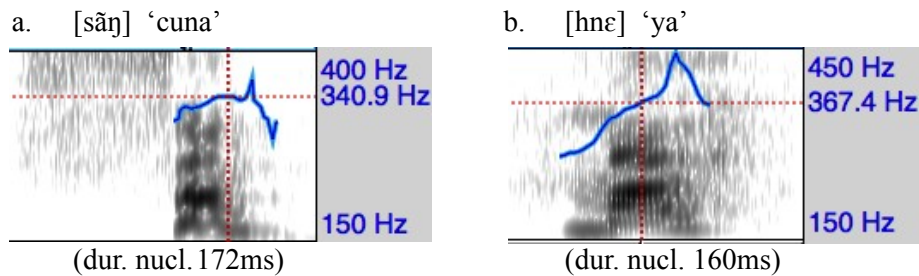


El tono alto-bajo o “31,” que es el único tono balístico sin tono controlado correspondiente, parece distinguirse del alto-medio por mostrar una cumbre de f_0 más temprano y un descenso más notable al final de la sílaba. Esta caracterización es tentativa porque sólo se grabaron tres palabras en aislamiento; ejemplos representativos de éstas se

ven en (6). Los contornos son muy parecidos a los en (5) - de hecho, la diferencia más grande se encuentra en la duración. Todas las palabras del tono alto-bajo tienen duración muy breve y es posible que las diferencias de contorno tonal se deban a eso. La relación entre los tonos alto-medio y alto-bajo en hablantes jóvenes debe investigarse más. En (6b) se puede notar la f_0 muy alta (escala hasta 450Hz) y aspiración posvocálica fuerte.

Por la ambigüedad de las relaciones entre los diferentes tonos altos, en §3 voy a comparar el tono controlado con ambos tonos balísticos.

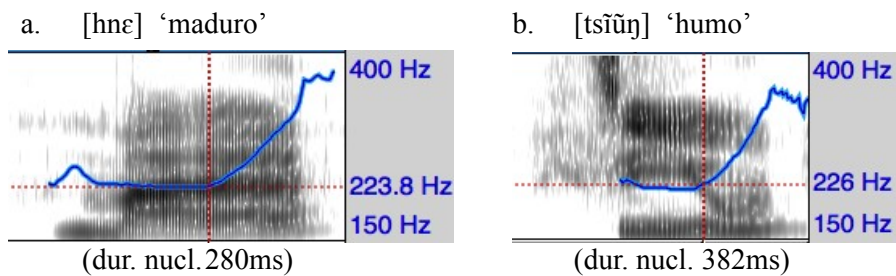
(6) Alto-bajo (“31”)



2.3.2. Tonos medios

El tono medio-alto (“35”) es el único tono controlado que no tiene contraparte balística. Empieza a un nivel de aproximadamente 220-235Hz y lo mantiene en la primera mitad del núcleo, a veces bajando muy ligeramente, antes de subir fuertemente hasta el final.

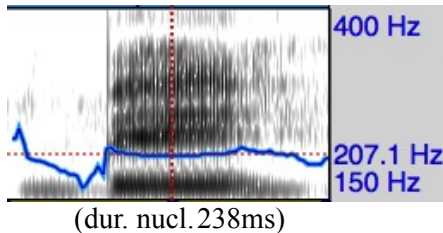
(7) Medio-alto (“35”)



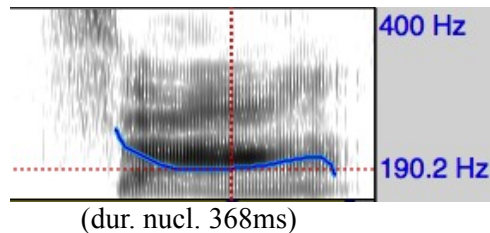
El tono controlado medio-medio (“34”) a veces es algo más bajo de lo que se esperaría de previas descripciones. En (8a) el tono es bastante nivelado con una f_0 de ca. 210Hz, y en (8b) sube desde 188Hz a 206Hz durante el núcleo. El rango típico de mediciones en el punto medio es aproximadamente 185-230Hz con esta hablante. Aunque Smith-Stark y Tapia García (1984: 211) observaron una neutralización entre los tonos 35 y 34 en otro hablante con quien trabajaron, esta hablante hace una distinción muy clara.

(8) Medio-medio (“34”)

a. [be] ‘verde’



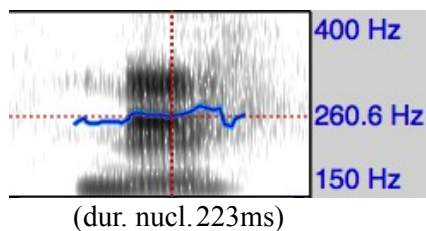
b. [tsãŋʔ] ‘olote’



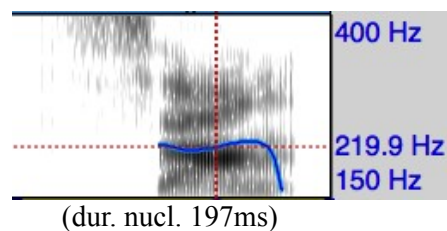
El tono balístico medio (“3”) muestra un rango amplio de niveles tonales, entre aproximadamente 220 y 290Hz – generalmente más alto y a veces mucho más alto que el tono medio-medio, pero la mayoría de las realizaciones no sobrepasan 250Hz. Parece que el nivel tonal sube cuando la palabra se enfatiza, por ejemplo en el contexto de pares minimales con otros tonos o en pronunciaciones con más intensidad y duración. El contorno es básicamente nivelado, a veces subiendo o bajando levemente, lo que podría ser efecto entonacional. Es posible que el rango amplio de niveles absolutos de f_0 tenga que ver con el bajo riesgo de confusión con otros tonos: a pesar de traslajos en los rangos de frecuencia fundamental, el tono alto sube más y tiende a duraciones más largas, siendo controlado, mientras que el tono bajo casi siempre muestra un contorno descendente. Comparando los ejemplos controlados en (8) con los balísticos en (9), si los tomamos como realizaciones típicas, vemos que la diferencia de duración en las sílabas trabadas en (8b) y (9b) es mucho más dramática que la diferencia entre sílabas abiertas en (8a) y (9a), de acuerdo con previas descripciones.

(9) Medio (“3”)

a. [hn̩e] ‘mucho’



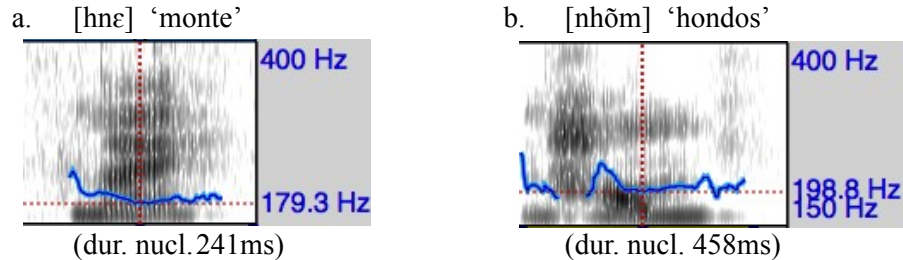
b. [tsãŋʔ] ‘loco’



2.3.3. Tonos bajos

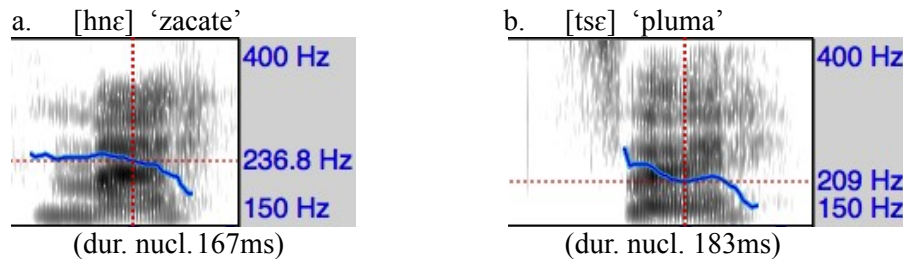
En aislamiento el tono controlado bajo-bajo (“12”), ilustrado en (10), puede parecerse al tono medio-medio en (8). Los dos tonos tienen valores de f_0 semejantes que varían con el grado de énfasis. Es posible que el tono bajo-bajo tienda a realizarse más en el rango 175-195Hz aunque existan realizaciones enfáticas de hasta 220Hz, pero esto habría que comprobar más rigurosamente.

(10) Bajo-bajo (“12”)



El tono bajo (“1”), que es el alótono balístico a este nivel tonal, es generalmente más alto que su contraparte controlado, con un rango de valores de f_0 que de hecho no siempre es tan bajo: aproximadamente 205-260Hz en el punto medio. Se distingue fácilmente de los demás tonos por su contorno descendente. En los ejemplos en (11) se notan las duraciones muy breves, como con el tono alto-bajo en (6), pero esta tendencia parece menos fuerte con otros tipos de estructuras silábicas.

(11) Bajo (“1”)



Aquí termina este esbozo de la realización de los tonos en aislamiento. Hemos visto ciertas diferencias en detalle fonético de lo que habríamos esperado a base de las descripciones anteriores. Los niveles tonales alto, medio, y bajo no se definen fácilmente con valores absolutos de f_0 , sino depende del estatus controlado o balístico del tono, y la forma del contorno también parece jugar un papel importante. Además, algunos de los contrastes reportados necesitan de más investigación para establecer cuáles son sus correlatos acústicos más importantes, o si hay casos de neutralización.

3. Procesos de cambio tonal

3.1. Los datos

Como primer paso para identificar procesos de sandhi tonal, se grabaron frases nominales de la forma Sustantivo + Adjetivo con todas las 64 posibles combinaciones de tonos. Bauernschmidt (1965: 475) observó que en Xochistlahuaca hay sandhi tonal entre afijos y raíces, es decir interno a palabras morfológicamente complejas, sin mencionar casos de sandhi entre palabras - así que es muy posible que se descubran más casos de

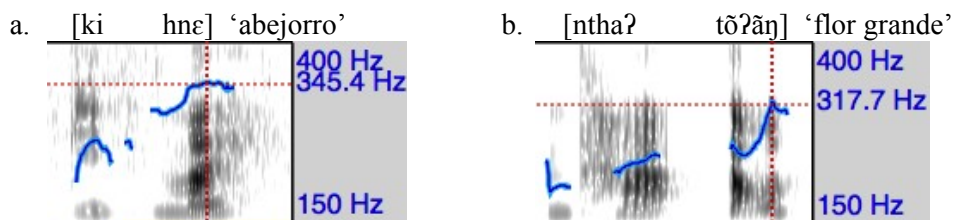
sandhi en el futuro en otros contextos morfofonológicos. También se grabaron unas combinaciones de clasificadores nominales prefijados a raíces, como nombres de animales/insectos y frutas, que usan *ki-* (alto) y *tɛ-* (bajo) respectivamente, y raíces verbales de diferentes tonos seguidos por los morfemas de tercera persona singular *ju* (alto; familiar) y *jom* (alto-medio; respetuoso).

3.2. Sandhi del tono bajo

En este material el proceso de sandhi más notable es el ascenso del tono bajo balístico después de los tonos controlados alto y medio-alto. Estos dos tonos tienen en común que son los únicos que terminan a nivel “5” en el sistema de Smith-Stark y Tapia García (1984) o a nivel “alto” en la terminología de Stewart y Stewart (2000), lo que es de relevancia si queremos identificar un contexto que sea más general y unificado que una lista de tonos. En cambio, el tono bajo-bajo no sufre este cambio, y los tonos balísticos alto-medio y alto-bajo no lo causan, así que hay diferencias fonológicas entre los presuntos alótonos al nivel alto tanto como al nivel bajo.

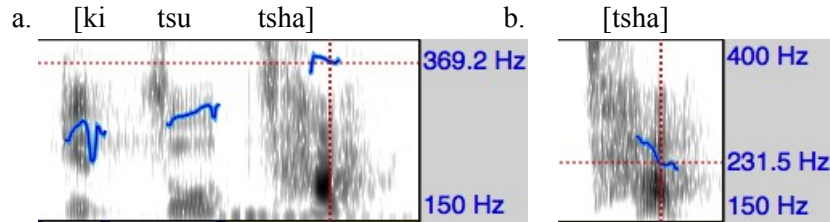
En contextos de sandhi, el tono bajo sube a un nivel más alto que el tono que lo precede. En (12a) el tono alto en *ki* tiene una cumbre de f_0 de 265Hz, todavía dentro de su rango típico, pero el tono bajo subyacente en *jně* alcanza una realización de más de 340Hz y lleva un contorno casi nivelado o levemente ascendente. Este ejemplo puede compararse con (11a), que muestra el mismo morfema (o al menos un homófono) en aislamiento, aproximadamente 100Hz más bajo y con contorno descendente. Para identificar los tonos originales se usaron los diccionarios de Tapia García (1999) y Stewart y Stewart (2000). El mismo proceso se aplica en (12b) con la palabra *t’uan* ‘grande’, de tono subyacente bajo. La laringización tiene el efecto de demorar la realización del contorno tonal (cf. Silverman 1997a), pero vemos que alcanza una cumbre de más de 300Hz.

(12) Sandhi del tono bajo: secuencias alto, bajo



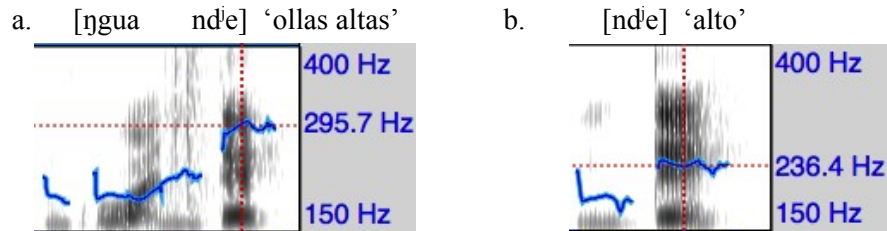
Una alternancia claramente robusta se ve en (13), donde (13a) es la primera repetición de *ki tsu tsja* ‘cascabel’ y la sílaba *tsja*, de tono bajo, sufre sandhi. En cambio, (13b) muestra la segunda repetición donde hubo una pausa de más de un segundo antes del último morfema, que aparentemente volvió a su tono original o no-cambiado por falta de un contexto inmediato que causara sandhi. En general, las diferencias dramáticas en f_0 , aquí de ca. 140Hz, no dejan dudar esto sea un proceso categórico y fonológico.

(13) Sandhi del tono bajo: *ki tsu tsja* ‘cascabel’ (secuencia alto, alto, bajo)



Las alternancias son evidentes en el contexto Sustantivo + Adjetivo, cuando un tono bajo sigue un tono alto o medio-alto. En (14) se da un ejemplo donde el sandhi es causado por un tono medio-alto: *ndye* ‘alto’ (que tiene tono bajo) sufre sandhi después de *ngua* ‘ollas’ en (14a), pero se realiza con su tono original de manera más o menos canónica en aislamiento en (14b).

(14) Sandhi del tono bajo: secuencia medio-alto, bajo



Cabe notar que el resultado de sandhi en contexto medio-alto en (14a) tiene una f_0 que sube de 282Hz a un máximo de 299Hz, que no es tan alto como los tonos resultantes en contexto alto en (12) o en (13a). No tenemos suficientes datos para decir si hay diferencias sistemáticas entre los dos contextos en la realización del tono cambiado – por ejemplo si hay determinado interval de ascenso del tono anterior, que podría causar diferencias por el nivel más bajo del tono medio-alto (véase §3.3).

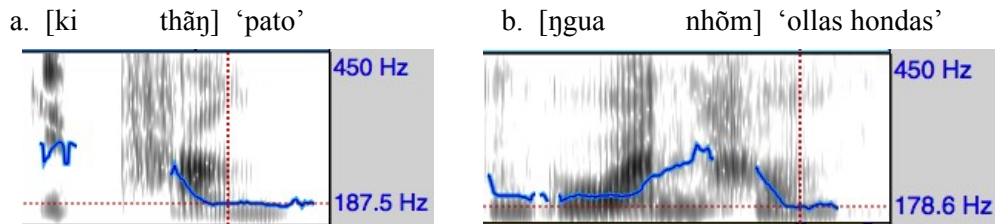
Lo que sí podemos observar es que la realización del tono bajo después del tono alto es muy parecido a los tonos alto-medio y alto-bajo que vimos en (5) y (6). La tabla en (15) muestra mediciones de f_0 en el punto medio de ambas sílabas en repeticiones de palabras de la forma *ki* + Raíz (nombres de animales e insectos), comparando raíces de los tonos bajo y alto-medio. Los promedios son casi iguales así que puede ser que el sandhi produzca una neutralización o cuasi-neutralización; una investigación más detallada tendría que tomar en cuenta también por supuesto las formas de los contornos.

Como dicho, los demás tonos no participan en este sandhi. En (16) se ve que el tono controlado al nivel bajo no sufre sandhi, permaneciendo entre 175-190Hz al fondo del rango de f_0 de la hablante. El ejemplo en (16a) muestra el tono bajo-bajo después de un tono alto, y (16b) muestra una realización después de un tono medio-alto.

(15) Mediciones comparando secuencias alto, bajo con secuencias alto, alto-medio

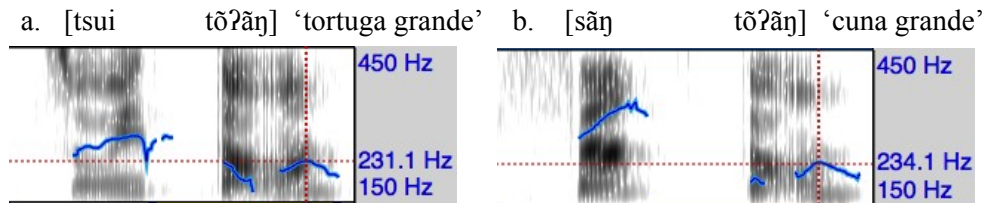
f0 (punto medio)	alto	bajo	alto	alto-medio
promedio (Hz)	263	332	264	330
min-max (Hz)	235-293	277-377	252-274	280-349
	(n=20)		(n=10)	

(16) Falta de sandhi con el tono controlado bajo-bajo



De la misma manera, los tonos alto-medio y alto-bajo no causan que suba un siguiente tono bajo. Los ejemplos en (17) muestran realizaciones de la palabra *t'uan* 'grande', cuyo tono léxico es bajo. A diferencia de (12b), el tono de *t'uan* no cambia después de *tsui* 'tortuga' que tiene tono alto-medio en (17a), ni después de *san* 'cuna' que tiene tono alto-bajo en (17b).

(17) Falta de sandhi con tonos altos balísticos

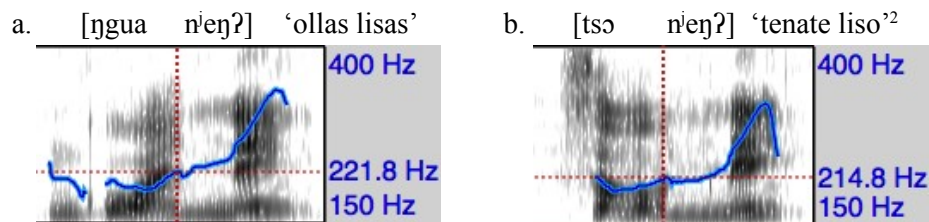


3.3. Sandhi, coarticulación, y entonación

En el material grabado se observa otro cambio de tono, que es que el tono controlado medio-alto pierde su ascenso antes de un tono alto o alto-medio, convirtiéndose en algo parecido a un tono medio nivelado. Sin embargo, no es claro si es un proceso fonológico con una pérdida categórica del ascenso, o si es nada más una reducción fonética. En (18a), la palabra *ngua* 'ollas', con tono léxico medio-alto, aparece con un ascenso muy ligero antes de *ñein* 'liso', de tono alto-medio. Podría ser que este ascenso no es fonológico sino un caso de coarticulación con el tono siguiente, porque en (18b) vemos que el tono medio-medio en *tsö* 'tenate', que es nivelado, también anticipa un siguiente tono alto de manera parecida. Pero en (16b), donde *njom* 'hondo' tiene tono bajo-bajo y no cambia el tono medio-alto de *ngua* 'ollas', vemos que aquí tampoco el ascenso completo se realiza dentro de su sílaba original, sino hasta la siguiente sílaba; el

ejemplo en (14a), con tono medio, es igual. Esto sugiere la posibilidad de que el ascenso ligero de (18a) sea el principio de un ascenso que no se distingue claramente solamente porque la siguiente sílaba ya tiene tono alto. Se necesita más investigación para ver si hay diferencias categóricas, p. ej. comprobando si la pérdida del ascenso en el tono medio-alto resulta en una neutralización entre los tonos medio-alto y medio-medio en este contexto.

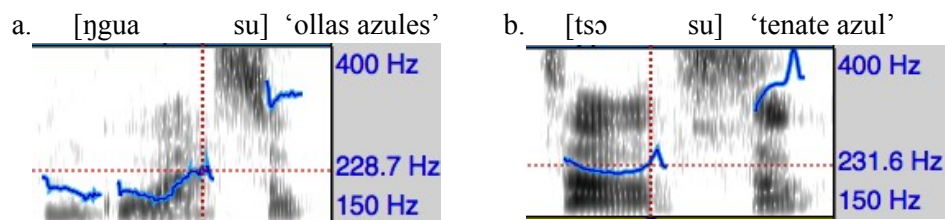
(18) Realizaciones de medio-alto y medio-medio antes de un tono alto-medio



La posible importancia de este fenómeno para la representación de los tonos es que si hay sandhi del tono medio-alto, suponemos que los tonos que lo causan tienen algo fonológicamente en común. En (19a) parece que el tono medio-alto en *ngua* ‘ollas’ conserva su ascenso antes del tono alto-bajo en *su* ‘azul’; el contorno de f_0 es bastante distinto del medio-medio en el mismo contexto en (19b). Si solamente los tonos alto y alto-medio causaran sandhi, apoyaría la representación tonal uniforme de estos dos tonos y su análisis como alótonos de la misma categoría.

No obstante, una semejanza cualitativa entre los tonos medio-alto en (18a) y (19a) es su contorno con forma de “codo”: hay un descenso leve hasta un mínimo de f_0 en la mitad del núcleo, seguido por un ascenso súbito, aunque en (18a) no muy grande. Las demás ilustraciones del tono medio-alto en (7), (14a), y (16b) también muestran esta forma, pero parece que la coarticulación no la produce en los tonos medio-medio de (18b) y (19b). Por eso, voy a considerar la realización en (18a) tentativamente como una reducción fonética en vez de un cambio fonológico, y para ahora no la usaré para hacer conclusiones sobre la representación de los tonos.

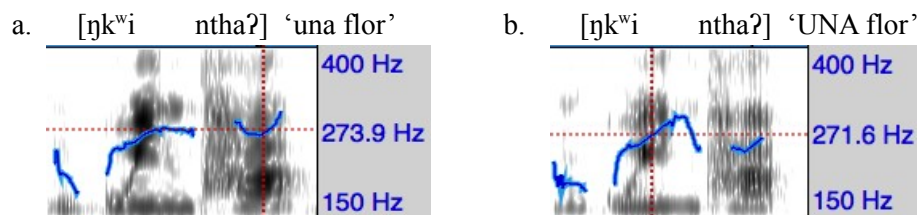
(19) Realizaciones de medio-alto y medio-medio antes de un tono alto-bajo



²Algunas de las frases, como ésta, casi no tienen sentido o se refieren a objetos que no se encuentran en la comunidad, pero se usaron para elicitación de ciertas combinaciones de tonos.

En general, es evidente que los tonos léxicos interactúan con la entonación del idioma, así que la identificación de más procesos de fonología tonal tendrá que tomar en cuenta otros subsistemas prosódicos. Un ejemplo es el papel de la estructura de información. En (20) se ven dos repeticiones de la misma frase *nkwi ntjaa* ‘una flor’. Aunque ambas palabras tienen tono alto, en (19a) la segunda palabra (*ntjaa* ‘flor’) tiene una f_0 más alta, mientras que en (19b) es la primera (*nkwi* ‘uno’). La probable explicación es que (20a) se elicitó como respuesta al estímulo español, “¿Una flor?” con entonación neutral en el contexto de una grabación de sustantivos con números. Inmediatamente después, la hablante produjo una serie de frases ‘una flor, tres flores, diez flores’ según el patrón de esa sesión, y (20b) viene de esa serie donde el énfasis o foco contrastivo cae en el número, resultando en una f_0 más alta en *nkwi* ‘una’ que en el sustantivo *ntjaa* ‘flor’.

(20) Efectos entonacionales de foco contrastivo en secuencias de tonos altos



4. Discusión

El estudio de la fonología tonal nos proporciona información que es relevante al estatus fonológico del posible contraste entre sílabas controladas y balísticas. Específicamente, el sandhi del tono bajo que vimos en §3.2 crea algunos problemas para un análisis de la prosodia amuzga en términos de realizaciones controladas y balísticas de un número limitado de tonos. Si los tonos alto (controlado) y alto-medio (balístico) no se distinguen en su representación tonal, tenemos que preguntarnos cómo es que el tono alto causa sandhi y el alto-medio no. De la misma manera, si suponemos que los procesos de sandhi consisten en interacciones entre elementos tonales, sería difícil explicar por qué solamente el tono bajo (balístico) sufre sandhi, mientras que el tono bajo-bajo (controlado) no es afectado, si tuvieran a nivel fonológico el mismo tono.

Hay varias posibilidades. Una es que hay ocho tonos contrastivos subyacentes. Por razones diacrónicas cada tono se realiza con rasgos fonéticos descriptivamente controlados o balísticos, pero la distinción no es parte de la representación fonológica en el sentido de que pueda entrar en la descripción estructural de procesos fonológicos. Alternativamente es posible que el contraste controlado/balístico exista fonológicamente (por ejemplo como rasgo laríngeo como propone Herrera Zendejas 2009) pero que no sea independiente de las categorías tonales, con cada uno de los ocho tonos restringido en su distribución, otra vez por razones diacrónicas, a ciertos tipos de sílabas o núcleos.

Otra posibilidad es permitir restricciones no-tonales en la formulación de reglas de sandhi. En este caso sería posible mantener un análisis del estilo de Bauernschmidt

(1965) sin que fuera problemático el sandhi del tono bajo: diríamos simplemente que un tono a nivel alto lo causa solamente si la sílaba controlado, y un tono a nivel bajo lo sufre sólo en caso que la sílaba sea balística. El problema para ahora es que no sabemos en qué grado los hablantes de lenguas tonales suelen tomar en cuenta elementos no-tonales en la aplicación de sandhi; la credibilidad de este análisis dependería de investigaciones sobre las condiciones y contextos que hacen surgir este tipo de regla en la fonología de una lengua. Silverman (1997b) identifica un proceso de sandhi en chinanteco de Comaltepec donde el mismo tono se comporta diferentemente en una sílaba con aspiración posvocálica (posiblemente lo que otros investigadores llaman una sílaba balística) que en una sílaba sin tal elemento laríngeo, y explica esta diferencia con referencia a la fonética de laringización. Otro tipo de interacción fonológica que podemos imaginarnos es una situación donde el contraste controlado/balístico es fonológicamente un contraste de longitud vocálica como en la propuesta de Silverman, *et al.* (1995). En ese caso sería posible que las configuraciones de enlaces entre tonos y unidades rítmicas (*tone-bearing units* o TBUs) produjeran diferentes resultados para vocales breves y largas aunque tuvieran el mismo tono.

La ventaja con mantener una relación sincrónica transparente entre los pares de tonos alto/alto-medio, medio-medio/medio, y bajo-bajo/bajo es que éstos participan en alternancias morfológicas así que sería posible simplificar la descripción de la morfología. En vez de alternancias que cambian una categoría tonal por otra, diríamos que el tono se conserva igual mientras que cambie otro aspecto de la sílaba (compárese Herrera Zendejas, 2009: 176). Para pensarlo de manera más concreta, es posible que un niño, cuando aprende amuzgo como lengua materna, se dé cuenta de la relación sistemática entre p. ej. los tonos medio-medio y medio, y los una en la misma categoría mental.

Así explicamos por qué hay varias alternancias, en (21) y (22), que involucran exactamente estos pares de tonos – aunque en estos casos sólo se aplican a tonos de nivel medio o bajo. En (21) los tonos balísticos se convierten en tonos controlados para hacer formas posesivas. En (22), hay un proceso similar en verbos para formar la primera persona inclusiva de las raíces verbales plurales. Ambos procesos son productivos y es posible que se identifiquen más alternancias de este tipo en el futuro, como la morfofonología amuzga es un área complicada que necesita de mucha investigación.

(21) Marcación posesiva de 3a persona singular (Smith-Stark y Tapia García, 1984:213)

- | | | | |
|------------|------------------|--------------|---------------------|
| a. tjan(3) | ‘piel, sombrero’ | b. tjan’(34) | ‘su piel, sombrero’ |
| c. sku(1) | ‘mujer’ | d. sku’(12) | ‘su esposa’ |

(22) Marcación verbal de primera persona inclusiva (Buck 2000: 386)

- | | | | |
|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| a. kotja’ (m) | ‘golpear (pl.)’ | b. kotjaa’ha (m-m) | ‘golpeamos (incl.)’ |
| c. ko’man (b) | ‘llamar (pl.)’ | d. ko’maanhan (b-b) | ‘llamamos (incl.)’ |

Para terminar, hay una tercera clase de análisis de las representaciones tonales en amuzgo que posiblemente valdría la pena desarrollar en futuras investigaciones, que es un análisis en términos de registro tonal (van der Hulst & Snider, 1993). La idea sería que los pares de tonos alto/alto-medio, medio-medio/medio, y bajo-bajo/bajo vienen de los mismos tonos fonológicos – digamos A, M, y B, respectivamente – pero que cada uno de estos tonos básicos puede ocurrir en registro alto (a), que correspondería a la categoría balística, y registro bajo (b), que correspondería a la categoría controlada. Los tonos medio-alto y alto-bajo serían tonos compuestos (p. ej. MA y AB) con restricción a sólo uno de los registros. Este tipo de representación mantendría la ventaja de Bauernschmidt (1965) de reflejar en la fonología las relaciones sistemáticas fonéticas y morfológicas entre los pares de tonos, y al mismo tiempo permitiría la formulación del proceso de sandhi que hemos visto en términos puramente tonales. Una ventaja adicional es que conectaría de manera transparente el nivel sistemáticamente más alto de f₀ en sílabas balísticas que en sílabas controladas, que vimos en §2, con un elemento de la representación fonológica. Las características aerodinámicas que notaron Merrifield & Edmondson (1999: 313) podrían ser parte de la realización fonética de los registros tonales, que a diferencia de sílabas “balísticas” son entidades fonológicas que ya son bastante bien motivadas en varios idiomas de diferentes partes del mundo.

Referencias bibliográficas

- Bauernschmidt, Amy. (1965). Amuzgo syllable dynamics. *Language* 41 (3): 471-483.
- Buck, Marjorie J. (2000). Gramática amuzga de San Pedro Amuzgos, Oaxaca. En C. Stewart & R. Stewart, *Diccionario amuzgo de San Pedro Amuzgos, Oaxaca*, Coyoacán, D.F.: ILV, pp. 361-480.
- Coronado Nazario, Hilario M., Ebenecer Coronado Nolasco, Pánfilo de la Cruz Morales, Maurilio Hilario Juárez & Stephen A. Marlett. (2009). Amuzgo del sur (Huixtepec). En S. Marlett (Ed.), *Ilustraciones fonéticas de lenguas amerindias*. Lima: ILV/Universidad Ricardo Palma.
- DiCanio, Christian. (2012). The phonetics of fortis and lenis consonants in Itunyoso Trique. *International Journal of American Linguistics* 78 (2): 239-272.
- Herrera Zendejas, Esther. (2009). *Formas sonoras: mapa fónico de las lenguas mexicanas*. México, D.F.: El Colegio de México.
- Hollenbach, Barbara E. (1984). *The Phonology and Morphology of Tone and Laryngeals in Copala Trique*. Disertación Doctoral, University of Arizona.
- Merrifield, William & Jerrold Edmondson. (1999). Palantla Chinantec: phonetic experiments on nasalization, stress, and tone. *International Journal of American Linguistics* 65 (3): 303-323.
- Mugele, Robert. (1984). The phonetics of ballistic and controlled syllables. *Texas Linguistic Forum* 23: 1-43.
- Silverman, Daniel. (1997a). *Phrasing and Recoverability*. New York: Garland.
- Silverman, Daniel. (1997b). Tone sandhi in Comaltepec Chinantec. *Language* 73 (3): 473-492.

- Silverman, Daniel, Barbara Blankenship, Paul Kirk & Peter Ladefoged. (1995). Phonetic structures in Jalapa Mazatec. *Anthropological Linguistics* 37 (1): 70-88.
- Smith-Stark, Thomas & Fermín Tapia García. (1984). Los tonos del amuzgo de San Pedro Amuzgos. *Anales de Antropología* 21 (1): 199-220.
- Stewart, Cloyd & Ruth D. Stewart. (2000). *Diccionario amuzgo de San Pedro Amuzgos, Oaxaca*. Coyoacán: ILV.
- Tapia García, L. Fermín. (1999). *Tzon 'tzikindyi jñò ndá Tzjón Noà yo jñò tzko. Diccionario amuzgo-español del amuzgo de San Pedro Amuzgos, Oaxaca*. México, D.F.: CIESAS/Plaza y Valdes.
- van der Hulst, Harry & Keith Snider (Eds.). (1993). *The Phonology of Tone: The Representation of Tonal Register* [Linguistic Models 17], Berlin: Mouton de Gruyter.
- Williams, Cindy. (2004). An analysis of Amuzgo nominal tone. En R. Beam de Azcona y M. Paster (Eds.), *Conference on Oto-manguean and Oaxacan Languages* [Survey of California and Other Indian Languages Report 13], Berkeley, CA: SCOIL, pp. 147-161.

Department of Linguistics and English Language
 University of Manchester
 Oxford Road
 Manchester M13 9PL
 United Kingdom