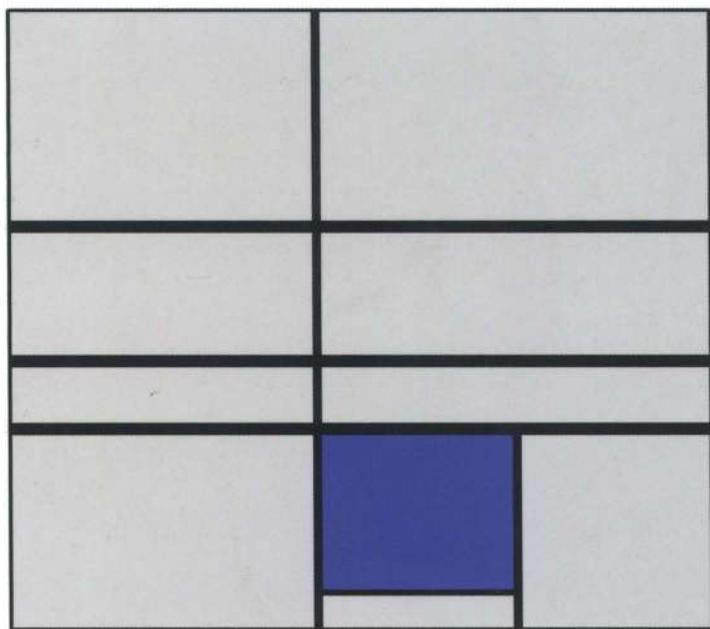


Entre cuerdas y velo

Estudios fonológicos de lenguas otomangués

Esther Herrera Zendejas

Editora



EL COLEGIO DE MÉXICO

Títulos relacionados

Esther Herrera Zendejas, *Palabras estratos y representaciones: temas de fonología léxica en zoque*, 1995.

Esther Herrera Zendejas (ed.), *Temas de fonética instrumental*, 2001.

Pedro Martín Butragueño, *Variación lingüística y teoría fonológica*, 2002.

Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.), *La tonía: dimensiones fonéticas y fonológicas*, 2003.

Pedro Martín Butragueño (ed.), *Líderes lingüísticos: estudios de variación y cambio*, 2006.

Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño (eds.), *Fonología instrumental: Patrones fónicos y variación*, 2008.

Esther Herrera Zendejas, *Formas sonoras: mapa fónico de las lenguas mexicanas* (acompañado de CD-ROM), 2009.

**ENTRE CUERDAS Y VELO:
ESTUDIOS FONOLÓGICOS DE LENGUAS OTOMANGUES**

ESTUDIOS DE LINGÜÍSTICA
IX



CÁTEDRA JAIME TORRES BODET
CENTRO DE ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS
LABORATORIO DE ESTUDIOS FÓNICOS

**ENTRE CUERDAS Y VELO:
ESTUDIOS FONOLÓGICOS
DE LENGUAS OTOMANGUES**

Esther Herrera Zendejas

Editora

EL COLEGIO DE MÉXICO

467.6

En85

Entre cuerdas y velo : estudios fonológicos de lenguas otomangués / Esther Herrera Zendejas, ed. -- 1ª ed. -- México, D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, Laboratorio de Estudios Fónicos, Cátedra Jaime Torres Bodet, 2010.

121 p. ; 22 cm. -- (Estudios de lingüística ; 9)

ISBN 978-607-462-109-9

1. Lenguas otomangués. 2. Indios de México -- Idiomas.
3. México -- Idiomas. I. Herrera Zendejas, Esther, ed.

Open access edition funded by the National Endowment for the Humanities/Andrew W. Mellon Foundation Humanities Open Book Program.



The text of this book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Primera edición, 2010

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

ISBN 978-607-462-109-9

Impreso en México

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
Michael Knapp Ring	
<i>La nasalidad en mazahua: diacronía y sincronía</i>	11
Esther Herrera Zendejas	
<i>En torno a la voz no-modal y la nasalización vocálica en el amuzgo</i>	35
Rafael Alarcón Montero	
<i>Temporalidad laríngea en las nasales y obstruyentes del ixcateco</i>	65
Francisco Arellanes Arellanes	
<i>Dos 'grados' de laringización con pertinencia fonológica en el zapoteco de San Pablo Güilá</i>	85

PRÓLOGO

La familia otomangue es una de las más vastas del mosaico lingüístico mexicano; las lenguas que la componen resultan simplemente fascinantes en sus fonologías, no solo por las distinciones tonales que poseen, también por sus sistemas segmentales, su organización fonotáctica, métrica, o por las relaciones entre los segmentos vocálicos y el tono, entre otros temas más. Las lenguas aquí estudiadas son cuatro propuestas puntuales en torno a dos grandes temas: la función que desempeña el rasgo [nasal], tanto de los segmentos vocálicos como consonánticos, y la que desempeña la actividad laríngea cuando acompaña la producción de los segmentos vocálicos.

Así, el hilo conductor del trabajo de Knapp Ring es la nasalidad vocálica y consonántica en mazahua. El fenómeno es visto en diacronía y sincronía, tomando en cuenta los tres estados de lengua que el autor propone para la lengua (antiguo, medio y moderno). El proceso de armonía vocálica es un testigo que le sirve para evaluar la persistencia o la pérdida de la nasalidad, mostrando claramente cómo el timbre vocálico ha llegado a ser el factor determinante para definir el proceso armónico y con ello la oposición oral-nasal de las vocales. Aunque el mazahua es la lengua de estudio, el análisis propuesto se ilumina a la luz de la evidencia de los datos de varias lenguas de la rama otomiana.

En el segundo trabajo, el estudio instrumental de los distintos tipos de voz en el amuzgo es el tema desarrollado por Herrera Zendejas. Con base en la evidencia interna y externa, el trabajo muestra el complejo sistema vocálico de la lengua en el cual la triple distinción modal-respirado-laringizado se entrelaza con la nasalidad dando lugar a un exuberante conjunto de oposiciones.

El sistema consonántico del ixcateco es el tema desarrollado en el trabajo de Alarcón Montero. En él su autor parte del inventario

propuesto por Miranda (1959) para ir delineando una sugerente propuesta fonológica. Mediante las pautas que siguen los grupos consonánticos en el inicio silábico y el reconocimiento de la estrecha relación temporal entre los gestos laríngeos y supralaríngeos, establece un sistema compuesto por nasales sonoras, sordas, laringizadas, así como por obstruyentes aspiradas y laringizadas.

En el último trabajo, Arellanes se aboca al estudio de la laringización vocálica en el zapoteco de San Pablo Güilá. En esta lengua, demuestra el autor, se establece una distinción fonológica en términos del modo en el que las cuerdas vibran durante la producción de los distintos timbres vocálicos. Al lado de las vocales modales, identifica dos tipos de voz laringizada: voz tensa y voz cortada por un cierre glotal. Presenta un estudio acústico detallado de su manifestación fonética en el cual los cuatro tonos distintivos influyen ya minimizando, ya exacerbando la manifestación de la laringización.

Por último, agregaré que estas cuatro miradas a la fonología otomangue son fruto del trabajo en el seminario PHONOLOGICA, desarrollado en el marco de las actividades del Laboratorio de Estudios Fónicos, del Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios.

Esther Herrera Zendejas

LA NASALIDAD EN MAZAHUA: DIACRONÍA Y SINCRONÍA

Michael Knapp Ring

DIRECCIÓN DE LINGÜÍSTICA
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presentan los resultados de una investigación sobre la fonología histórica del mazahua, que tiene como eje central la descripción y documentación de algunos de los aspectos más importantes del fenómeno de la nasalidad, tanto vocálica como consonántica. Se trata de una primera aproximación a un conjunto de cambios y procesos fonológicos que caracterizan el desarrollo del mazahua moderno y que permiten entrever la enorme complejidad inherente al rasgo [nasal] en esta lengua. En este sentido, cabe destacar que la mayoría de los cambios y procesos descritos aquí, merecen un estudio detallado por sí solos y que varias cuestiones todavía no están resueltas satisfactoriamente, por ejemplo en cuanto al análisis de la interacción entre nasalidad vocálica y consonántica en los diferentes estados de lengua y dialectos, así como en cuanto a la interdependencia de ciertos cambios, entre otros temas. Por tanto, este trabajo no pretende sino dar una visión preliminar que intenta sentar las bases para investigaciones futuras.

Primero echaremos un vistazo a nuestro universo de estudio, en seguida revisaremos algunos datos generales sobre la fonología de la lengua, poniendo especial atención en la nasalidad, después abordaremos los cambios relacionados con las vocales nasalizadas, a continuación los relacionados con las consonantes nasales, para

terminar con algunos procesos que también pueden tener una dimensión diacrónica. En general, no siempre es posible trazar una distinción nítida entre cambio (diacrónico) y proceso (sincrónico), pero no pretendemos abordar esa problemática en este momento.

UNIVERSO DE ESTUDIO

Los datos examinados reflejan tres estados de lengua, que hemos llamado mazahua antiguo, medio y moderno; los primeros dos están documentados por una sola fuente (DE y LM, respectivamente)¹, mientras que para el mazahua moderno, disponemos de una serie de trabajos en varias comunidades, aunque hay que puntualizar que el mazahua ha recibido relativamente poca atención por parte de la lingüística descriptiva.

(1) Universo de estudio

a. mazahua antiguo:

ca. 1600: DE *Doctrina y enseñanza en la lengua maçahua*, Diego de Nágera Yanguas (1952[1637]), Knapp Ring (en proceso);
 AU *Arte breve de la lengua otomí y vocabulario trilingüe*, Alonso Urbano (1990[1605])

b. mazahua medio:

ca. 1800: LM *Lengua masagua*, ms. anónimo, Knapp Ring (2006);
 LY *Catecismo [...] en la lengua otomí, con un vocabulario*, Joaquín López Yepes (1826)

c. mazahua moderno:

ca. 1950-2008: SMT San Miguel Tenochtitlán (norte), Kiemele Muro (1973, 1989), Knapp Ring (2008);
 SMC Santa María Citendejé (norte), Stewart et al. (1954), SSL San Simón de la Laguna (sur), Knapp Ring (2007)

En cuanto a las dos primeras fuentes, hay que señalar que no representan gráficamente la nasalización vocálica, como demostramos en nuestro trabajo de edición y reconstrucción fonológica de

¹ Para las abreviaturas usadas en el texto, véase la lista al final.

ambas obras, a diferencia de los textos en otomí (como AU y LY), donde generalmente la encontramos marcada por un diacrítico encima de la vocal. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos es posible reconstruir la vocal nasal a partir de los cognados del otomí y del mazahua moderno.

Los diferentes cambios y procesos que vamos a comentar pueden resumirse de la siguiente manera.

- (2) Cambios históricos, en curso y procesos
- a. desnasalización $\tilde{V} > V$
 - b. extensión de la armonía vocálica $\{i \text{ i}^h\} > \{e \text{ ē}\} / \{e \text{ ē}\} C _ \text{ i} > \bar{a} / \{\bar{a} \text{ o}\} C _$
 - c. nasalización de vocal $a > \bar{a} / _ N (C)$
 - d. pérdida de nasal bilabial $\{m \text{ m}^h \text{ m}^h\} > \{\emptyset \text{ h}\} / V _ V$
 - e. pérdida de nasal inicial $N > \emptyset / \# _ CV$
 - f. prenasalización de oclusiva sonora $\{b \text{ d } g \text{ g}^w\} > \{mb \text{ nd } \eta g \text{ } \eta g^w\} / \# _$
 - g. consonantización de la nasalización vocálica $\tilde{V} \rightarrow VN / _ CV$
 - h. inserción de nasal ante fricativa sibilante $\emptyset \rightarrow n / _ \{(s \text{ s}^h) \text{ s}^h \} V$
 - i. nasalización de sonora glotalizada $\{b^h \text{ d}^h \text{ j}^h\} \rightarrow \{m^h \text{ n}^h \text{ } \eta^h\} / \{\tilde{V} _ , _ \tilde{V} , _ C\}$
 - j. nasalización de aproximante palatal $j \rightarrow \eta / _ \tilde{V}$
 $j > \eta / _ \tilde{V}$

Antes de abordar cada uno de estos fenómenos con más detalle, queremos ofrecer un breve resumen sobre algunos de los puntos más destacados de la fonología del mazahua, que nos permitirán introducir los temas que se desarrollan más adelante.

SISTEMAS VOCÁLICO, CONSONÁNTICO Y NASALIDAD

Como primer dato relevante para ubicar el mazahua dentro de la rama otomiana de la familia otopame, podemos considerar los

respectivos inventarios de vocales de esas lenguas (Cf. Bartholomew 1965).

(3) Inventarios de vocales en lenguas otomianas

mazahua	/ i e ε i ə a u o ɔ /	/ î ë î ã û õ /
otomí	/ i e ε i ə a u o ɔ /	/ î ë ã û /
matlatzinca (tlahuica)	/ i e i ə a u o /	[Ṽ]

Esta comparación nos muestra que el mazahua es la lengua más conservadora en cuanto a la nasalización vocálica, mientras que el otomí tiene un inventario más reducido, y en matlatzinca (y tlahuica), las vocales nasalizadas sólo se dan como fenómeno fonético.

El inventario de consonantes y vocales del mazahua se representa como sistema fonológico en el siguiente esquema.

(4) Sistema fonológico del mazahua

[mb nd ndz ndʒ	ŋg ŋgʷ]	a. cambio fon. mz ant.>mz mod. ts ts ^h > s s ^h
m n	ɲ	
ɱ ɲ	ɲ̃	
m' n'	ɲ'	b. reglas de realización fonética
p t ts tʃ	k kʷ	∅ → ^h /CV _ C̣V
		C̣ = {p t ts tʃ k}
β r z ʒ j	ɣ w	l, r /b' d'/ → [βd']
(s)		/j' / → [dj] mz mod.
p ^h t ^h ts ^h tʃ ^h	k ^h k ^{wh}	N' → N / CV _ V mz mod.SMT
(s ^h) ʃ	ɣ	h /p ^h / → [f] mz mod. SSL
t' ts' tʃ'	k' k ^{w'} ?	/nd t t ^h t' / → [nr t' t ^h t ^h] mz. mod.SSL
b' d' s'	j'	w'
	i i u	/ë ã õ / → [-ë -ã -õ]
	e ə o	V → Ṽ / N _
	ε a ɔ	
	î î û	
	ë ã õ	

A grandes rasgos, la estructura consonántica puede entenderse en términos de las correlaciones de oclusión/sonoridad –paralela al par /t : r/–, aspiración, glotalización, nasalidad y prenasalización, en el eje vertical del sistema, así como las de palatalización y labialización, en el eje horizontal. Las vocales orales, por otra parte, pueden analizarse en un sistema de 3×3, con tres grados de apertura y tres clases de localización, y las nasalizadas, en un sistema de 3×2, con la neutralización de los grados medio y abierto (Knapp Ring 2008).

El cambio fonológico más destacado en el desarrollo del mazahua moderno se presenta en africadas alveolares (sorda y aspirada), que se vuelven fricativas, como se indica en (4a). El cambio ts' > s', que completa este proceso de lenición, corresponde a una etapa anterior: el paso del proto-otomí-mazahua al mazahua antiguo².

En cuanto a las reglas de realización fonética de las consonantes, cabe mencionar brevemente las que se enumeran en (4b): la preaspiración de oclusiva y africada sordas (simples) en inicio de sílaba átona; la realización de la bilabial y la alveolar sonoras glotalizadas como implosivas; un proceso de lenición que afecta ciertos segmentos glotalizados y aspirados de diferentes maneras, entre las que podemos resaltar la pérdida de glotalización en las consonantes nasales en sílaba átona³; y finalmente el rotacismo de las alveolares, acompañado de retroflexión en el caso de la aspirada y la glotalizada. Las últimas tres reglas enumeradas en (4b) no se han generalizado aún en todas las variantes, así que se indica una comunidad representativa donde se aplican generalmente.

Dada la neutralización de las vocales nasalizadas medias y abiertas, la transcripción fonémica empleada no refleja exactamente su realización fonética: la abierta se cierra algo (y podría incluso transcribirse como [ɔ̃]), mientras que la anterior y sobre todo la posterior se aproximan al grado máximo de apertura, de modo que la

² Sin embargo, esas africadas no han desaparecido de la lengua moderna, ya que son producto de la palatalización de las oclusivas velares, un proceso muy productivo.

³ A diferencia del otomí (donde encontramos el cambio p^h, t^h, k^h > f, θ, x), en mazahua la fricativización de las aspiradas sólo afecta la bilabial, pero no la alveolar ni la velar.

segunda corresponde fonéticamente a [ɔ̃]⁴. Por otra parte, después de consonante nasal sorda (preaspirada), la vocal se nasaliza perceptiblemente.

Los lexemas simples (no compuestos) pueden clasificarse en raíces (monosilábicas) y radicales (raíz más formativo); partiendo del análisis del sistema consonántico presentado en (4), la forma canónica de los morfemas léxicos es la siguiente:

(5) Forma canónica de raíces y radicales

raíz	-formativo	
radical: (C)CV	-(C)CV _A	V _A vocal armónica

La segunda vocal de un radical es armónica, es decir, predecible según un patrón que veremos más adelante. Las laríngeas [h ?] no cuentan como formativos y el cierre glotal ni siquiera tiene estatus fonémico en ese contexto, sino que aparece junto con la vocal rearticulada por razones prosódicas, como ocurre con las formas en cuestión de (6b,d), donde 'semana', 'ratón' etc. son monosílabas a nivel subyacente.

La distribución de la nasalización vocálica en diferentes contextos se ilustra mediante los siguientes grupos de ejemplos tomados del mazahua moderno⁵.

⁴ De hecho, en el diccionario de Segundo Romero (1998) la ã se escribe por lo general con la misma grafía que la /ə/, a saber, "a con barra", lo cual crea ambigüedad en muchas entradas; por otro lado, en los vocabularios de Kiemele Muro (1973, 1989), donde <ê> tiene valor de /ɛ/, encontramos muchas secuencias del tipo <êCe>, que deben leerse como /eCe/ o /êCê/. Todos estos contrastes se hacen más evidentes a la luz del fenómeno de la armonía vocálica, que se discute más adelante.

⁵ Siempre que sea posible, se marcan las siguientes cuatro tonías: alto á, bajo à, ascendente â y descendente â.

(6) Dominio de la nasalización

a. con C orales

SSL	[^h p ^h ĩʒĩ]	‘sentarse en petate’	[^h t ^h ĩrĩ]	‘responder’
	[^h t ^h ús’ĩ]	‘cigarro’	[^h t ^h ôt’ã]	‘fregar’
	[^h ʔè ^h ʧē]	‘despedirse’	[^h kã ^h kã]	‘bajar (ropa)’

b. con prenasalizada: oposición V : Ṽ

SMT	[^h ndã-]	‘grande’	[^h ndãʔã]	‘suegro’
	[^h mbãha]	‘rojo’	[^h ra- ^h mbãrã]	‘lo conocerá’
	[^h ŋgòʔo]	‘semana’	[^h ŋgõʔõ]	‘ratón’
	[^h ndóho]	‘piedra’	[^h ndõhõ]	‘cantor’
	[^h ŋgé’e]	‘carne’	[^h ŋgè’e]	‘rugir’
	[^h ŋgĩ’i]	‘jugo’	[^h ŋgĩ’i]	‘espiga’

c. con nasal simple en inicio: oposición marginal V : Ṽ

SMT	[^h mãha]	‘largo’	[^h mãrã]	‘defender’
	[^h mùru]	‘huevo’	[^h mùʔũ]	‘calabaza’

d. con nasal aspirada (sorda) en inicio: oposición a : ã

SMT	[^h mãp ^h i]	‘nido’	[^h mãrã]	‘es defendido’
	[^h mãs’i]	‘delgado’	[^h mãntʃ’ã]	‘espacio’
	[^h mùʔũ]	‘mayordomo’	[^h mõʔõ]	‘pescado’
	[^h mũrĩ]	‘reunirse’	[^h mĩ’i]	‘cara’

e. con nasal intervocálica: oposición a : ã

SMT	[^h wáni]	‘quedar grande’	[^h wãñã]	‘revolver’
	[^h ʧáni]	‘dar uno por uno’	[^h ʧ ^h ãñã]	‘revolver’
	[^h wãŋi]	‘escoger’	[^h pãñã]	‘camisa’
	[^h bãŋi]	‘acariciar’	[^h ndãñã]	‘viento’

En cuanto al contexto de consonante oral ejemplificado en (6a), cabe mencionar que se observa cierta tendencia de las vocales nasalizadas a co-ocurrir con consonantes aspiradas (fonémicamente), aunque todavía no hemos realizado un estudio cuantitativo para confirmar esta observación. Por otro lado, la preaspiración como fenómeno fonético no se ve influida por la calidad oral/nasal de la vocal, a juzgar por los datos analizados hasta la fecha. En (6b) se demuestra que la presencia de una prenasalizada en ini-

cio de raíz no tiene efecto sobre la vocal siguiente, donde la oposición oral-nasal se presenta libremente. La nasalidad no es por tanto un rasgo que afecte todo el morfema, como sucede en algunas lenguas. Esto se comprueba también en el contexto de consonante nasal en inicio de raíz, ejemplificado en (6c), aunque en este caso la oposición parece tener carácter marginal, por lo menos en el mazahua moderno.

Los últimos dos grupos de formas en (6) nos proporcionan finalmente dos contextos donde la nasalización vocálica se neutraliza en principio: después de nasal aspirada (sorda) y con nasal intervocálica como formativo de radical. Sin embargo, hay una vocal que no respeta esa neutralización, a saber, la central abierta, cuyo estatus especial queda de manifiesto en su comportamiento respecto de la armonía vocálica: como vocal oral le sigue la central cerrada (por defecto), mientras que como nasalizada, es la central abierta (con la propagación del grado de apertura). Este comportamiento diferenciado es un desarrollo de la lengua moderna, no documentado todavía en mazahua medio, e implica de hecho un debilitamiento del rasgo nasal en favor del timbre. El cambio podría estar relacionado con el fenómeno de la pérdida de nasalización, que se aborda en seguida.

En general, cabe agregar que la posición privilegiada de la central abierta en relación con la nasalidad se refleja en la diacronía de las lenguas del mundo ya que la [a] es la primera vocal en nasalizarse (antes de las medias y cerradas) y la última en desnasalizarse.

CAMBIOS VOCÁLICOS

Ahora bien, veamos con más detalle los cambios que afectan a las vocales. En primer lugar podemos mencionar la pérdida de nasalización, que también se da en otomí; en una serie de artículos publicados en *IJAL*, Bernard (1967, 1970) y Bartholomew (1968) polemizan sobre la eliminación de la nasalización vocálica como rasgo distintivo (fonémico) en el otomí del Valle del Mezquital, donde el primero aboga por la pérdida total del mismo, sobre todo en el habla de los jóvenes, mientras que la segunda argumenta a favor de su permanencia.

En lo que se refiere al mazahua, tenemos que citar a Newman y Weitlaner (1950: 75), quienes –en su reconstrucción del otomiano central, que comprende las diferentes variantes del otomí y del mazahua–, dicen de las diferencias dialectales del mazahua que

[t]he major phonological divergence lies in the loss of nasalization in the vowels of SMT. But even here the change has not run its full course, for a few residue forms occur in SMT which retain the nasalized vowels shown in the Ixtapa[n] de Oro dialect [en el sur, como SSL] and in Proto-Otomí.

En nuestros datos, esta pérdida puede documentarse mediante los ejemplos que se ofrecen a continuación.

(7)	Desnasalización (parcial):		Ṽ > V				
	a. raíces						
	AU	nũ	SMT	nuʔu	'ver'		
	SMC	mbẽʔẽ	SMT	mbeʔe	'ladrón'		
	AU	jã	SMT	jiʔi	'cabeza'		
	b. radicales						
	SMC	t ^h i ^h tsi	SMT	t ^h itsi ~ t ^h intsi	'limpiar'		
	SSL	t ^h ẽʒẽ	SMC	t ^h enʒe	SMT	t ^h eʒe	'tamal'
	SSL	mbît'i	SMC	mbint'i	SMT	mbit'i	'faja'
	c. compuestos						
	pmz	ndãre	SMT	ndare	'río'		
	pmz	ndifũ	SMT	ndifu	'mujer'		
	SSL	fãyo	SMT	fayo	'nudo flojo'		

No obstante, hay que señalar que la pérdida de las vocales nasalizadas en SMT no está tan generalizada como lo sugieren Newman y Weitlaner, es decir, esta variante tiene más que “unas cuantas formas residuales” (cf. también los ejemplos en [6b-e]); en todo caso, se trata de un cambio que está en curso, tal como sucede en otomí. También hay que tomar en cuenta que existe cierta variación, como se desprende de los casos de consonantización en (7b), un fenómeno que se retoma más adelante en (14a).

En segundo lugar, tenemos los cambios en la armonía vocálica, que se han dado en dos etapas, la primera descrita en (8a), ya concluida, que coincide con el paso del mazahua antiguo al medio, y la segunda resumida en (8b), todavía en curso, que caracteriza el desarrollo del mazahua moderno. En general, observamos cómo se va extendiendo a través de los siglos la propagación del grado de apertura, empezando con las anteriores (media oral y media/abierta nasalizada) y siguiendo con las nasalizadas medias/abiertas (central y posterior). En el esquema de (8), el primer segmento representa la vocal de la raíz y el segundo segmento, la vocal del formativo (armónica).

(8) Extensión de armonía vocálica a. $\{i \text{ } \dot{i}\} > \{e \text{ } \dot{e}\} / \{e \text{ } \dot{e}\} C _$

b. $\dot{i} > \dot{a} / \{\dot{a} \text{ } \dot{o}\} C _$

a. mazahua antiguo > medio

$i \rightarrow i$	$\dot{i} \rightarrow i$	$u \rightarrow i$	$\dot{i} \rightarrow \dot{i}$	$\dot{i} \rightarrow \dot{i}$	$\ddot{u} \rightarrow \dot{i}$
$e \rightarrow i > e$	$\dot{e} \rightarrow \dot{e}$	$o \rightarrow i$	$\dot{e} \rightarrow \dot{i} > \dot{e}$	$\dot{a} \rightarrow \dot{i}$	$\dot{o} \rightarrow \dot{i}$
$\varepsilon \rightarrow i$	$a \rightarrow i$	$\text{ } \text{ } \rightarrow i$			

b. mazahua medio > moderno

$i \rightarrow i$	$\dot{i} \rightarrow i$	$u \rightarrow i$	$\dot{i} \rightarrow \dot{i}$	$\dot{i} \rightarrow \dot{i}$	$\ddot{u} \rightarrow \dot{i}$
$e \rightarrow e$	$\dot{e} \rightarrow \dot{e}$	$o \rightarrow i$	$\dot{e} \rightarrow \dot{e}$	$\dot{a} \rightarrow \dot{i} > \dot{a}$	$\dot{o} \rightarrow \dot{i} > \dot{a}$
$\varepsilon \rightarrow i$	$a \rightarrow i$	$\text{ } \text{ } \rightarrow i$			

En este trabajo sólo discutiremos el cambio más reciente, que concierne específicamente a las vocales nasalizadas no altas (y no anteriores); lo significativo es que el timbre vocálico llega a definir la armonía vocálica y por ende la oposición oral : nasal.

Según se observa en los datos de (9), este cambio no se está produciendo de manera uniforme, sino que se divide básicamente en dos pasos: el primero afecta la vocal central abierta y se ha generalizado más (tanto en SMT, SMC como en SSL), mientras que el segundo cambio afecta la vocal posterior media/abierta y es una innovación del sur (SSL), no documentada en el norte (SMT y SMC)⁶.

⁶ Cuando la forma de SSL no difiere de SMT, se pone el signo de igual.

(9) Ejemplos para (8b)

a. central abierta

ot	ndāhi	SMT ndāṃā	=SSL	'viento'
	kāki	SMT kākā	=SSL	'bajar (ropa)'
	fāk ^h i	SMT fāk ^h ā	SSL fāk ^h i	'hormiga'
	paṃi	SMT páṃā	=SSL	'camisa'
	?ani	SMT ?ānā	SSL ?āni	'gatear'
vs	waṃi	SMT waṃi	=SSL	'escoger'
	d'ani		SSL j'ani	'puente'

b. posterior media/abierta

ot	fūdi	SMT fōrī	SSL fōrā	'mañana'
	k ^h ūt'i	SMT k ^h ōt'ī	SSL k ^h ōt'ā	'pagar'
	fūi	SMT fōmi	SSL fōmā ~ fōma	'noche'
	kūi	SMT ḡḡōmi	SSL ḡḡōm'ā ~ ḡḡōm'a	'nube'
	jūni	SMT ḡōni	SSL ḡōn'ā ~ ḡōn'a	'comida'
	?itā	SMT ḡ'indḡōmi	SSL ḡ'indḡōma	'hermano mayor de mujer'
	tōi	SMT tōmi	SSL tōma	'comprar'
	ts'ōi	SMT s'ōni	SSL s'ōn'a	'ombligo'
vs	?ōni	SMT ?ōni	=SSL	'preguntar'
	mohi	SMT mōḡi	SSL mōḡi	'plato'

Los ejemplos de (9) contienen una serie de datos que permiten esbozar algunas de las cuestiones implicadas en este fenómeno:

a) a juzgar por formas como 'hormiga' y 'gatear' en (9a), en SSL el primer cambio todavía no se ha generalizado en todo el léxico –a diferencia de SMT–, a pesar de tratarse de la variante más innovadora⁷;

b) si se comparan las formas para 'camisa' y 'escoger', así como para 'gatear' y 'puente', respectivamente, se nota que no hay una razón aparente para que las vocales en 'camisa' y 'gatear' se nasalicen, pero no las de 'escoger' y 'puente', ya que el contexto relevante es idéntico (vocal ante nasal). Así, sólo podemos constatar que se observa una tendencia a la nasalización en ese contexto, que generalmente tiene su manifestación en la armonía vocálica.

⁷ Sin embargo, la gran mayoría de los radicales en cuestión sí lo presentan.

c) en lo que se refiere al segundo cambio, hay que destacar el comportamiento de formas como ‘comprar’ y ‘ombligo’ en SSL, cuya vocal posterior abierta ha sido reinterpretada como nasalizada, aunque claramente no lo es en términos diacrónicos. Sin embargo, obsérvese que esa reinterpretación no se produce con ‘preguntar’, que conserva la antigua armonía. Por el momento, la motivación de este contraste no está clara, pero podría tratarse simplemente de un cambio que aún no se generaliza, como en (9a)⁸.

Finalmente, queremos mencionar brevemente un contexto donde la nasalización vocálica ante consonante nasal se da de manera regular, aunque sin duda es bastante marginal en el conjunto de los datos.

(10) Nasalización de vocal central abierta: a > ã / _ {nd, ŋg}

ot	handi	SMT	hãndã		‘mirar de frente’	
	nãŋgi	SMT	nãŋgã	=SSL	‘levantarse’	
	k’ãŋgi	SMT	k’ãŋgã	=SSL	‘azul’	
us	jaki			SSL	ɲãŋgi	‘abrir (boca)’
		SMT	hãŋk ^{hi}	=SSL		‘alisar’

Los tres ejemplos incluidos en (10) son los únicos de este tipo que hemos encontrado hasta ahora. Obsérvese el contraste con las últimas dos formas, ‘abrir (boca)’ y ‘alisar’, que nos muestran que una nasal en coda no garantiza por sí sola la asimilación de la vocal⁹.

⁸ Otra posibilidad sería que el contraste se debe al tipo de consonante nasal en el formativo, aunque hay que señalar que no hemos encontrado todavía datos convincentes que respalden esta hipótesis. Sin duda, hace falta un análisis exhaustivo del léxico para zanjar esa cuestión ya que las formas críticas no son numerosas.

⁹ Nótese también el desarrollo diferente de ‘abrir (boca)’ frente a las primeras tres formas, que sugiere un posible reordenamiento de las reglas (nasalización vocálica antes de prenasalización). Sin embargo, ‘abrir (boca)’ bien podría ser un caso único, de modo que no permite sacar generalizaciones.

CAMBIOS CONSONÁNTICOS

Después de revisar los cambios relacionados con las vocales, veamos ahora algunos relacionados con las consonantes; a diferencia de aquellos, éstos ya han concluido y se han generalizado prácticamente sin excepción. El más antiguo de ellos se remonta al proto-otomí-mazahua –u “otomiano central” en palabras de Newman y Weitlaner (1950)– y constituye uno de los rasgos innovadores del otomí frente al mazahua¹⁰.

(11) Pérdida de nasal bilabial en otomí: {m m' b' ɱ} > {∅, h}/V _ V

ot	hɔi	mz	hɔmi	'tierra'
	nɛi		nem'e	'bailar'
	b'ɔi		b'ɔb'i	'pararse'
	mi		miʔb'i	'corazón'
	kihi		kiɱi	'sabroso'
vs	heʔmi		heʔb'i	'papel'

Esta pérdida de la nasal bilabial en el formativo forma parte de una serie de correspondencias que en realidad son algo más complejas, como se desprende en parte de los datos en (11). Sin entrar en los detalles del cambio y la reconstrucción, vemos que la nasal se conserva en un solo contexto, a saber, después de cierre glotal (como en 'papel'). Para explicar el contraste de pares como 'corazón' y 'papel' (cuyo contexto relevante es idéntico en mazahua), podemos recurrir al postulado de Bartholomew (1965: 194-5) de que el otomí conserva la nasal sólo en los reflejos del grupo *ʔmʔ del proto-otomí-mazahua. Además, en mazahua este grupo –junto con otros– se desnasaiza después de vocal oral¹¹. Por otra parte, en

¹⁰ Nuestra exposición sigue a Bartholomew (1965: 190-202), quien difiere de Newman y Weitlaner (1950: 77) en cuanto a la interpretación de las correspondencias descritas en (11): mientras que éstos hablan de una inserción de bilabial en mazahua, ella las interpreta como un proceso de pérdida en otomí. Este último no sólo es más natural, sino que da cuenta además de pares como 'tierra' y 'pararse', que resultan ser impredecibles bajo la hipótesis de la inserción.

¹¹ Sin embargo, la explicación ofrecida por Bartholomew es incompleta ya que no reconstruye el grupo *ʔbʔ (necesario para dar cuenta de formas como

cuanto al hecho de que el cambio afecte a las bilabiales, pero no a las alveolares (como puede observarse también en los ejemplos de [9]), podemos agregar, siguiendo a Lass (1984: 183), que esas asimetrías son típicas en los procesos de lenición, aunque las jerarquías de fuerza fonológica para el punto de articulación ($n > m$ en este caso) son específicas de cada lengua, y no universales. Finalmente, cabe mencionar que dentro de la familia otomame, el otomí comparte el cambio (con ciertas variantes) con el tlahuica y las lenguas pameanas, mientras que el mazahua y el matlatzinca no lo presentan (cf. Bartholomew 1965: 190), lo cual indica su difusión areal más que genética.

Otro cambio más reciente tiene que ver con los grupos de nasal más oclusiva/africada a inicio de raíz, que se simplifican perdiendo la nasal en el desarrollo de la lengua moderna (una lista mucho más extensa con formas del otomí y del mazahua se encuentra en Knapp Ring [2008: 67-8]).

(12) Pérdida de nasal en mazahua moderno: $N > \emptyset / \# _ CV$

DE	mi-tʃ'i	SSL	in-tʃ'i=ɣo	t' → tʃ'	'mi hijo'
DE	mi-nk ^h ũ	SSL	in-k ^h ũ=ɣo	*k ^h → t ^h	'mi hermana (mayor de hombre)'
DE	mi-nk ^h ɔ	SSL	in-k ^h ɔ=ɣo		'mi nuera'
DE	na-nt'ɔfi	SSL	na-t'ɔfi		'es blanco'
DE	na-nk'aft'i	SSL	na-k'aft'i		'es amarillo'

En las frases posesivas con 'hermana (mayor de hombre)' y 'nuera' en mazahua moderno se aprecia además un reflejo de la presencia histórica de la nasal en la morfofonémica porque no presentan la palatalización esperada de la consonante a inicio de raíz, que se ejemplifica en la primera frase. Esto se debe obviamente a que la nasal bloqueaba este proceso en mazahua antiguo.

Un tercer cambio finalmente apunta en la dirección opuesta que el anterior, convirtiendo las oclusivas sonoras del proto-maza-

'corazón'), ni lo transcribe de manera consistente en sus datos del mazahua actual. Dada la naturaleza de este trabajo, sólo mencionamos este punto como una problemática a elaborar.

hua en prenasalizadas (las dos sibilantes son un desarrollo ulterior de la palatalización, un proceso propio del mazahua que no abordaremos en este trabajo).

(13) Prenasalización de oclusivas sonoras:

{b d g g^w} > {mb nd (nɔ̃ nɔ̃ɟ) ŋg ŋg^w} / # _

a. cognadas

ot	bə-həi	mz	mbe-həmi	'lodo'
	do		ndoho	'piedra'
	go		ŋgo-	'gemelo'
	g ^w a		ŋg^wa	'(su) pie'

b. prenasalización de préstamos

SMT	paskua	>	'mbafk ^w a	'fiesta'
	biernes	>	'mbernafɪ, mbernefɪ, mberifɪ	'viernes'
	fiskal	>	'mbifka	'fiscal' ot bifka
	tienda	>	'ndenda	'tienda' ot denda
	durasno	>	'ndora	'durazno'
	kristiano	>	LM ŋgiftia > 'ŋgitʃa	'español'
	gorgus	>	'ŋgurɥusi	'garrocha'
	komadre	>	'ŋg ^w ane	'comadre'

En términos generales, la asociación de la nasalidad con la sonoridad resulta muy natural, de modo que el cambio podría interpretarse como un caso de fonologización. Tomando los cambios de (12) y (13) en conjunto, existe buena evidencia para considerar las prenasalizadas como fonemas unitarios y no como secuencias a nivel subyacente (véase Knapp Ring [2008: 60-73] para una discusión más amplia). Como dato adicional, llama la atención que la prenasalización se da también en los préstamos del español, y no sólo en los que empiezan con oclusiva sonora, sino también en los que empiezan con oclusiva (y hasta fricativa) sorda, como observamos en los ejemplos de (13b). La motivación fonológica de este último fenómeno todavía no está clara.

PROCESOS FONOLÓGICOS

Por último, queremos discutir algunos fenómenos que pueden interpretarse como procesos fonológicos, aunque en ciertos casos los resultados se han fonologizado y se presentan como cambios consumados en la variante en cuestión.

En el primer grupo se reúnen algunas de las formas con nasal en coda, que puede resultar de dos procesos muy diferentes. Al mismo tiempo, hay que aclarar que existen formas cuya nasal en coda no es derivada, sino parte de la base, como en (14c).

(14) Nasal en coda

a. consonantización: $\check{V} \rightarrow VN / _ CV$

SSL	t ^h ĩtsĩ - t ^h ĩntsi				'limpiar'
	a=t'ěs'ě - a=t'ěns'e				'Malacatepec'
	ʔĩt'ĩ - ʔĩnt'ĩ				'meter (palito)'
DE	wĩs'ĩ >	SSL	wĩns'ĩ		'rebasar'
AU	t'āfi >	SMT	t'ĩnfi		'chapulín'
			'nda-t'ifi		'chapulín grande'

b. inserción de nasal: $\emptyset \rightarrow n / _ \{(s^h) s' f\} V$

AU	dets ^h ε >	SMT	'nděns ^h ε		'capulín'
			t ^h ě-rεs ^h ε		'tamal de capulín'
DE	e=j'e-fĩt ^h i	mz	j'ěn-fĩt ^h i		'espinazo (caña-espalda)'
ot	t'ots'i	SSL	t'ős'i	SMT	t'õns'i
LM	lusia → nonsia				'placenta'
					'Lucía' (préstamo)

c. sin derivación

SMT	wěntŋ'i				'regañar'
	p ^h ânt'ə				'hinchado'
	puŋk ^h i				'mucho'

Mientras que la consonantización de la nasalización vocálica en (14a) es un proceso natural y articulatoriamente motivado, la inserción de nasal ante sibilante fricativa en (14b) es un proceso peculiar del mazahua que de hecho va en contra de la tendencia general a la elisión de nasal ante fricativa. En esta etapa carecemos

de una hipótesis sólida para dilucidar la posible motivación de una estrategia tan costosa en mazahua; para empezar, hay que señalar que la aparición de la nasal es bastante más limitada de lo que hace suponer la regla de (14b). Sin duda, hacen falta más estudios descriptivos para determinar los alcances del fenómeno¹². La regla de (14a) reclama igualmente una revisión exhaustiva del léxico ya que su aplicación detallada no es evidente: junto a las formas que permiten la variación, existen otras donde el proceso se presenta como cambio consumado, mientras que otras más, no incluidas aquí, tienden a mantener la vocal nasalizada¹³.

Por otra parte, ambos procesos comparten una característica que tiene que ver con el acento: la nasal en coda no aparece en sílaba átona, sino sólo en sílaba tónica, tal como lo ilustran los pares de ‘chapulín’ vs. ‘chapulín grande’ en (14a) y ‘capulín’ vs. ‘tamal de capulín’ en (14b).

Un proceso muy importante en mazahua es la nasalización de las sonoras glotalizadas en ciertos contextos, dos de los cuales están relacionados con la presencia de una vocal nasalizada, mientras que el tercero depende de la silabificación. El primero que abordaremos es el contexto de después de vocal nasalizada.

(15) Nasalización de sonora glotalizada: {b' d' j'} → {m' n' ɲ'}/Ṽ _

a. verbos depositivos

	<i>poner</i>	-b'V <i>abajo</i>	-s'V <i>arriba</i>	-t'V <i>adentro</i>	<i>objeto(s)</i>
DE	kə-	kəb'i	kəs'i	kət'i	largo
	ʔi-	ʔib'i	ʔis'i	ʔit'i	plural (red., largo)
	pə-	pəb'ə	pəs'ə	pət'ə	plano
	hə-	həb'ə	həs'ə	hət'ə	alto
	ʔə-	ʔəm'ē	ʔəs'ē	ʔət'ē	animado
	hū-	hūm'ī	hūs'ī	hūt'ī	redondo
	kā-	kām'ī	kās'ī	kāt'ī	blando

¹² Una primera mención del proceso se encuentra en Newman y Weitlaner (1950: 75), quienes lo ilustran con ‘capulín’. En Knapp (2008: 90) se dan algunos ejemplos más.

¹³ Está claro que en parte, esto se debe al tipo de segmento que le sigue; de manera destacada, la [ɾ] nunca dispara el proceso. Sin embargo, el cuadro completo es mucho más complejo.

b. compuestos

pmz	t ^h õ-b'etʃ'i	>	LM	t ^h õm'etʃ'i	>	SMT	t ^h õmetʃ'i	'pan (horneado)'
SSL	k ^h õ-j'eza		SMT	k ^h õ-j'eza	~	k ^h õɲ'eza		'hierba amarga'
SMT	tũ-d'e3e							'morirse de risa'

En (15a) incluimos el sistema de los verbos depositivos en mazahua antiguo para ilustrar la manera en que las raíces clasificatorias se combinan con los formativos de orientación; para nuestros fines aquí, solamente nos conciernen las primeras dos columnas donde vemos como la vocal de la raíz determina la naturaleza oral/nasal del formativo. A diferencia de la derivación en (15a), donde el proceso es regular, en la composición en (15b) encontramos cierta variación, relacionada con el grado de lexicalización de la expresión (compárese 'pan (horneado)' con 'morirse de risa'). Sin embargo, hay que destacar que en los compuestos, esos contextos son muy poco productivos, al igual que en (16b).

Enseguida, consideremos el contexto de antes de vocal nasalizada, que es propicio para los procesos de mutación consonántica¹⁴.

(16) Nasalización de sonora glotalizada: {b' d' j'} → {m' n' ɲ'} / _ Ṽ

a. mutación consonántica (nominalización/participio/TAM)

SMT	pàʃi	→	b'àʃi		'barrer → escoba'
	párā	→	m'árā		'saber → sabido'
SSL	p ^h ĩ3ĩ	→	m'ĩ3ĩ		'sentarse en el suelo → tapete'
SMT	tàyi	→	d'àyi		'cortar (trigo) → cortado'
	t ^h itsi	→	n'itsi	ĩ > i	'limpiar → limpiado'
	tòmi	→	n'òmi		'comprar → comprado'
	?oni	→	o-j'oni	* ɲ'õ i	'preguntar → preguntó'
	?ǎfā	→	ɲ'ǎfā		'rapar → tijeras'

b. compuestos

SMT	j'ê-tʃ ^h õ	~	ɲ'êʃ ^h õ		'olote (caña-mazorca)'	
	b'ó-t ^h õ		*m'õt ^h õ		'mazorca negra'	
	d'à-nʃu	~	n'anʃu	SSL	d'à-nʃu	'viuda (uno-mujer)'

¹⁴ Para una descripción sistemática de los procesos involucrados y de su papel en la morfología, véase Knapp (2008).

El punto de partida en (16a) son las formas derivadas para ‘escoba’, ‘cortado’ y ‘preguntó’, que tienen las respectivas glotalizadas orales, dada la naturaleza oral de las vocales de sus raíces. Cuando la vocal está abiertamente nasalizada (como en ‘saber’, ‘sentarse en el suelo’ y ‘rapar’), dispara el proceso descrito de forma esperada.

Los casos más interesantes son aquéllos donde sucede lo mismo con vocales aparentemente orales, como en ‘limpiar’ y ‘comprar’. Según vimos más arriba en (7b) y (14a), la forma para ‘limpiar’ todavía tiene vocal nasalizada en SMC y SSL, así que la mutación en SMT refleja esa etapa anterior. Y en el caso de ‘comprar’, hay que recordar que la vocal se reinterpreta como nasalizada en SSL para efectos de la armonía vocálica de (9b), aunque no lo es diacrónicamente; aquí sucede algo similar y se da de nuevo el contraste con ‘preguntar’, que mantiene la mutación oral¹⁵.

Un proceso relacionado con el anterior es la nasalización de la aproximante palatal sorda (aspirada) antes de vocal nasalizada, que se ilustra en (17a); el mismo proceso puede presentarse también como cambio diacrónico. En (17b) se incluye igualmente la nasalización de la palatal sonora (simple, no aspirada, no glotalizada).

(17) Nasalización de aproximante palatal

a. sorda:		$j \rightarrow \eta / _ \tilde{V}$		
SMT	hod'i → o-jod'i			‘buscar → buscó’
	hãfã → o- η ãfã			‘asar → asó’
AU	jã	mz	η ã	‘palabra’
	jã		η ĩ	‘respiración’
b. sonora:		$j > \eta / _ \tilde{V}$		
AU	jã	mz	η ã	‘hablar’
	jũni		η õn'ĩ	‘comer’
	ja		η i	‘cabeza’

¹⁵ El comportamiento diferente de ‘comprar’ y ‘preguntar’ tanto en la armonía vocálica como en la mutación parece remitir a la asimetría entre nasales bilabiales y alveolares en el proceso de pérdida descrito en (11), aunque la relación exacta no queda clara.

La nasalización de la palatal sonora se distingue de las otras dos en que no es un proceso productivo en la morfofonémica de la lengua, sino que solamente tiene una dimensión histórica.

Por último, queremos presentar el tercer contexto donde se produce la nasalización de las sonoras glotalizadas, que es la resilabificación por contracción, como vemos en los siguientes ejemplos.

(18) Nasalización de sonora glotalizada: {b' d' j'} → {m' n' ɲ'} / _ . C

a. ejemplos

SMT	in=s'əb'ə=ɣɔ	→	in=s'əɲ=k'ɔ	'mi olla'
	im=p ^h ad'i=ɣɔ	→	im=p ^h an=k'ɔ	'mi caballo'
	in=nɕej'e=ɣɔ	→	in=nɕeɲ=k'ɔ	'mi comal'

b. procesos involucrados

SMT in=s'əb'ə=ɣɔ → in=s'əb'ɔ=ɣɔ elisión de vocal armónica con enclítico
 → in.s'əm'.ɣɔ nasalización en coda
 → in.s'əm.k'ɔ propagación del rasgo laríngeo a la velar
 → in.s'əɲ.k'ɔ asimilación del punto de articulación

Este fenómeno se da de manera muy productiva en las formas que llevan los enclíticos de persona, cuyo funcionamiento se describe más ampliamente en Knapp Ring (2008: 154-9). El proceso es desencadenado por la elisión de la vocal armónica (contracción), que coloca los segmentos en cuestión en posición de coda (resilabificación) donde se vuelven nasales debido a las restricciones fonotácticas de la lengua. Por las mismas razones, se produce la propagación del rasgo laríngeo a la velar del enclítico, puesto que la posición de coda sólo permite nasales simples. Estos procesos se resumen en (18a), donde se incluye además la asimilación del punto de articulación, que es una característica particular del segmento bilabial. Así, en este proceso vemos de nuevo la asimetría en el comportamiento de las consonantes bilabiales frente a las alveolares (y palatales, que ocurren después de vocal anterior a nivel de radical).

En general, la nasalización de las sonoras glotalizadas muestra claramente que los tres segmentos afectados funcionan como cla-

se natural en mazahua, confirmando así el hallazgo tipológico de Greenberg (1970: 128) en este sentido: "It is a striking parallelism between Africa and Southeast Asia that languages with the characteristic three implosive patterns, bilabial, alveolar, and palatal, have ʔy in place of the expected palatal stop".

COMENTARIOS FINALES

Después de haber revisado los diferentes fenómenos relacionados con la nasalidad en mazahua, podemos hacer un primer balance de algunas de sus características más destacadas:

- a) La nasalización vocálica no tiene función morfológica, sino sólo léxica. Al igual que en el otomí del Valle del Mezquital, se observa una cierta tendencia a la pérdida del rasgo, sobre todo en algunas variantes como SMT, aunque no está tan pronunciada como en ese dialecto del otomí. Al mismo tiempo, encontramos una tendencia al incremento del mismo para la vocal central baja (en el contexto de antes de consonante nasal), que se ve favorecida por los cambios diacrónicos en la armonía vocálica. En general, podemos hablar de la persistencia de la nasalización vocálica en mazahua, frente a las demás lenguas de la rama otomiana de la familia otopame.
- b) En lo que se refiere a las consonantes, constatamos en varios momentos un comportamiento asimétrico entre segmentos bilabiales y alveolares, donde los primeros son más débiles y más propensos a propagar el rasgo [nasal], mientras que los segundos son más fuertes y menos propensos a hacerlo. Esta jerarquía relativa al punto de articulación no sigue un patrón universal, sino es específica a estas lenguas.
- c) Diacrónicamente, la clase de las sonoras glotalizadas ha estado en distribución complementaria con sus contrapartes nasales y sigue estándolo en cierta medida, aunque hoy en día parece preferible tratarlas como fonemas aparte; así por ejemplo, parece algo forzado derivar una forma como [j^hʔhi] 'camino (SMT)' de una base subyacente /j^hʔhV/, si bien puede ser correcto en términos históricos.

Queda claro que hacen falta trabajos descriptivos más sistemáticos y detallados, como lo hemos observado en varias ocasiones a lo largo del trabajo, sobre todo en relación con los cambios en la armonía vocálica y las reglas descritas en (14). Con todo, esperamos que este esbozo cumpla con su cometido de plantear una serie de cuestiones que pueden mejorar nuestra comprensión de una lengua poco estudiada como el mazahua, a la vez que puedan ser de interés para la teoría lingüística en general.

REFERENCIAS

- ANÓNIMO (sin fecha) *Lengua masagua: en el nombre del padre y del hijo y del espíritu santo*. Colección Lira vol. 26. Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.
- BARTHOLOMEW, DORIS (1965). *The Reconstruction of Otopamean (Mexico)*. Tesis de doctorado. Universidad de Chicago.
- (1968). "Concerning the elimination of nasalized vowels in Mezquital Otomi". *International Journal of American Linguistics*, 34: 215-7.
- BERNARD, H. RUSSELL (1967). "The vowels of Mezquital Otomi". *International Journal of American Linguistics*, 33: 247-8.
- (1970). "More on nasalized vowels and morphophonemics in Mezquital Otomi: A rejoinder to Bartholomew". *International Journal of American Linguistics*, 36: 60-3.
- GREENBERG, JOSEPH H. (1970). "Some generalizations concerning glottalic consonants, especially implosives". *International Journal of American Linguistics*, 36: 123-45.
- KIEMELE MURO, MILDRED (1973). *Un breve diccionario mazahua-español y español-mazahua. Janzi jñatjo kja jñangiča ñe jñangiča kja jñatjo*. Talleres de Tipografía Indígena. Cuernavaca: Morelos.
- (1989). *Vocabulario mazahua-español*. Hogar de Esperanza para Niños de México. Querétaro.
- KNAPP RING, MICHAEL (2006). "Edición paleográfica y lingüística de *Lengua masagua: en el nombre del padre y del hijo y del espíritu santo*. Primer borrador". ms. 308pp.
- (2007). "Cuaderno de trabajo de campo en San Simón de la Laguna". ms. 187pp.
- (2008). *Fonología segmental y léxica del mazahua*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

- (en proceso). “Edición y estudio de la *Doctrina y enseñanza en la lengua mazahua* de Diego de Nágera Yanguas (1637)”. Tesis de doctorado. El Colegio de México.
- LASS, ROGER (1984). *Phonology. An Introduction to Basic Concepts*. Cambridge University Press. Cambridge.
- LÓPEZ YEPES, JOAQUÍN (1826). *Catecismo y declaración de la doctrina cristiana en lengua otomí, con un vocabulario del mismo idioma*. Alejandro Valdés. México.
- NÁGERA YANGUAS, DIEGO DE (1952[1637]). *Doctrina y enseñanza en la lengua maçahua de cosas muy útiles, y prouechosas para los ministros de doctrina, y para los naturales que hablan la lengua maçahua*. Juan Ruiz. México. Ed. facsimilar, Biblioteca Mexicana de Obras Raras y Curiosas vol. 1. Talleres Offset Vilar. México.
- NEWMAN, STANLEY y ROBERT WEITLANER (1950). “Central Otomian II: Primitive Central Otomian reconstructions”. *International Journal of American Linguistics*, 16: 73-81.
- SEGUNDO ROMERO, ESTEBAN BARTOLOMÉ (1998). *Diccionario mazahua-español*. Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias. Dirección General de Culturas Populares. Toluca.
- STEWART, DONALD *et al.* (1954). *Vocabulario mazahua*. Instituto Lingüístico de Verano. México.
- URBANO, ALONSO (1990[1605]). *Arte breve de la lengua otomí y vocabulario trilingüe (español-náhuatl-otomí)*. Ed. facsimilar. René Acuña. Universidad Nacional Autónoma de México: México.

ABREVIATURAS

IJAL	<i>International Journal of American Linguistics</i>
DE	<i>Doctrina y enseñanza en la lengua maçahua</i>
AU	Alonso Urbano
LM	<i>Lengua masagua</i>
LY	López Yepes
SMT	San Miguel Tenochtitlán
SMC	Santa María Citendejé
SSL	San Simón de la Laguna
ot	otomí
mz	mazahua
pmz	proto-mazahua

EN TORNO A LA VOZ NO-MODAL Y LA NASALIZACIÓN VOCÁLICA EN EL AMUZGO¹

Esther Herrera Zendejas
EL COLEGIO DE MÉXICO

INTRODUCCIÓN

El amuzgo es una lengua compleja desde el punto de vista laríngeo, esto quiere decir que en ella el tono y la voz no-modal en las vocales coexisten para establecer contrastes. En las vocales distingue, además, una oposición con base en el parámetro oral-nasal, pero tanto en las vocales orales como en las nasales hay oposiciones entre voz modal y voz no-modal, a saber: voz respirada y voz laringizada (*breathy voice* y *creaky voice*, respectivamente), (Silverman 1997a, b). El parámetro oral-nasal, combinado con los distintos tipos de voz, da lugar a un sistema con numerosas oposiciones: modal-respirada; modal-laringizada; nasal-respirada y nasal-laringizada. La densidad del sistema vocálico aumenta debido a que las vocales nasales [-bajas] se realizan mediante una reducción en el timbre y a la vez presentan un desdoblamiento del rasgo [+nasal]. Este desdoblamiento de la nasalidad vocálica, o consonantización del rasgo [+nasal], se concretiza en una consonante nasal que retiene el punto de articulación de la vocal. En ocasiones, incluso se realiza con eco nasal, mediando un breve cierre glotal.

¹ Esta investigación se realizó con el apoyo de CONACYT (U44731-H) y forma parte del proyecto "Diversidad y variación fónica en las lenguas de México".

En el presente trabajo, con datos de la variante de Xochistlahuaca, en Guerrero, me centraré en el análisis instrumental de estos fenómenos².

La distinción entre voz modal y voz no-modal que propondré ha sido descrita como una distinción entre sílaba balística y sílaba controlada, según los términos acuñados por Pike (1955) y utilizados por autores posteriores a él: Merrifield (1963); Longacre (1966); Rensch (1976, 1978) y Bauernschmidt (1965). Dicha distinción se puede interpretar como una distinción segmental en la cual las vocales se oponen mediante el rasgo [\pm glotis extendida], es decir se trata de una distinción de voz en la cual las vocales respiradas contrastan con las vocales modales. Esta oposición no sólo está presente a nivel segmental, sino que actúa de manera dinámica en la lengua. Como veremos en su momento, el rasgo que la caracteriza forma un conjunto homogéneo con los morfemas para las primeras personas del singular del posesivo. Adicionalmente a esta distinción, daré evidencia que apunta hacia la necesidad de reconocer que, junto con la voz respirada, el amuzgo posee un contraste basado en el otro tipo de voz no-modal: la voz laringizada o rechinada. Dicho contraste, inadvertido en los estudios sobre el amuzgo de Xochistlahuaca, está presente tanto en las oposiciones del sistema como en la morfología, del mismo modo que la voz respirada.

El tono, por su parte, se relaciona íntimamente con la voz no-modal mostrando que —como en toda lengua con complejidad laríngea— en el amuzgo las demandas articulatorias contradictorias entre voz no-modal y tono, se resuelven mediante una secuenciación de gestos articulatorios: en la estructura acústica de las vocales no-modales hay una porción de vocal modal seguida por una porción no-modal; en la porción modal se vehiculan las distinciones tonales y en la porción no-modal, las segmentales.

La organización del trabajo es como sigue. La primera parte, luego de algunas generalidades de la lengua, está dedicada a

² Los datos fueron proporcionados por tres hablantes de amuzgo: el Sr. Domingo López de Jesús y el Sr. Fidel Arango a quienes agradezco su paciente trabajo. Un especial reconocimiento al Maestro Moisés Zeferino de Jesús García, hablante del amuzgo y lingüista, quien me hizo menos ardua la tarea de recolección de los datos. También quiero agradecer a los integrantes del seminario FONOLÓGICA por sus comentarios.

la oposición modal no-modal de las vocales orales, en la segunda parte abordo la oposición oral-nasal y el respectivo contraste modal no-modal y por último propongo un análisis de la reducción de los timbres vocálicos en las vocales nasales no-modales.

GENERALIDADES

El amuzgo es una lengua otomangue que se habla en los estados de Guerrero y Oaxaca. En Oaxaca se habla en las poblaciones de los municipios de Santa María Ipalapa y San Pedro Amuzgos. En Guerrero, en los municipios de Xochistlahuaca (Cozoyoapan), Tlacoachistlahuaca, Ometepec (Zacualpan, Cochoapa, Huixtepec) y Cuajinicuilapa (De Jesús García 2004). Según el estudio de Smith-Stark (1989) las tres principales variantes del amuzgo –Xochistlahuaca, San Pedro Amuzgos y Santa María Ipalapa– presentan tal variación dialectal que se podría suponer la existencia de tres lenguas amuzgas.

El sistema consonántico del amuzgo de Xochistlahuaca se caracteriza por tener un buen número de segmentos complejos, en la tabla (1) doy el repertorio.

Tabla 1
Repertorio de segmentos [-silábico]

	<i>Labiales</i>	<i>Coronales</i>		<i>Dorsales</i>	<i>Glotales</i>
Oclusivas	(p)	t	tʰ	k kʲ kʷ	
Fricativas	(β)	s	ʃ		
Africadas		ts	tʃ		
Nasales	m	n	ɲ		
	(m ^b)	n ^d	ɲ ^{di}	(ŋ ^θ)	
Líquidas		(r)			
Deslizadas	w	j			? h

Los segmentos que he puesto entre paréntesis aparecen escasamente en la lengua; en un conjunto de ítems buscados expreso sólo recogí los siguientes datos³:

³ En estos ejemplos, como en los siguientes, las vocales respiradas se marcan como (y) y las laringizadas como (ȷ). Para mayor claridad en la exposición, los

(1) Segmentos de poco rendimiento

rɛ	(A)	'¡compa!'	(Saludo entre amigos)
ʃim ^b ru	(A)	'tipo de hormiga'	
βjotʃe	(M, B)	'mientras tanto'	
βʔi ɔ	(B)	'infierno'	
ŋ ^ɔ ua	(M)	'ollas'	
palɔ t o	(M, \overline{AB} , \overline{BM})	'pájaro bobo'	
mphæ	(\overline{AB})	'tipo de oruga'	

En la serie de oclusivas distingue dos palatalizadas y una labiovelar; en las nasales opone nasales simples y el conjunto de segmentos /n^dɲ^{di}ŋ^ɔ/, segmentos en cuya producción hay un cambio en la posición del velo del paladar: durante la primera porción, el velo se baja dando lugar a una nasal, pero antes de iniciar el segmento siguiente se cierra la válvula, con lo que se produce una articulación oral que conserva de la nasal el punto de articulación y la sonoridad. Se han considerado segmentos complejos y no secuencias de nasal más oclusiva; la razón se apoya en varias regularidades de la lengua de las cuales sólo me referiré a una de ellas⁴. Según se desprende de la tabla (1), el amuzgo no alberga oclusivas sonoras en su inventario; así que de tratarse de una secuencia habría que suponer un proceso de sonorización de N más oclusiva sorda. Sin embargo, tal proceso –a pesar de ser moneda corriente en las lenguas– no ocurre en la lengua. Los datos siguientes muestran que las obstruyentes no se sonorizan después de nasal, ya se encuentren en secuencia a principio, o en interior de palabra; el proceso que regularmente ocurre es la asimilación de la nasal al punto de articulación de la obstruyente⁵.

tonos aparecen entre paréntesis después de la palabra y se marcan con las letras correspondientes: A= alto; M= medio, B= bajo, \overline{AB} = alto-bajo, \overline{BA} = bajo-alto y \overline{BM} = bajo-medio. Se utiliza una coma para separar las marcas de tono. Así por ejemplo la especificación (M, \overline{AB} , \overline{BM}) de 'pájaro bobo' indica que la primera sílaba porta un tono medio, la segunda tiene un tono de contorno alto-bajo y la tercera un contorno bajo-medio; cuando una palabra polisilábica tenga una sola melodía tonal, se marcará el tono una vez.

⁴ Un análisis detallado del sistema consonántico se encuentra en Herrera Zendejas (2009).

⁵ Para los segmentos parcialmente nasales, véase Maddieson y Ladefoged (1993).

(2) Secuencias de nasal más obstruyente

mp ^a ɟ̃ (ĀB)	'tenso, templado'	ʔamphæ (A, ĀB)	'¿es oruga?'
nta (A)	'agua'	ʔanta (A)	'¿es agua?'
ɲtʰa (A)	'suave'	ʔa tʰo (A, M)	'¿son panes?'
ɲkɥ (A)	'tú mismo'	ʔaŋki (A, M)	'¿es esquina?'
nsəj (M, A)	'jugo de caña'		
ntsæ (M)	'canal de riego'		
ntf ^{aɪ} (ĀB)	'grasa'	kantʃɛ (B, M)	'ampolla'

Vocales

Respecto de las vocales, la lengua posee siete timbres que contrastan en cuatro niveles de apertura y en el rasgo [\pm anterior], así se muestra en la tabla (2).

Tabla 2
Repertorio de vocales orales

i	u
e	o
æ	ɔ
a	

En los datos de la tabla (3) se atestiguan los contrastes correspondientes.

Tabla 3
Contrastes vocálicos

wi (M)	'verde'	we (M)	'rojo'	so (A)	'pelo'	su (A)	'copal'
tæ (A)	'filoso'	ta (A)	'cuña'	tso (B)	'tenate'	tsa (M)	'lengua'

Con el fin de conocer la ubicación de esas siete vocales en el espacio acústico, se midió la altura de sus tres primeros formantes, en Hz. En la tabla (4) se dan dichos valores promedio, el número de casos medidos para cada vocal y el valor de F2', calculado según la fórmula de Fant (1973)⁶.

⁶ El corpus utilizado incluye datos de los tres hablantes.

Tabla 4
Valores promedio, en Hz, de los tres primeros formantes y de F2'

	i	u	e	o	æ	ɔ	a
F1	246	311	410	392	620	590	727
F2	2221	850	1993	851	1722	965	1299
F3	3021	2662	2689	2745	2516	2302	2339
F2'	2505	1057	2234	1035	1945	1111	1483
No. de casos	68	60	52	137	84	46	129

Los valores promedio de F1 y de F2' se trasladaron al espacio formántico, dándoles a los distintos timbres la ubicación que aparece en la siguiente figura.

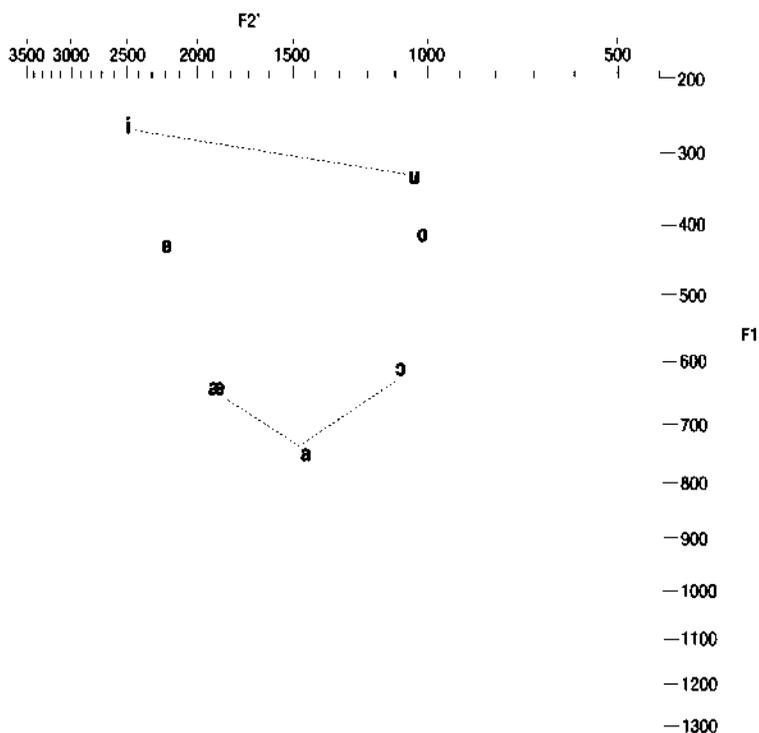
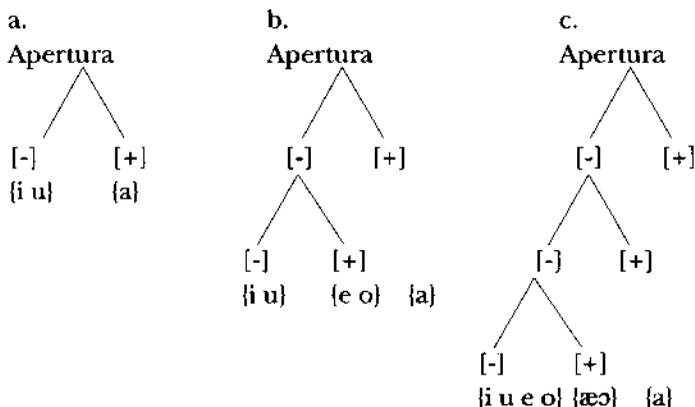


Figura 1
Ubicación de las vocales en el espacio acústico.

En ella las líneas punteadas ayudan a apreciar que las vocales /i u/ presentan el primer formante a diferentes alturas. En la /i/ éste se ubica a los 246 Hz, mientras que la /u/ presenta un valor promedio de 311 Hz. De la misma manera observamos que entre la /u/ y la /o/ es mayor la cercanía del F1 que entre la /i/ y la /e/. La /a/ es una vocal baja, distinta a /æ/ y a /ɔ/ en la altura del primer formante.

Desde el punto de vista fonológico, hay varias maneras de caracterizar las cuatro aperturas de los timbres vocálicos. Adoptaré la propuesta de Clements (1993) en la cual el rasgo [apertura] constituye un espacio abstracto susceptible de ser subdividido en distintas regiones o registros. La primera división del espacio da lugar a un registro primario, descrito en (3a), si no hay más divisiones del espacio tendremos un sistema compuesto por /i u a/; cuando se divide el registro primario para dar lugar a dos registros tendremos tres grados de apertura (3b); si hacemos una nueva división en ese espacio tendremos un registro terciario que da cabida a los sistemas con siete timbres vocálicos, como el del amuzgo (3c).

(3) Jerarquía de la apertura vocálica (tomado de Clements 1993:26)



Al trasladar las especificaciones en una matriz de rasgos, los cuatro niveles de apertura quedan descritos como en (4).

(4) Timbres vocálicos y rasgos

	i	u	e	o	æ	ɔ	a
Apertura 1	-	-	-	-	-	-	+
Apertura 2	-	-	+	+	-	-	+
Apertura 3	-	-	-	-	+	+	+
Coronal	+	-	+	-	+	-	-

Esta matriz de rasgos, al tiempo que da cuenta de los cuatro niveles de apertura, permite hacer algunas agrupaciones que posteriormente se revelarán de gran utilidad. Las vocales /i u e o/ forman un conjunto homogéneo caracterizado mediante [- Apertura 3], mientras que el valor contrario de [+ Apertura 3] permite agrupar el conjunto compuesto por /æ ɔ a/.

Tonos

El amuzgo tiene un patrón de seis tonos, tres de ellos son de nivel (A, M, B) y tres de contorno ($\bar{A}\bar{B}$, $\bar{B}\bar{M}$, $\bar{M}\bar{A}$). Los datos siguientes muestran los contrastes.

Tabla 5
Contrastes tonales

hn ^d æ (A)	'polvo'	hn ^d æ (M)	'maduro'	hn ^d æ (B)	'monte'
t̥a (A)	'cante'	t̥a ($\bar{A}\bar{B}$)	'nuestro papá'	t̥a (B)	'cerro'
si ² m ($\bar{M}\bar{A}$)	'señor'	tsi ² m (A)	'espina'		
lho [?] ($\bar{M}\bar{A}$)	'allá'	lho (A)	'cañas'		
t̥jui [?] ($\bar{B}\bar{M}$)	'perico'	tsui ($\bar{M}\bar{A}$)	'tortuga'		

VOZ NO-MODAL

En las lenguas complejas desde el punto de vista laríngeo, la tonía –cuyo correlato articulatorio es el número de vibraciones de las cuerdas vocales– y la fonación –la forma en que éstas vibran– constituyen dos de los parámetros usados para establecer contrastes

en sus sistemas vocálicos⁷. La presencia o la ausencia de uno de ellos da lugar a lenguas simples desde del punto de vista laríngeo. Así, por ejemplo, hay lenguas que ni son tonales, ni contrastan la fonación; lenguas tonales que en sus sistemas vocálicos solo incluyen vocales modales; lenguas que contrastan algún tipo de voz no-modal, pero no son tonales y por último lenguas que son tonales y tienen vocales no-modales, pero no los combinan para establecer sus contrastes⁸.

En el caso que nos ocupa, la oposición modal no-modal en las vocales orales queda ilustrada con los siguientes ejemplos.

Tabla 6
Contraste entre vocal modal y vocal respirada

ska (M)	'sarna'	sk̄a (A)	'vela'
hn ^d æ (B)	'monte'	hn ^d ǣ (B)	'zacate'
tsʔo (M)	'bejuco'	tsʔ̄o (M)	'brazo'
we(M)	'rojo'	w̄e (M)	'guardar'
kio (M)	'caer/tumbar'	kīo (M)	'con/entre'
ʔu (A)	'beber'	ʔ̄u (M)	'tú'
tsui (M̄A)	'tortuga'	t̄ʃi (B)	'dulce'

El análisis instrumental revela varias características de la oposición, veamos la siguiente figura (2) en la cual se da el espectrograma de banda ancha y de banda estrecha de las vocales en [ska (M)] 'sarna' y [sk̄a (A)] 'vela'.

⁷ Un primer acercamiento a la complejidad laríngea del amuzgo se encuentra en Herrera Zendejas (2000).

⁸ Un ejemplo cercano del primer tipo es el español; en él no hay tono, ni algún tipo de voz no-modal que contrasten; en el segundo tipo caben lenguas como el tlapaneco en el cual el tono es distintivo, sin embargo no tiene distinciones en la fonación; el totonaco es un ejemplo del tercer grupo pues no es tonal y sólo contrasta la voz modal con la voz laringizada. El vietnamita es un caso paradigmático del último tipo; en ella el tono es contrastivo solo en las vocales modales, en las vocales no-modales no hay contraste. Para una discusión más detallada al respecto, véase Silverman (1997b).

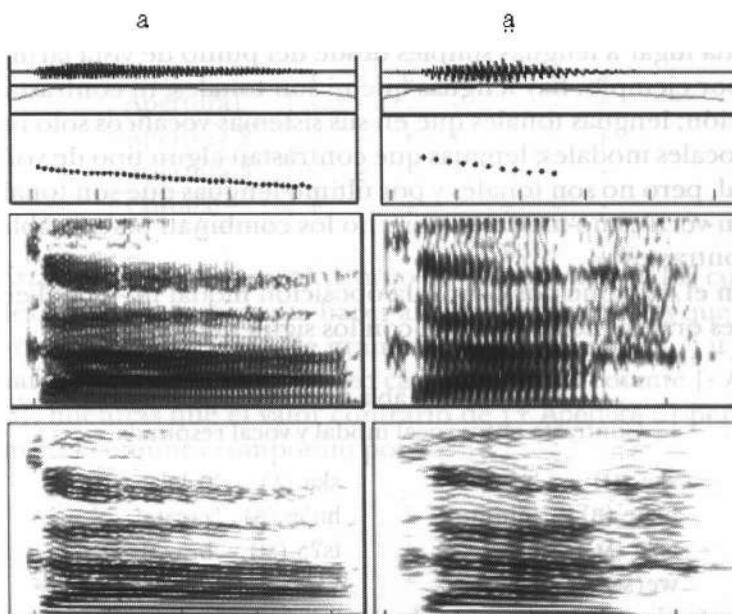


Figura 2

Espectrograma de banda estrecha y banda ancha y trayectoria de la tonía de las vocales [a] en [ska (M)] 'sarna' (izq.) y de [ã] en [skã (A)] 'vela' (der.).

Las diferencias en la estructura acústica de estas vocales son notables a simple vista. En la vocal modal de [ska (M)] 'sarna' (izquierda), hay una estructura formántica definida, el tono se realiza en todo lo largo de la vocal; en el espectrograma de banda estrecha respectivo, la vocal modal muestra una estructura armónica clara y definida, en ella sus componentes son periódicos. Estas características acústicas contrastan dramáticamente con lo ocurrido en la vocal respirada de [skã (A)] 'vela', cuya primera porción es modal, es decir se produce con una fonación neutra, sin fricción, pero su porción final presenta una fuerte fricción debida a la abducción de las cuerdas durante su producción; aún más, el tono sólo se manifiesta en la porción modal. La aspiración, notoria en el espectrograma de banda ancha, corresponde, en el espectrograma de banda estrecha, a una disminución de los armónicos altos. Esta

disminución provoca que la frecuencia fundamental sea menos perceptible, por ello la secuenciación de voz permite que en la porción modal se controle la producción de la frecuencia fundamental, mediante una tensión o una relajación de las cuerdas.

La imposibilidad de producir el tono y la voz respirada de manera simultánea se debe a una contradicción en los requerimientos para una y otra. En términos de Silverman (1997b:139-142), hay tres factores en la base de la contradicción articulatoria: en la voz respirada la tensión de las cuerdas debe ser disminuida, situación que entra en conflicto con la tensión requerida para producir un tono alto; la voz respirada suele acompañarse por un descenso en la laringe, mientras que un tono alto se acompaña por una elevación; la apertura glotal puede disminuirse para incrementar la tonía, el gesto para lo respirado requiere una abducción de las cuerdas. En la producción de un tono bajo la situación es igualmente conflictiva, si bien en ambos casos se requiere un descenso en la laringe y de cuerdas vocales laxas, un tono bajo se realiza ya reduciendo la presión sub-glótica, ya reduciendo la apertura glótica, mientras que lo respirado se realiza incrementando la presión e incrementando la apertura glótica. Así, ante el conflicto y la necesidad de vehicular el contraste segmental y los tonos, la secuenciación permite que ambos se manifiesten: en la porción modal se realiza el tono y en la parte no-modal se realiza la oposición segmental.

Un correlato adicional de las diferencias en la fonación es la longitud total del material fónico. La tabla (7) recoge los promedios, en milisegundos, de la duración en vocales modales y respiradas así como de la duración en la parte modal y no-modal.

Tabla 7
Duración promedio, en ms, de las vocales modales y respiradas

	i	u	e	o	æ	ɔ	a
<i>Modal</i>	287	290	316	301	310	331	306
<i>Respirada</i>	164	174	175	216	216	164	172
<i>Porción modal</i>	101	105	122	152	152	101	114
<i>Porción no modal</i>	63	69	53	64	64	63	58

La línea sombreada indica que la duración total de las vocales respiradas es menor que la duración de las vocales modales; las dos últimas líneas desglosan la duración de la porción modal y no-modal en las respiradas.

La distinción modal-respirado, capturada mediante el rasgo [+glotis extendida], no sólo está presente en las oposiciones del sistema; el rasgo que la define forma parte del conjunto de morfemas de posesivo. Así se puede constatar en los siguientes ejemplos.

Tabla 8
Posesión de primera persona singular

Base	1ª pers. sing. posesivo	
ʃu	ʃu̠	'carga'
ʃue	ʃue̠	'nombre'
soʔn ^{di} o	soʔn ^{di} o̠	'bigote'
wʔa	wʔa̠	'casa'

Entre la forma base y la poseída la diferencia segmental radica en la modificación de la fonación en la vocal; el morfema de primera persona tiene una naturaleza sub-segmental, es decir está compuesto solo por un rasgo, en este caso [+glotis extendida], mismo que al sufi-jarse se ancla en la vocal volviéndola respirada. Veamos este cambio más de cerca con el espectrograma de banda ancha y banda angosta de la vocal en [ʃu (A)] 'carga' y en [ʃu̠ (A)] 'mi carga' (Figura 3).

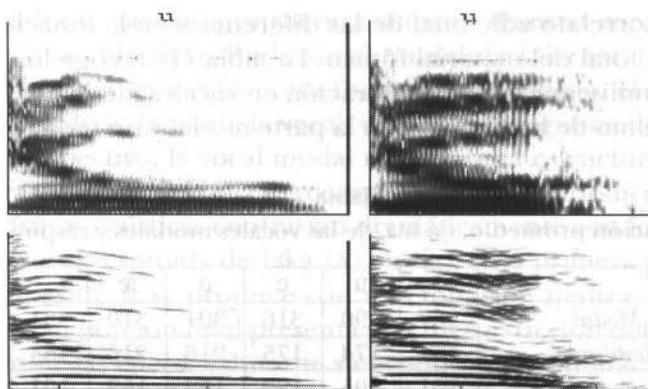


Figura 3

Espectrograma de banda estrecha y banda ancha de la vocal [u], en [ʃu (A)] 'carga' y de [u̠], en [ʃu̠ (A)] 'mi carga'.

En general, la fonación influye en la forma en que se realiza el tono; un ejemplo paradigmático lo tenemos en las diferencias de la tonía del par de palabras [ntsæ (M)] ‘canal de riego’ y [stæ (M)] ‘señora’, ambas con tono medio, pero la una con vocal modal y la otra con vocal respirada (Figura 4).

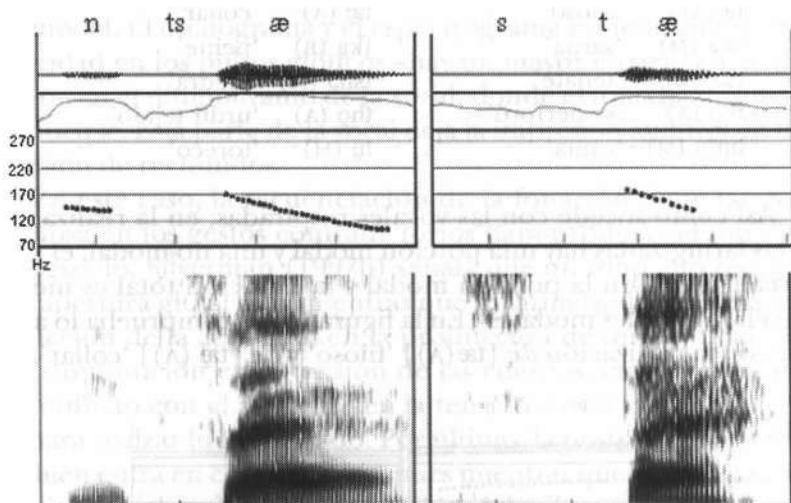


Figura 4

Trayectoria de la tonía y espectrograma en [ntsæ (M)] ‘canal de riego’ (izq.) y [stæ (M)] ‘señora’ (der.).

En la vocal modal el tono se inicia a los 170 Hz, mientras que en la respirada la trayectoria se inicia a los 181 Hz. El punto final del ligero descenso también es diferente: 106 Hz en la vocal modal frente a 142 Hz en la vocal respirada. Esta dinámica del tono es quizás lo esperado; debido a la brevedad del tramo modal de la respirada, el contraste tonal se hace presente con un inicio más elevado y, por breve, condiciona que sufra una brusca caída.

A la par de las vocales respiradas, el sistema fonológico del amuzgo pone en funcionamiento el rasgo [+glotis constreñida] para contrastar vocales modales y vocales laringizadas. Los datos que siguen dan cuenta de ello.

Tabla 9
 Contraste entre vocal modal y vocal laringizada

<i>Modal</i>		<i>Laringizada</i>	
nti (M)	'escuchar'	ntĩ (M)	'bagazo de caña'
tsue (A)	'petate'	tsue̞ (B)	'cueva'
tæ(A)	'filoso'	tæ̞ (A)	'collar'
ska (M)	'sarna'	ʃkə̞ (B)	'peine'
tsɔ (M)	'tenate'	tshɔ̞ (M)	'piedra'
tho (A)	'se perforó'	tho̞ (A)	'urdir tejido'
hn ⁴ u (M)	'cama'	tũ (M)	'toreco'

Así como sucede con las vocales respiradas, en la realización de las laringizadas hay una porción modal y una no-modal; el tono se realiza sólo en la porción modal y la duración total es menor que en las vocales modales⁹. En la figura (5) se comprueba lo anterior con la realización de [tæ(A)] 'filoso' y de [tæ̞ (A)] 'collar'.

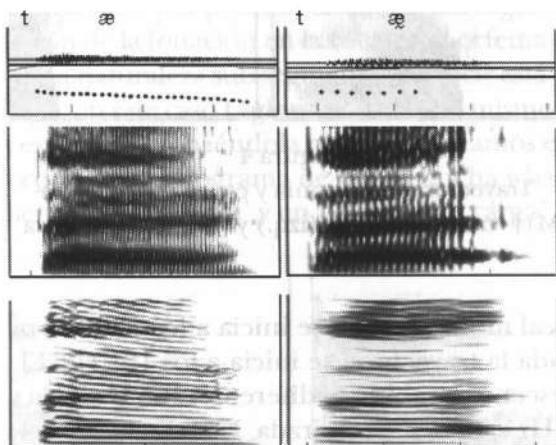


Figura 5

Oscilograma, trayectoria de la tonía y espectrograma de banda ancha y banda estrecha de [tæ(A)] 'filoso' y de [tæ̞ (A)] 'collar'.

⁹ Es un hecho que la complejidad laríngea en las lenguas otomangues puede variar, tanto en la manifestación fonética de las vocales laringizadas, como en el número de distinciones. Un ejemplo de ello son los dos grados de laringización del zapoteco de San Pablo Güilá. (Véase Arellanes en este mismo volumen).

Nótese que la vocal modal (izquierda) presenta una periodicidad de los pulsos glóticos, traducida en la regularidad con la que aparecen las estrías verticales en el espectrograma de banda ancha. El tono se produce a la par de la vocal; todo ello contrasta con la vocal laringizada, donde los pulsos glóticos son regulares sólo en el primer tramo, el tono se realiza simultáneamente sólo en este tramo modal. El oscilograma y el espectrograma evidencian una irregularidad en los pulsos glóticos –hay un mayor espacio entre uno y otro– en el último tramo de la vocal, donde el tono ha dejado de producirse. Esta parte de la vocal deja la impresión auditiva de una sucesión de rechinidos.

En este caso, la secuenciación de la fonación tiene también su causa en los gestos contradictorios para producir el tono y lo laringizado. Silverman (1997b) señala que un tono alto requiere una apertura glotal alta, mientras que lo laringizado requiere una reducción de la apertura; en la producción de un tono bajo hay una disminución en la tensión de las cuerdas, mismo que entra en conflicto con el aumento en la tensión de las cuerdas necesario para realzar lo laringizado. Por último, la postura de la laringe también entra en contradicción pues mientras que la laringización requiere su elevación, la producción del tono bajo se realza con un descenso. De nueva cuenta, frente al conflicto articulatorio y la necesidad de contrastar en tono y la voz laringizada se produce un acomodo de ambos contrastes: se secuencian la fonación de tal suerte que el tono se realice en la parte modal y en la parte no modal se produce el contraste segmental.

La diferencia en la longitud, visible en la figura anterior, resultó ser también una constante que se pudo cuantificar. En la tabla (10) se dan los promedios, así como el desglose de la porción modal y no-modal. Se han retomado los valores promedio de las respiradas para apreciar el fenómeno de la fonación en su conjunto.

Tabla 10
Duración promedio, en ms, de las vocales modales respiradas
y laringizadas

	i	u	e	o	æ	ɔ	a
Modal	287	290	316	301	310	331	306
Respirada	164	174	175	216	216	164	172
<i>Porción modal</i>	101	105	122	152	152	101	114
<i>Porción no-modal</i>	63	69	53	64	64	63	58
Laringizada	139	140	123	152	152	163	160
<i>Porción modal</i>	96	100	85	112	112	120	122
<i>Porción no-modal</i>	43	40	38	40	40	43	38

Las dos líneas sombreadas muestran que las laringizadas son aun más cortas que las respiradas; la misma relación se observa en los desgloses respectivos.

En los estudios sobre el amuzgo, la presencia de las vocales laringizadas ha sido inadvertida; no se trata, como lo apunta Rensch (1978) de vocales con cierre glotal lenis en sílaba balística, sino de vocales poseedoras del rasgo [+glotis constreñida] que contrastan con la secuencia de vocal más cierre glotal. Veamos algunos datos:

Tabla 11
Vocal laringizada vs vocal seguida de cierre glotal

Vocal laringizada	Vocal seguida de cierre glotal
tɔ̃ (M) 'basura'	toʔ (A) 'lleno'
hɲɔ̃ (M) 'desatar'	hnaʔ (B) 'pecado'
lũj (M, A) 'relámpago'	lhuiʔ (B) 'se soltó'

En la figura (6), correspondiente a [tɔ̃ (M)] 'basura' y a [toʔ (A)] 'lleno', se muestra que la vocal modal seguida del cierre glotal, como es de esperarse, tiene una duración mayor que la laringizada.

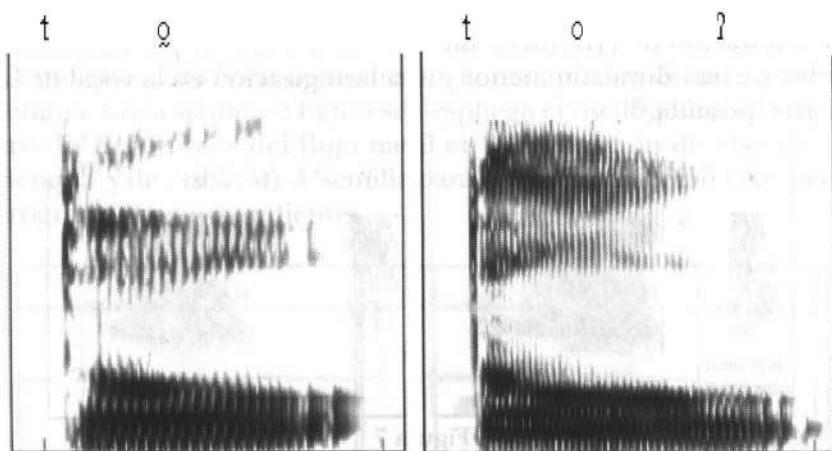


Figura 6

Realización de [tɔ] (M) 'basura' y a [tɔʔ] (A) 'lleno'.

Si supusiéramos que en los dos casos la vocal se acompaña de un cierre glotal, tendríamos que distinguir un cierre glotal lenis de uno fortis, posibilidad que de entrada no representaría un obstáculo, el problema reside en que no podríamos sustentar el acortamiento de la vocal cuando le siguiese un cierre glotal lenis. Esta posibilidad escondería una distinción no sólo presente en el sistema, sino productiva en la morfología de la lengua.

Nuevamente la formación de los posesivos habla en favor del presente análisis. En efecto, el morfema de segunda persona singular posesivo es un morfema sub-segmental que consiste en el rasgo [+glotis constreñida]. He aquí algunos ejemplos.

Tabla 12

Posesión de segunda persona singular

Base	2ª pers. sing. posesivo	
leaso	leaso	'cobija'
tʃkia	tʃkia	'tortilla'
toʔsu	toʔsu	'metate'
ʃu	ʃu	'carga'
tsəiʔʔi	tsəiʔʔi	'anillo'

El resultado del proceso se aprecia mejor en la figura (7), con la realización de [ʃʔe (M)] ‘pie’ y de [ʃʔɛ (M)] ‘tu pie’, donde se advierte una duración menor y una laringización en la vocal de la forma poseída ¹⁰.

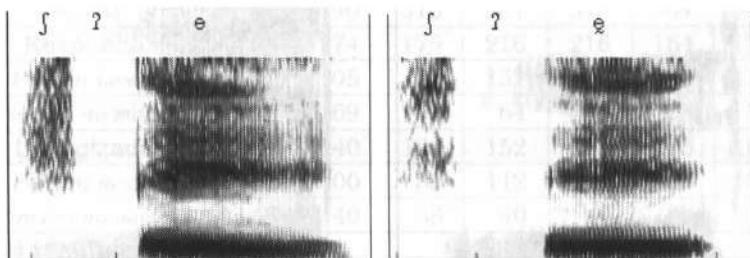


Figura 7

Realización de [ʃʔe (M)] ‘pie’ y de [ʃʔɛ (M)] ‘tu pie’

¹⁰ En el análisis propuesto de la fonación el conjunto de morfemas sub-segmentales del posesivo ha sido crucial para sustentar las oposiciones vocálicas. Sin embargo vale la pena aclarar que no es el único recurso; el amuzgo posee una serie paralela de sufijos segmentales, portadores igualmente de los rasgos [+glotis extendida], [+glotis constreñida] y [+nasal]: /-ʔn̄a/, /-ʔn̄a/, /-ʔn̄ā/ para la primera, segunda y tercera persona del singular. El uso de unos o de otros parece depender de una división de los referentes que va más allá del binomio alienable-inalienable. Para aquello que además de ser inalienable forma parte del ámbito cercano al hombre, el amuzgo usa los morfemas sub-segmentales; para lo demás, excepto animales, recurre a los sufijos segmentales. Estos ejemplos así lo ilustran:

Poseción segmental y sub-segmental

Base	1ª persona	2ª persona	3ª persona [-presente]	
tsɔ (B)	tsʔɔn̄a (B, M̄B)	tsɔʔn̄a (B, M̄B)	tsɔʔn̄ā (B, M̄B)	‘tenate’
tsʔa (M)	tsaʔn̄a (B, M̄B)	tsʔaʔn̄a (M, M̄B)	tsaʔn̄ā (B, M̄B)	‘chile’
toʔsu (M, A)	toʔsʔ (M, A)	toʔsʔ (M, ĀB)	toʔsʔm̄m (M, A)	‘metate’
tsʔɔ (M)	tsʔɔ (M̄A)	tsʔɔ (M)	tsʔɔ (M)	‘brazo’

Se destaca de este proceso morfológico los procesos fonológicos de anulación de rasgos ya por ser iguales ya por ser contradictorios; así se puede ver en /tsʔɔ (M)/ ‘brazo’ cuya vocal es respirada y al sufijarle el morfema de primera persona –el sub-segmento [+glotis extendida]– ocurre una disimilación y la forma sufijada se realiza con vocal modal; cuando se le sufija el rasgo [+glotis constreñida] para formar la segunda persona, se produce una contradicción en los requerimientos ya que son rasgos opuestos y por ello imposibles de realizarse juntos; en la tercera persona vemos que el sufijo [+nasal] se impone haciendo que la vocal pierda su rasgo [+glotis extendida]. Dada la existencia en la lengua de vocales nasales respiradas, estos ejemplos suponen una dominación del sufijo sobre la base con el fin de diferenciar las formas poseídas de las no poseídas.

VOCALES NAALES Y VOZ NO-MODAL

Como quedó dicho anteriormente, la nasalidad es distintiva en la lengua. En la siguiente figura se despliega el oscilograma, el registro del flujo oral y del flujo nasal en la realización de /tʂa (M)/ ‘lengua’ y de /tʂhã (M) / ‘semilla para sembrar’, así como los espectrogramas correspondientes.

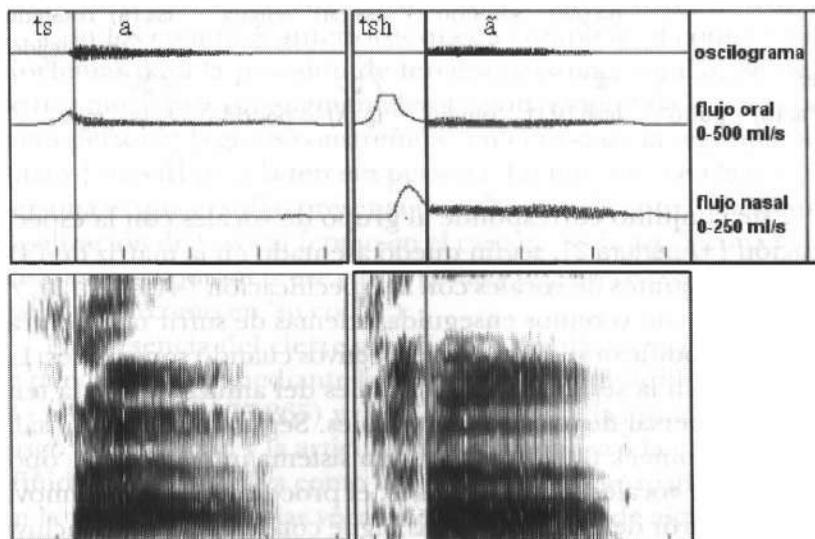


Figura 8

Registro del flujo oral y nasal y espectrograma en [tʂa (M)] ‘lengua’ y en [tʂhã (M)] ‘semilla para sembrar’

La línea vertical en ambos casos indica el inicio de la vocal, en la línea correspondiente al flujo nasal de ‘lengua’ se aprecia la ausencia de flujo nasal durante toda la producción de la vocal; situación esperada pues se trata de una vocal oral. Lo anterior difiere con lo ocurrido en la realización de [tʂhã (M)] ‘semilla para sembrar’ donde es clara la presencia vigorosa y sostenida de flujo nasal durante toda la articulación vocálica. La presencia discreta de flujo oral puede ocurrir, como en este caso, en una articulación vocálica, en la cual no hay obstrucción en ningún punto de la cavidad oral.

En amuzgo, las vocales nasales que siguen manteniendo sus respectivos timbres comprende a las tres vocales /ã æ õ/. He aquí algunos pares contrastivos¹¹.

Tabla 13
Contraste oral-nasal (parcial)

/ɔ/	/õ/	/a/	/ã/
tsɔ (B) 'tenate'	hõ (ĀB) 'sombrió'	tʂa (M) 'lengua'	tsã (B) 'resistente (para tejido)'
/æ/	/æ̃/	/ɔ̃/	/õ̃/
hn ^d æ (A) 'polvo'	hnæ̃ (MĀ) 'vendió'	tɔ̃ (A) 'podrido'	tõ̃ (B) 'rajar'

Este conjunto corresponde al grupo de vocales con la especificación [+Apertura 3], según quedó asentado en la matriz de (4). Los dos conjuntos de vocales con la especificación [-Apertura 3], /i e/, /u o/ como veremos enseguida, además de sufrir una neutralización, modifican sus timbres respectivos cuando son nasales. La reducción en la serie de vocales nasales del amuzgo sigue la tendencia universal de los sistemas nasales. Según lo reporta Ohala (1975) y Clumeck (1975), cuando un sistema introduce una oposición entre vocales orales y nasales, el proceso presenta un movimiento a partir de las vocales bajas, sigue con las medias y concluye con las vocales altas. Si de la pérdida de la oposición se trata, el movimiento es el contrario, es decir, las primeras vocales que perderán su oposición serán las altas y al final las bajas.

Por otro lado, para apoyar el análisis de las vocales no-modales hay que mencionar el paralelismo entre los morfemas sub-segmentales de primera y de segunda persona con el morfema de tercera persona. En efecto, cuando se sufija el morfema de tercera persona [-presente] ocurre una nasalización hacia la vocal de la base. Así se muestra en los siguientes ejemplos.

¹¹ Mientras que para /ɔ/ y /a/ la lengua presenta abundantes contrastes entre el parámetro oral-nasal, para la vocal /æ/ no encontré pares distintivos. Este representa un tema de estudio que quizás revele una neutralización del contraste entre /æ/ y /a/, en la serie de vocales nasales.

Tabla 14
Nasalización regresiva

Bases	Formas poseídas, 3ª. pers. sing. [-presente]	
tæ	tæŋ ^{2a}	'collar'
tsɔ̃(M)	tsɔ̃	'brazo'
tʃikia	tʃikiã ^{7a}	'tortilla'

Con los ejemplos anteriores queda completo el conjunto de morfemas para la posesión de tercera persona singular. Se trata de tres morfemas sub-segmentales: [+glotis extendida] para la primera persona; [+glotis constreñida] en el caso de la segunda persona y [+nasal] para la tercera persona. Lo novedoso en la tercera persona es que el sufijo presenta una alternancia entre una simple nasalización de la vocal (como en el caso de 'su brazo') y una vocal nasal seguida por un breve cierre glotal y una breve copia del material fónico (como en 'su collar').

La presencia del cierre glotal en la nasalización morfológica se puede explicar mediante la noción de "rinoglotofilia" propuesta en Matisoff (1975:265) y definida como "...la afinidad entre el rasgo de nasalidad y la articulación que implica a la glotis...". Tal afinidad se traduce, ya como la presencia del cierre glotal, o bien en la nasalización de las vocales en el contexto de algún segmento laríngeo, como lo documenta Matisoff en el tailandés. Si bien es un tema poco explorado en los estudios de corte instrumental, el cierre de la glotis en el amuzgo se puede interpretar como un gesto articulatorio que realza la nasalización morfológica, en la medida en que está ausente en la realización de las vocales nasales contrastivas.

En la siguiente tabla (15) se dan algunos ejemplos de la oposición entre vocal nasal y los dos tipos de voz no-modal.

Tabla 15
Contraste entre vocales nasales respiradas y laringizadas

Nasal	Nasal respirada	Nasal laringizada
tsã (A) 'granizo'	tsã̃ (M) 'hilo'	tsã̃̃ (M) 'cera'
jɔ̃ (ĒĀ) 'sombra'	tɔ̃ (M) 'vomitar'	tɔ̃̃ (B) 'rajar'

Los dos tipos de voz no-modal en las vocales nasales, tienen características análogas a las vocales orales: secuenciación de la fonación, presencia de aspiración en la parte no-modal de la respirada, pulsos glóticos espaciados en las laringizadas, etc. El triplete /tsã (A)/ ‘granizo’, /tsã̃ (M)/ ‘hilo’ y /tsã̃ (M)/ ‘cera’ atestigua el contraste entre una vocal nasal modal, una nasal respirada y una nasal laringizada. En la figura (9) tenemos los registros del flujo oral, nasal y los espectrogramas correspondientes a los tres ítems.

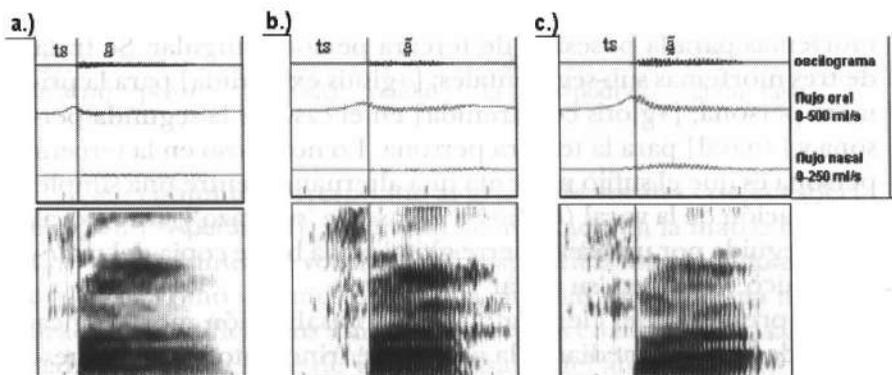


Figura 9

Registro de flujo oral, nasal y espectrograma en [tsã(A)] ‘granizo’ (a), en [tsã̃ (M)] ‘hilo’ (b) y en [tsã̃ (M)] ‘cera’ (c).

El rasgo [+nasal] en las vocales /i u e o / y la voz no-modal

El conjunto de vocales / i u e o /, esto es, segmentos con la especificación [-Apertura 3], tienen un estatus particular debido a la neutralización que sufren /i e / y /u o/ cuando son nasales, o bien cuando se nasalizan. Tal suposición está apoyada en la evidencia externa e interna, así como en los hechos fónicos de la lengua. El primer tipo de evidencia está constituido por ciertos cognados entre la variante de San Pedro Amuzgos y la de Xochistlahuaca. Veamos los siguientes datos¹².

¹² Agradezco al Dr. Thomas Smith-Stark el haberme facilitado sus valiosos materiales de San Pedro Amuzgos. Para ellos he usado la misma transcripción

Tabla 16
Cognados para las vocales nasales [-Apertura3]

San Pedro Amuzgos	Xochistlahuaca	
tsiũ (A)	tsi ^o m (A)	'espina'
hndũ (M)	hn ^o m (A)	'tabaco'
ɲõ (M)	ɲ ^o m (M)	'seis'
tshõ (M)	tsh ^o m (B̄M)	'anoche'
hnĩ (A)	hnɲ ^o ĩɲ (M̄A)	'pobre'
ɲtʃẽ (M)	ɲtʃ ^o ĩ (ĀB)	'grasa'

Las vocales nasales /ũ õ/ de San Pedro Amuzgos corresponden, en Xochistlahuaca, a la realización de una breve shwa seguida por una consonante nasal: [ʔm]; mientras que /ĩ ã/ corresponden a [ʔ^hɲ, ʔ^hĩ], es decir un diptongo cuyo último elemento puede ser una nasal palatal o una vocal [ĩ] nasalizada.

La consonantización de la nasalización de las vocales nasales /ũ õ/ parece ser un proceso particular al amuzgo de Xochistlahuaca. En un estudio reciente del amuzgo hablado en Huixtepec (población ubicada en el municipio de Ometepec, en Guerrero), Marlett (2008:13) señala: "Algunas secuencias que se encuentran en otras variantes no se presentan en la variante de Huixtepec. Por ejemplo, para 'grande', Huixtepec tiene /tʔuã/ [tʔõã] en lugar de [tʔmã] como en Xichistlahuaca. De la misma manera, para 'algodón', Huixtepec tiene /tsuã/ [tsõã] en lugar de [tsmã] como Xochistlahuaca..."¹⁵.

Como se aprecia en este par de ejemplos, en Huixtepec la /u/ descende un grado en la altura, cuando se nasaliza, pero lo más importante para el presente análisis, es que Huixtepec tiene realizaciones nasales de vocales [-bajo, + posterior] donde Xochistlahuaca tiene consonantes nasales. En este sentido, el amuzgo objeto de estudio no solo se diferencia del de San Pedro Amuzgos, en Oaxaca, sino también de otros amuzgos hablados en Guerrero.

que para la variante de estudio. En 'seis', 'anoche' y 'grasa' hay vocales nasales con voz no modal.

¹⁵ De acuerdo al análisis aquí propuesto, 'grande' tiene una vocal respirada: [tʔmã].

Por otro lado, cabe señalar que los ejemplos de la tabla (16) no son casos aislados, en la lengua su presencia es abrumadora y contrasta con la ausencia de vocales [-Apertura 3] nasalizadas. En la tabla (17) doy ejemplos adicionales de cada caso, en los ejemplos de (17b) se dan las alternancias entre corchetes.

Tabla 17
Realización de las vocales /ĩ ü ë õ/

a) / ü õ/		b) /ĩ ë/		
hn ^ə m (A)	'tabaco'	lk ^á ĩ	[^á ĩŋ] (A)	'arroz'
ŋh ^ə m (B̄M)	'hondo'	tʔ ^á ĩ	[^á ĩŋ] (A)	'hongo'
tsʔ ^ə m (A)	'planta'	tʃh ^á ĩ	[^á ĩŋ] (A)	'comadreja'
tsk ^ə m (M)	'huarache'	tsk ^á ĩŋ(A)		'masa'
ʃi ^ə m (M̄A)	'cangrejo'			

La realización [ʔm] se muestra en la figura (10) con la producción de [tsk^əm (M)] 'huarache'; en ella se nota la presencia de una vocal reducida en timbre y en longitud, seguida por un murmullo nasal.

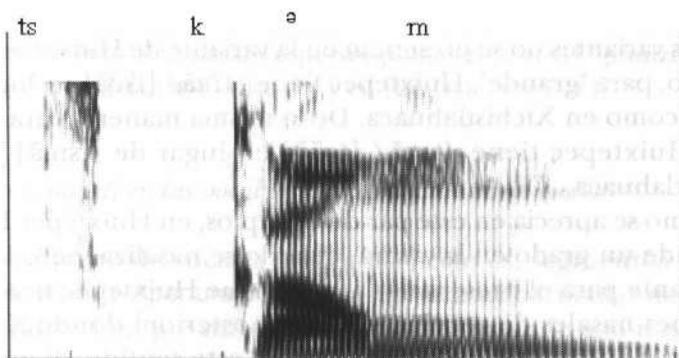


Figura 10
Espectrograma de [tsk^əm (M)] 'huarache'

Para el caso del diptongo, veamos la figura de (11) correspondiente a la realización de [lk^áĩŋ(A)] 'arroz'. Nótese en ella el movimiento de los dos primeros formantes, traducen la transición entre la apertura de una [a], que muy pronto deja de serlo para mudarse

en [i]: el F1 desciende y el F2 asciende; nótese también la presencia del formante nasal de la [ɲ].

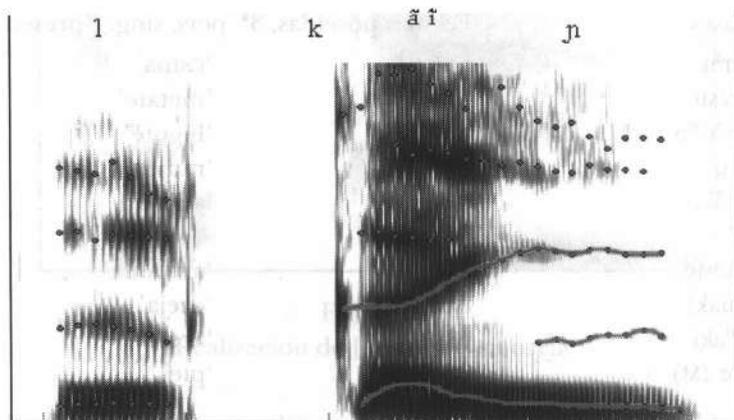


Figura 11
Espectrograma de [lkʰɲ(A)] 'arroz'

El componente nasal bilabial y el palatal que acompañan a las vocales, no se pueden interpretar como consonantes a final de palabra, en esa posición sólo puede aparecer un cierre glotal; se trata más bien de una consonantización de la nasalización; cuando se realiza como [m] adquiere lo labial de las vocales /u o/ y cuando es [ɲ] toma lo palatal de /e i/¹⁴.

La evidencia interna está constituida por el resultado de la nasalización morfológica. Veamos los siguientes ejemplos.

¹⁴ En apoyo al punto de articulación que adquiere la nasal en el proceso de consonantización, mencionaré el proceso inverso, el de desnasalización en la lengua sedang (hablada en Vietnam). Smith D. (1968) reporta que cuando /n m/ están a final de palabra y les precede una vocal laringizada se desnasalizan realizándose como [i e] y [o] respectivamente: pʉn → pui? 'cuatro'; kʉn → koe? 'gibón'; kotem → koteo? 'cebolla'.

Tabla 18
Resultado de la nasalización morfológica de /i u e o/

a)		
Bases	Formas poseídas, 3ª. pers. sing. [-presente]	
hn ^d u	hn ^ə m ^ʔ m	'cama'
toʔsu	toʔs ^ə m ^ʔ m	'metate'
soʔn ^{dj} o	soʔn ^ə m ^ʔ m	'bigote'
sk ^u	sk ^ə m ^ʔ m	'mujer'
tsalk ^o	tsalk ^ə m ^ʔ m	'yerno'
b)		
kantʃe	kantʃ ^ə i ^ʔ 1	'ampolla'
tsuak ⁱ	tsuak ^ə n	'oreja'
n ^{dj} ak ⁱ	n ^{dj} ak ^ə n	'arete'
ʃʔe (M)	ʃʔ ^ə n	'pie'

Si se compara la estructura acústica de 'huarache' de la figura (10), con la estructura correspondiente a 'su esposa', mostrada en la siguiente figura (12), se confirmará que ambas comparten [ə] en su material fónico. Del mismo modo, al comparar la realización de 'arroz', mostrada en la figura (11), con el resultado de la nasalización morfológica de /i/ en /tsuakⁱ (B, M) / 'oreja', mostrada en la figura (13), se apreciarán las similitudes.

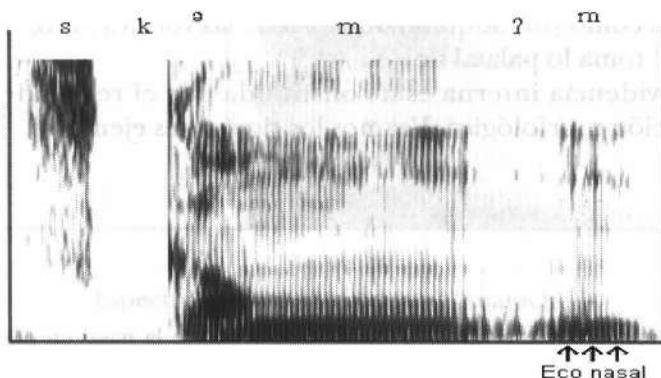


Figura 12
Realización de [sk^əm^ʔm (B)] 'su esposa'

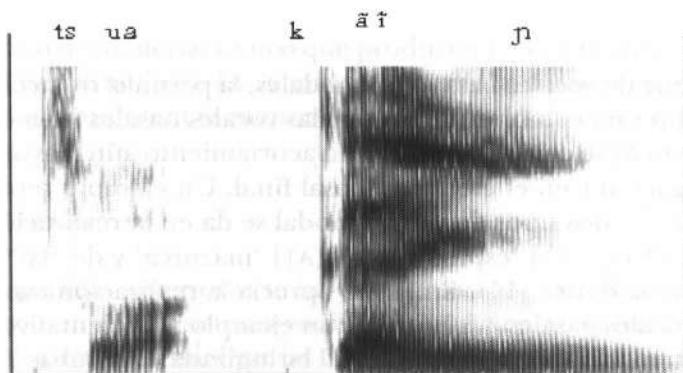


Figura 13
Realización de [tsuak^{a1}ɲ] 'su oreja'

Las semejanzas entre la nasalización léxica de estas vocales y su correspondiente nasalización morfológica están lejos de ser casualidades, hablan en favor de una reducción de los timbres vocálicos en la serie de vocales nasales. Lo anterior permite plantear el siguiente conjunto de vocales nasales.

Tabla 19. Vocales nasales

ĩ				ũ	}	[-Apertura 3]
	õ		ẽ			
		ã	õ		}	[+Apertura 3]
		ã				

En él, el conjunto compuesto por /ĩ ũ õ ẽ / forman la clase natural de vocales [-Apertura 3], cuyas realizaciones se muestran en (5)

(5) Realización fonética de las vocales nasales [-Apertura 3]

/ĩ ẽ / → [ãɲ, ã]

/ũ õ / → [əɲ]

Vocales nasales no-modales

En la serie de vocales nasales no-modales, la pertinaz reducción de los timbres da como resultado que las vocales nasales no-modales [-Apertura 3] se caractericen por un acortamiento aún mayor en la diptongación y en el elemento nasal final. Un ejemplo representativo de los dos tipos de voz no-modal se da en la realización del triplete [tsi^om (A)] ‘espina’, [tsi^om̃ (A)] ‘mazorca’ y de [tsi^om̃ (A)] ‘miel’ de la figura (14). En (a) se aprecia la realización canónica de las vocales nasales / ñ õ /, b) es un ejemplo representativo de la voz respirada nasal y (c) de la nasal laringizada. En ambas hay un acortamiento en el componente nasal. En la de (b) hay huellas de la fricción y en (c) el espaciamiento de las estrías del espectrograma traduce la laringización.

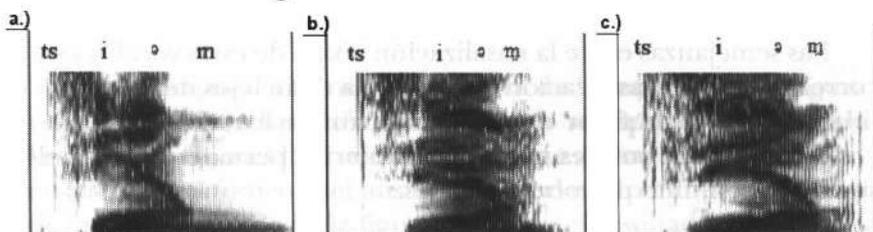


Figura 14

Realización de [tsi^om (A)] ‘espina’ (a), [tsi^om̃ (A)] ‘mazorca’ (b) y de [tsi^om̃ (A)] ‘miel’ (c).

Quisiera concluir este estudio mostrando que las diferencias en la longitud del material fónico son significativas en el par de vocales nasales [-Apertura 3]. La tabla (20) recoge los valores promedio, en ms, de la duración de las vocales nasales modales y no-modales.

Tabla 20

Valores promedio, en ms, de la longitud en las vocales nasales modales y no-modales

	[ə̃m]	[ə̃ ^m]	[ə̃ ^o]	[^a ɪ̃]	[^a ɪ̃]	[^a ɪ̃]
Nasal modal	312			327		
Nasal respirada		142			175	
Nasal laringizada			134			161
No. de casos	37	40	37	33	29	32

Nuevamente las líneas sombreadas corroboran la notoria disminución del material fónico que producen los dos tipos de voz no-modal (véase tabla 8). De la misma manera, la duración promedio en la voz laringizada es menor que en la respirada.

CONCLUSIÓN

En las páginas anteriores se ha visto la complejidad fónica que el amuzgo tiene en su sistema vocálico; en particular, se ha mostrado la conveniencia de analizar las distinciones de fonación a nivel segmental; se ha dado la evidencia para postular la existencia de vocales laringizadas a la par de las respiradas; se ha mostrado de manera reiterada que las oposiciones en la fonación tienen correlatos fonéticos específicos y constantes: secuenciación de las voces, acortamiento del material fónico y realización de la tonía sólo en el tramo modal. El uso de rasgos ha podido dar cuenta de los distintos grados de apertura y ha permitido capturar la reducción de los timbre en las vocales nasales.

REFERENCIAS

- BAUERNSCHMIDT, AMY (1965). "Amuzgo syllable dynamics". *Language*, 41:471-483.
- CLEMENTS, GEORGE N. (1993). "Une modèle hiérarchique de l'aperture vocalique: le cas bantou". en : *De nature sonorum. Essais de phonologie*. Eds. Bernard Laks y Mark Plénat. Press Universitaires de Vincennes. Paris; pp.23-64.
- CLUMECK, HAROLD (1975). "A cross-linguistic investigation of vowels nasalization: An instrumental study". en: *Nasálfest. Papers from a symposium on nasals and nasalization*, Eds. Charles Ferguson, Larry M. Hyman y John Ohala. Stanford University; pp.133-152.
- DE JESÚS GARCÍA, MOISÉS ZEFERINO (2004). *La morfología verbal del amuzgo de Xochistlahuaca, Guerrero*. Tesis de Maestría. CIESAS. México.
- FANT, GUNNAR (1973). *Speech sounds and features*. MIT Press. Cambridge: Mass.

- HERRERA, ZENDEJAS ESTHER (2009). "Patrones fónicos del amuzgo". en *Formas sonoras: mapa fónico de las lenguas mexicanas (Acompañado de CD-ROM)*. El Colegio de México; pp.149-189.
- (2000). "Amuzgo and Zapotec: two more cases of laryngeally complex languages". *Anthropological Linguistics*; 42:545-563.
- LONGACRE, ROBERT E. (1966). "The linguistic affinities of Amuzgo". en: *Summa anthropologica: en homenaje a Roberto J. Weitlaner*. Ed. A. Pompa y Pompa. INAH. México; pp.541-560.
- MADDISON, IAN y PETER LADEFOGED (1993). "Phonetics of partially nasal consonants". en: *Phonetics and phonology: nasals, nasalization and the velum*. Eds. K. M. Huffman y R.A. Krakov. Academic Press; pp.251-298.
- MARLETT, STEVE (2008). "Amuzgo de sur (Huixtepec)". Manuscrito.
- MATISOFF, JAMES A. (1975). "Rhinoglottophilia: The mysterious connection between nasality and glottality". en: *Nasálfest. Papers from a symposium on nasals and nasalization*. Eds. Charles Ferguson, Larry M. Hyman y John Ohala. Stanford University; pp.265-288.
- MERRIFIELD, W. (1963). "Palantla Chinantec syllable types". *Anthropological Linguistics*; 5:1-16.
- OHALA, JOHN (1975). "Phonetic explanations for nasal sound patterns". en: *Nasálfest. Papers from a symposium on nasals and nasalization*. Eds. Charles Ferguson, Larry M. Hyman y John Ohala Stanford University; pp.289-316.
- PIKE, KENNETH (1955). *Language in relation to a unified theory of the structure of human behavior II*. Glendale. California.
- RENSCH, CALVIN (1978). "Ballistic and controlled syllables in Otomanguean languages". en: *Syllables and segments*. Eds. Alan Bell y Joan B. Hooper. North Holland: Amsterdam.
- (1976). *Comparative Otomanguean Phonology*. Indiana University. Bloomington: Indiana.
- SILVERMAN, DANIEL (1997a). "Laryngeal complexity in Otomanguean vowels". *Phonology*, 14:235-262.
- (1997b). *Phasing and recoverability*. New York y London: Garland Publishing, Inc.
- SMITH, D. KENNETH (1968). "laryngealization and de-laryngealization in Sedang phonemics". *Linguistics*, 38:52-69.
- SMITH-STARK, THOMAS (1989). "Amuzgo". Ponencia presentada en la 28^a *Conference on American Indian Languages*. Washington. D.C.

TEMPORALIDAD LARÍNGEA EN LAS NASALES Y OBSTRUYENTES DEL IXCATECO

Rafael Alarcón Montero
EL COLEGIO DE MÉXICO

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se discuten algunas características fonológicas del sistema consonántico del ixcateco¹. Para ello se trazan dos propuestas. En la primera se describen los principales rasgos fónicos de la lengua, aunque se privilegia lo consonántico; como veremos, contrasta cinco timbres vocálicos, además de una oposición entre vocales orales y nasales; distingue tres tonos de nivel; es la única lengua de la familia popolocana que conservó el contraste entre una fricativa laríngea simple y una fricativa laríngea labializada, atestigüado en el protopopolocano; las secuencias de nasal más oclusiva y africada sonora se tratan como elementos monofonemáticos y no como grupos consonánticos; finalmente se describen las particularidades de los grupos consonánticos admitidos y no admitidos en inicio silábico. En el segundo planteamiento se argumenta que las consonantes obstruyentes, nasales y prenasalizadas más un gesto laríngeo deben caracterizarse como segmentos únicos, por lo que el sistema consonántico del ixcateco pasa de ser un sistema, más o

¹ Agradezco los comentarios y las sugerencias que cada miembro del seminario PHONOLOGICA hizo sobre versiones previas de este trabajo en las reuniones del año 2007. Los errores y omisiones que la versión final tenga son exclusivamente míos.

menos simple, a un sistema sumamente complejo debido a la rareza de muchos de sus segmentos².

La investigación está organizada como sigue. Después de estas líneas introductorias sigue el apartado en el que se discute la filiación del ixcatéco con la familia popolocana; enseguida se presenta el trabajo de Fernández de Miranda sobre la fonología de esta lengua; después mostramos la primera propuesta del sistema consonántico; más adelante se indaga sobre la pertinencia de considerar a las secuencias de consonante más gesto laríngeo como unidades, para discutir después la segunda propuesta del sistema consonántico; finalmente se presentan las conclusiones.

EL IXCATECO EN LA FAMILIA POPOLOCANA

El mazateco, el popoloca, el chocho y el ixcatéco son las cuatro lenguas que constituyen la familia lingüística popolocana, perteneciente al extenso tronco otomangue (Veerman-Leichsenring 1995). La familia popolocana, también llamada mazatecana (Kaufman 1978), fue propuesta por primera vez en el trabajo de González Casanova (1926). Dicho autor incluyó en esta familia a las lenguas popoloca, chocho e ixcatéco y, con muchas dudas, al mazateco. Weitlaner (1942), llega a la conclusión de que la familia popolocana está integrada por el popoloca, el ixcatéco y el chocho, que muestran relaciones íntimas entre sí, y el mazateco que presenta estrecha afinidad con ellos.

Según el trabajo de Fernández de Miranda (1951), basado principalmente en la comparación de correspondencias fonémicas sistemáticas, el popoloca y el chocho son las lenguas que presentan una mayor afinidad lingüística; el ixcatéco es más semejante al popoloca; en cambio, el mazateco es la lengua más alejada genéticamente de dicha familia³. Esta autora concluye que "se puede

² Esta investigación contó con el apoyo del proyecto "Diversidad y variación fónica en las lenguas de México" Conacyt U44731-H. Todos los datos fónicos utilizados en este trabajo forman parte del archivo sonoro del Laboratorio de Estudios Fónicos (LEF) del Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios de El Colegio de México.

³ Algunos autores como Rensch (1976), Kaufman (1978) y Suárez (1983) coinciden en que se puede agrupar a las lenguas popoloca, chocho e ixcatéco

postular que hubo una bifurcación del protopopoloca y del protomazateco anterior a la diferenciación de los idiomas chocho, ixcateco y popoloca” (Fernández de Miranda 1951:93). Esta investigadora propone, también, que el ixcateco parece ser el idioma más conservador con respecto al protopopoloca, ya que de un total de 66 formas y grupos de fonemas reconstruidos, el ixcateco mostró formas idénticas al protopopoloca en 36 casos. En resumen, podemos decir que no cabe duda de que el ixcateco forma parte de la familia popolocana. En lo que sigue nos detendremos en la presentación de la situación actual de la lengua ixcateca.

Estado actual de la lengua ixcateca

De las lenguas popolocanas, el ixcateco es la lengua que tiene menor número de hablantes y menos estudios lingüísticos; actualmente es considerada una lengua en peligro de extinción (Garza Cuarón y Lastra 2000), ya que para el año 2000 el INEGI sólo reportó 21 hablantes. Según el INALI (2005), cuyos datos reflejan de manera más clara el panorama actual de las lenguas indígenas mexicanas, el ixcateco únicamente se habla en la comunidad de Santa María Ixcatlán, perteneciente al municipio del mismo nombre y al Distrito de Teotitlán del Camino, en el estado de Oaxaca. Cook (1958) sugiere que probablemente existieron otros poblados donde se habló el ixcateco. Con base en dos estancias de campo que he realizado, en la comunidad de Santa María he podido comprobar que la lengua está en vías de desaparición. Según datos del señor Cipriano Ramírez⁴, hablante nativo de ixcateco, esta lengua sólo se habla en dicha población y en la actualidad hay alrededor de 10 hablantes. Hoy día no hay jóvenes ni niños que sepan hablar la lengua. La edad de los pocos hablantes oscila entre los 60 y 90 años.

en un subgrupo: el popolocano, y al mazateco (con todas sus variantes dialectales) como parte del subgrupo mazatecano; ambos subgrupos formarían, entonces, la familia mazateco-popolocana. Una propuesta más reciente es la de Campbell (1997), en dicho trabajo la familia popolocana se incluye como parte de la subagrupación popolocana-zapotecana.

⁴ Agradezco al Sr. Cipriano Ramírez y a su familia por su valiosa ayuda en la recolección de los datos de su lengua.

El número de estudios dedicado al ixcateco es escaso. En la bibliografía revisada solo tres trabajos describen de manera directa algún aspecto lingüístico de esta lengua, a saber: un trabajo sobre las formas posesivas, un análisis fonológico y un diccionario bilingüe; todos ellos realizados por Fernández de Miranda (1953, 1959 y 1961) respectivamente. Enseguida revisaremos el trabajo que Fernández de Miranda realizó sobre la fonología del ixcateco.

TRABAJOS PREVIOS SOBRE LA FONOLOGÍA DEL IXCATECO

Fernández de Miranda es hasta ahora la única investigadora que ha descrito el sistema fonológico de la lengua ixcateca. En su trabajo de (1959) propone el inventario de consonantes y vocales que se muestra en la tabla (1)⁵.

Tabla 1
Inventario de fonemas consonánticos y vocálicos

Consonantes	p	t	tʰ	k	ʔ
	b	d	dʰ	g	
		ts	tʃ		
			dʒ		
	f	s	ʃ		h
	m	n	ɲ		
		l			
		r r			
	w		j		
Vocales	i ĩ				u ũ
	e ě				o õ
			a ã		

En el ámbito de lo tonal plantea que: “el sistema tonémico del ixcateco es de niveles, y, aparentemente, la forma más sencilla de explicarlo parecería ser la de considerar que tiene tantos tonemas

⁵ Hemos utilizado los símbolos del Alfabeto Fonético Internacional para representar los segmentos consonánticos y vocálicos que describe la autora.

como niveles relativos presenta [...] describirlo como un sistema de tres tonos básicos" (Fernández de Miranda 1959:12).

Algunos ejemplos de contraste tonal, tomados de Fernández de Miranda (1959), son los siguientes (los números 1, 2 y 3 representan tonos alto, medio y bajo, respectivamente):

(1). Contrastes tonales

hni ¹	'ocho'
hña ²	'chile'
hni ³	'tambor'

Como pudimos ver en la tabla (1), el sistema consonántico del ixcatéco presenta una oposición entre segmentos [+coronales] y [-coronales], así como un contraste entre segmentos obstruyentes y resonantes⁶. En la clase de las consonantes [+obstruyentes, -continuas] la autora distingue entre segmentos sordos y sonoros. La lengua tiene cinco timbres vocálicos, además de un contraste entre vocales orales y nasales, esto da un total de diez vocales. Al igual que otras lenguas otomangués, el tlapaneco, por ejemplo⁷, el ixcatéco diferencia tres tonos de nivel: alto, medio y bajo.

Aparentemente el sistema fonológico presentado por Fernández de Miranda es un sistema más o menos simple. Lo relevante podría ser la oposición entre segmentos sordos-sonoros en las oclusivas y africadas y la presencia de segmentos con una doble articulación como son las consonantes palatalizadas. En lo que respecta a las vocales, la oposición oral-nasal resulta atractiva; en términos de timbres vocálicos es un sistema más o menos común en las lenguas del mundo que tienen cinco vocales; cinco es el número de fonemas vocálicos más común translingüísticamente hablando, entre esos, los sistemas simétricos como el del ixcatéco son la mayoría (Disner 1984; Ladefoged y Maddieson 1996). En lo que toca al tono, es un sistema de nivel con un contraste de tres tonos, sin referencia a contornos tonales distintivos. Más adelante veremos que

⁶ Vale la pena aclarar que estas y otras interpretaciones del sistema fonológico son mías y no de la autora. Fernández de Miranda en el trabajo de (1959) sólo describe el número, tipo y distribución de los fonemas consonánticos, vocálicos y tonales.

⁷ Véase al respecto el trabajo de Suárez (1983).

el sistema consonántico ixcatcano puede ser más complejo y atipológico de lo que Fernández de Miranda propuso.

SISTEMA CONSONÁNTICO DEL IXCATECO (PRIMERA PROPUESTA)

En las tablas (2), (3) y (4) mostramos nuestra primera propuesta de los inventarios consonántico, vocálico y tonal, respectivamente, del ixcatcano. En este trabajo nos centraremos, como ya lo hemos indicado, en la exposición de las principales características consonánticas de esta lengua, la discusión de los sistemas vocálico y tonal no se abordará⁸. En los datos de (2) y (3) se dan los distintos contrastes de consonantes y de vocales orales y nasales, que apoyan este primer acercamiento.

Tabla 2
Segmentos [-silábico]

Labial	Coronal		Dorsal		
	t	tʰ	k	kʷ	ʔ
	(d)				
	s	ʃ		(hʷ h)	
	ts	tʃ			
(1)					
(r)/r					
(2)					
(3)					
(4)					
(5)					
(6)					
(7)					
(8)					
(9)					
(10)					
(11)					
(12)					
(13)					
(14)					
(15)					
(16)					
(17)					
(18)					
(19)					
(20)					
(21)					
(22)					
(23)					
(24)					
(25)					
(26)					
(27)					
(28)					
(29)					
(30)					
(31)					
(32)					
(33)					
(34)					
(35)					
(36)					
(37)					
(38)					
(39)					
(40)					
(41)					
(42)					
(43)					
(44)					
(45)					
(46)					
(47)					
(48)					
(49)					
(50)					
(51)					
(52)					
(53)					
(54)					
(55)					
(56)					
(57)					
(58)					
(59)					
(60)					
(61)					
(62)					
(63)					
(64)					
(65)					
(66)					
(67)					
(68)					
(69)					
(70)					
(71)					
(72)					
(73)					
(74)					
(75)					
(76)					
(77)					
(78)					
(79)					
(80)					
(81)					
(82)					
(83)					
(84)					
(85)					
(86)					
(87)					
(88)					
(89)					
(90)					
(91)					
(92)					
(93)					
(94)					
(95)					
(96)					
(97)					
(98)					
(99)					
(100)					

⁸ Nuestro inventario de vocales coincide con el propuesto por Fernández de Miranda (1959), véase tabla (1). El número de tonos de nivel que nosotros hemos establecido, también concuerda con el de la autora, véase los datos de (1). Por el momento no se ha podido determinar si los deslizamientos tonales atestiguados en los datos de campo deben interpretarse como tonos de contorno, o sólo como manifestaciones fonéticas de los tonos de nivel. Esta discusión, como ya se mencionó, quedará pendiente.

Tabla 3
Segmentos [+ silábico]

i ĩ	u ũ
e ē	o õ
a ã	

Tabla 4
Contrastes tonales

hni (A)	'sabroso'	ʃʔõ (A)	'cinco'
hni (M)	'ocho'	ʃʔõ (M)	'quiote'
hni (B)	'tambor'	ʃʔõ (B)	'poroso'

(2) Contrastes consonánticos⁹.

tutʃhi	(M, B)	'horcón'
tʰutʃhi	(M, M)	'trompo'
ʃka	(B)	'hoja'
rafk ^w a	(B, M)	'bolsa'
suwa	(A, M)	'caliente'
ʃuma	(M, B)	'remedio'
kāhī	(B, B)	'gentil'
ɲāh ^w i	(M, B)	'ayer'
kāhī	(B, B)	'gentil'
tseʔa	(M, B)	'tu barriga'
tshu	(M)	'flor'
tʃhū	(M)	'algodón'
mīʔi	(M, B)	'dolor'
nīhē	(M, B)	'nueve'
ɲūhū	(M, M)	'cuatro'
ruwa	(A, A)	'blanco'
ruwa	(M, B)	'cuero'
tije	(M, M)	'negro'

⁹ En estos ejemplos, como en los siguientes, los tonos se indican entre paréntesis después de la palabra y se marcan con las letras: A = alto, M = medio, B = bajo.

(3) Contraste vocal oral-nasal

thi	(M)	'caña'
t̥hi	(M)	'día'
ʃhe	(M)	'grande'
tʃʔē	(M)	'húmedo'
t̥a	(M)	'aliento'
t̥ā	(M)	'máscara'
ʃho	(M)	'cueva'
ʃhō	(M)	'seis'
tshu	(M)	'flor'
tʃhū	(M)	'algodón'

Características consonánticas

Notamos que en la tabla (2) algunos segmentos aparecen entre paréntesis y otros están encerrados en una elipse. El primer grupo de consonantes tiene poca frecuencia de aparición. Algunas de ellas pueden participar en ciertas oposiciones fónicas. Por ejemplo, la vibrante simple, como ya lo vimos en los datos de (2), contrasta con la vibrante múltiple en un par de palabras como [ruwa] 'blanco' y [ruwa] 'cuero'.

La presencia de la lateral es menos productiva, solo se ha atestigüado en unas cuantas palabras, aparentemente nativas, a saber:

(4)

laa	(M, M)	'allá'
lii	(M, M)	'aquí'
liʔi	(M, B)	'niño'

Finalmente /d/ ocurre en algunas palabras nativas, sobre todo en ciertos morfemas.

(5)

dii	(B, B)	'hombre'
diʔge	(M, M)	'loma'
-d̥ira	(M, M)	'3era. p/s (su de él)' ¹⁰

¹⁰ El tono de este morfema puede variar según el tono de la base.

Detengámonos ahora en el segundo conjunto de consonantes. El ixcateco es la única lengua de la familia popolocana que conservó el contraste entre /h^w/ y /h/ propuesto en el protopopoloca (Rensch 1976). En el resto de las lenguas la laríngea labializada (/h^w/), se separó en sus dos componentes, resultando en un grupo consonántico de /h + w/. En este trabajo se tratará a la aspiración labializada /h^w/ como una unidad monofonemática debido, principalmente, a su comportamiento silábico y a su duración. En el silabeo de las palabras ixcatecas, la laríngea /h^w/ queda siempre como inicio de sílaba y nunca se separan /h/ y /w/ en sílabas distintas. Otro argumento proviene de la longitud del segmento. Como podemos ver en la figura (1) la aspiración labializada (a la derecha) dura 27 milisegundos menos que la correspondiente aspiración simple (a la izquierda). Es decir, en términos de duración, la laríngea labializada no es más larga que la simple. El rasgo labial de dicho segmento se puede apreciar en la transición del segundo formante (F2) de la vocal /ĩ/ nasal siguiente, que en comparación con el segundo formante (F2) de la, también, vocal /ĩ/ nasal adyacente a la aspiración simple, presenta una transición negativa (en esta figura se resalta en color blanco la transición del F2 en las dos vocales). Desde el punto de vista fonético, el gesto labial de la consonante laríngea se realiza como sordo, esto se puede apreciar por la ausencia de pulsos glóticos, es decir, la ausencia de las líneas verticales que atraviesan el oscilograma¹¹.

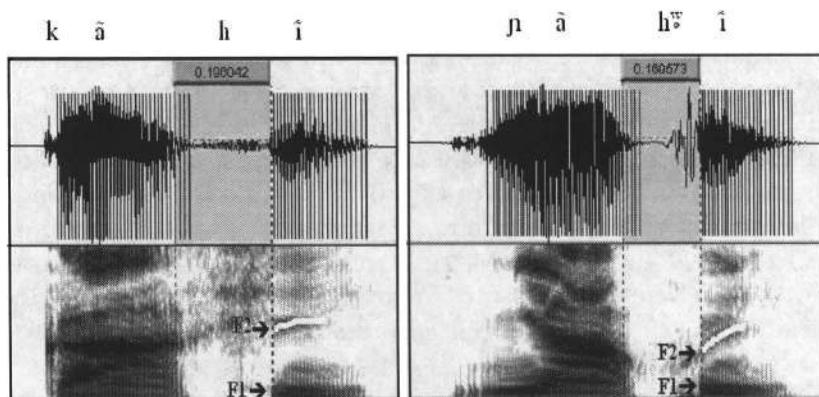


Figura 1
Realización de /h/ y /h^w/

¹¹ Los datos fueron analizados con el programa Praat version 4.3.14.

El estatus fonológico de la deslizada /w/ es un caso que amerita mayor investigación. Según mis datos, este segmento se realiza como aproximante bilabial [β] a inicio de palabra y como [w] en posición intervocálica. En algunas formas verbales la aproximante labial alterna con una consonante fricativa labiodental sorda [f], en palabras como [βiʔi] 'viene' y [fʔi] 'venir'. Podría suponerse que el sonido [f] de estas formas de la flexión del verbo está también relacionado con /w/. Al respecto, Rensch (1976:97) comenta que el fonema /*w/ del protopopoloca se realiza en el ixcatéco como [w] en posición intervocálica, como [b] a inicio de palabra, y como [f] cuando es el resultado de la fusión del grupo /*w + h/. Actualmente hay algunos ítems con [f] a inicio de palabra, se podría proponer que son el resultado de la fusión del grupo consonántico /*w + h/. El estatus fonológico de [f] está en discusión. Se podría hablar de una fonologización, y entonces incluirlo como un fonema más de la lengua, o tratarlo como un alófono de /w/¹².

En trabajos anteriores, las consonantes propuestas aquí como prenasalizadas han sido descritas como una secuencia de consonante nasal más oclusiva, es decir, como un grupo consonántico (Fernández de Miranda 1959). En este trabajo se intentará argumentar a favor de considerarlas como consonantes complejas con valor monofonemático, ya como oclusivas prenasalizadas, ya como nasales postoralizadas. Los argumentos son los siguientes. En el silabeo de las palabras ixcatecas la secuencia de nasal más oclusiva nunca se separa en sus dos momentos constitutivos, siempre permanecen juntos formando el inicio de la sílaba. Otro argumento proviene, nuevamente, de la duración de los segmentos. La duración entre una nasal simple y una oclusiva prenasalizada puede observarse en la figura (2) con la realización de /n/ en la palabra /kane/ (M, B) 'nixtamal' (izquierda) y la realización de /ⁿd/ en la palabra /kiⁿda/ (B, B) 'blandito' (derecha). Nótese que la duración de esos segmentos es casi idéntica: 179 milisegundos para la nasal simple y 178 milisegundos para la oclusiva prenasalizada.

¹² Rensch (1976) propone que algunas *efes* del ixcatéco son la realización del segmento /h^w/ antes de vocal /e/.

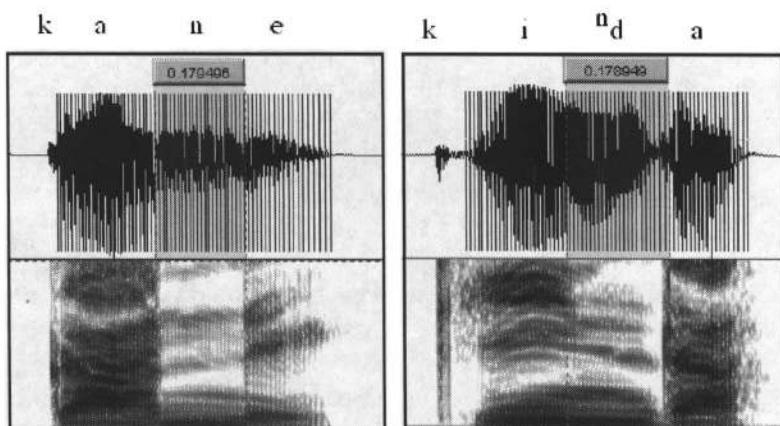


Figura 2
Realización de /n/ y /n̥d/

Con base en los dos argumentos antes expuestos podemos decir que estos segmentos forman una unidad fonológica y no un grupo consonántico, como se había propuesto en trabajos anteriores. Una evidencia más a favor del reconocimiento de la secuencia fonética de nasal más oclusiva como segmentos únicos proviene de la estructura silábica de la lengua; una restricción importante de la lengua es que no acepta segmentos en coda, es decir, todas las sílabas ixcatecas son abiertas. La complejidad de la lengua reside en el núcleo y en el inicio. Enseguida veremos los distintos grupos consonánticos admitidos y no admitidos en el inicio silábico.

Tabla 5

Grupos consonánticos admitidos y no admitidos en inicio silábico			
a) Grupos de dos consonantes admitidos		b) Grupos de dos consonantes no admitidos	
Obstruyente más gesto laríngeo		Gesto laríngeo más obstruyente	
tʔ	tʰʔ	kʔ	kʷʔ
th	tʰh	*kh	*kʷh
*sʔ	ʃʔ	ʔt	ʔtʰ
*sh	ʃh	ht	htʰ
tsʔ	tʃʔ		ʔʃ
tsh	tʃh		hʃ
		ʔts	ʔtʃ
		hts	htʃ

Gesto laríngeo más nasal

ʔm ʔn ʔɲ
 hm hn hɲ
 ʔⁿd ʔⁿd^j ʔⁿg
 hⁿd hⁿd^j hⁿg
 ʔⁿdʒ
 hⁿdʒ

Nasal más gesto laríngeo

mʔ nʔ ɲʔ
 mh nh ɲh
ⁿdʔ ⁿd^jʔ ⁿgʔ
ⁿdh ⁿd^jh ⁿgh
 ⁿdʒʔ
 ⁿdʒh

Vibrante más gesto laríngeo

rh^w

Gesto laríngeo más vibrante

h^wr

Sibilante más obstruyente

[-continua]

*st sk sk^w
 ʃt ʃk ʃk^w

Obstruyente [-continua] más sibilante

ks k^ws
 kf k^wf

Sibilante + nasal

ʃⁿg

Sibilante + nasal

sm sn sɲ
 ʃm ʃn ʃɲ
 sⁿd sⁿd^j sⁿg
 ʃⁿd ʃⁿd^j
 sⁿdʒ
 ʃⁿdʒ

c) Grupos de tres consonantes admitidos

ʃtʔ ʃkʔ
 ʃth ʃkh
 tʃhm
 rhm

d) Grupos de tres consonantes no admitidos

ʃʔt ʃʔk
 ʃht ʃhk
 htʃm
 hrm

Todo esto se puede resumir en las siguientes generalizaciones. Los grupos de dos consonantes permitidos en la lengua (tabla 5a) se componen de:

Oclusiva + gesto laríngeo	}	[+ obstruyente]
Fricativa ʃ + gesto laríngeo		
Africada + gesto laríngeo		

Gesto laríngeo + nasal
 Gesto laríngeo + prenasalizada } [+nasal]¹³

Sibilante + oclusiva

Sibilante *f* + prenasalizada (muy pocos casos atestiguados)

Los grupos de tres consonantes permitidos en la lengua (tabla 5c) se componen de:

Sibilante + oclusiva + gesto laríngeo

Africada + gesto laríngeo + nasal

Vibrante + gesto laríngeo + nasal

Los grupos encerrados en los recuadros de la tabla (5) son huecos que presenta el sistema del ixcateco. Algunos tienen una explicación histórica y otros solo no aparecen.¹⁴ Los casos que se pueden explicar por la diacronía son las ausencias de /*kh*/ y /*k^wh*/. La explicación de acuerdo con Rensch (1976) podría ser como sigue: una de las principales innovaciones que ocurrió en la evolución del proto-otomangue al protopopoloca fue la elisión de /***k*/ en el grupo /***hk*/ y /***hk^w*/ dando origen en el protopopoloca a una oposición entre una /**h*/ y una /**h^w*/; dado que el ixcateco, según Fernández de Miranda (1951), es la lengua que más ha conservado los rasgos de la lengua madre, también conservó dicho contraste. Esta evolución explica, entonces, que en el ixcateco no existan los grupos /*kh*/ y /*k^wh*/.¹⁵

¹³ Por ahora no me atrevo a caracterizar a este conjunto como [+ resonantes] ya que no tengo datos suficientes como para describir lo que ocurre con el resto de las resonantes del sistema.

¹⁴ En los datos hasta ahora recogidos el segmento /*s*/ tiene poca aparición, probablemente a eso se debe la ausencia de los grupos de *s* + *h*, *s* + *ʔ* y *s* + *t*. Otra posibilidad es que esos grupos no puedan ocurrir en la lengua. Esto amerita mayor investigación en futuros trabajos de campo.

¹⁵ Según Rensch (1976) los grupos atestiguados en el protopopolocano son: /**ht*/, /**h^t*/, /**hc*/ y /**h^c*/, los grupos no atestiguados: /**hk*/ y /**hk^w*/.

Tabla 6

Evolución del grupo /**hk/ y /**hk^w/ del protootomangue al ixcateco

Protootomangue		protopopoloca		ixcateco	
**hk	>	*h	>	h	} elisión de k
**hk ^w	>	*hw	>	h ^w	
**ht	>	*ht	>	th	} metátesis laríngea
**hf	>	*hf	>	fh	
**hts	>	*hts	>	tsh	
**hm	>	*hm	>	hm	} no metátesis laríngea

Obsérvese la tabla (6), en ella se muestra la elisión de /k/. También se ejemplifica lo que ocurre con otras consonantes no velares que, aunque formaban un grupo con /h/ no se elidieron; advertimos que del paso del protopopoloca al ixcateco la aspiración sufrió, en algunos casos, un proceso de metátesis. Es decir, cuando a la laríngea le seguía un segmento no nasal, ésta se acomodaba después de esos segmentos, en cambio cuando la aspiración antecedía a un segmento nasal no se movía de lugar. Estos hechos, aparentemente sin relación, quedarán mejor explicados si atendemos a las propiedades acústicas y articulatorias de los segmentos obstruyentes y nasales. Enseguida intentaremos dar una explicación a ese hecho fonológico en el que, entre un gesto laríngeo, sea una aspiración o un cierre glotal, y una consonante plena se da una acomodación temporal.

TEMPORALIDAD DE LAS ARTICULACIONES SUPRALARÍNGEAS Y LARÍNGEAS

No podemos pasar por alto el hecho de que en el grupo de las consonantes [+obstruyente] el gesto laríngeo siempre ocurre después del gesto oral y nunca ocurre antes, tal y como lo vemos en la tabla (5). Para el caso de las consonantes caracterizadas con el rasgo [+nasal] el gesto se acomoda antes del gesto supralaríngeo y nunca después.

La secuencia temporal de las articulaciones supralaríngeas y laríngeas fue señalada por Kingston (1983,1990) y capturada por el principio que denominó de *ligamiento* (*binding principle*). Este prin-

cipio predice, para los segmentos oclusivos, que el gesto articulatorio laríngeo se coordina con el momento de la soltura de la oclusión y no con su cierre. En cambio, para el caso de las resonantes este principio postula que el gesto laríngeo puede ocurrir en cualquier punto de la duración de la resonante; es decir, al inicio, a la mitad o al final del gesto supralaríngeo. No obstante, según el mismo autor, las resonantes suelen ser tipológicamente preglotalizadas.

En estas restricciones fonotácticas del ixcatéco parece que el papel de elección lo adopta el gesto laríngeo, todo apunta a la idea de que en el nivel fonológico los segmentos no tienen un ordenamiento lineal, sino más bien se encuentran en desorden; en ese desorden el gesto laríngeo es el que decide qué posición asumir según las características acústicas articulatorias del segmento al cual se agrega.

Si asumimos que las consonantes y los gestos laríngeos de abducción (aspiración) y adducción (cierre glotal) forman una estructura plenamente vinculada, se podría proponer que en realidad estas secuencias forman unidades en la lengua. De esto, entonces, se desprende la idea de que en la lengua podemos tener un contraste entre obstruyentes simples, glotalizadas y aspiradas. La misma reflexión se puede trasladar para el caso de los segmentos con el rasgo [+nasal], así también podemos proponer la existencia de nasales y prenasalizadas simples, laringizadas y sordas. Con este razonamiento la estructura silábica se reduce a dos consonantes como máximo en inicio. Así la sílaba máxima tiene la siguiente estructura:

$$(C)_1 (C)_2 V$$

SISTEMA CONSONÁNTICO DEL IXCATECO (SEGUNDA PROPUESTA)

En la tabla (7) se muestra nuestra segunda propuesta del sistema consonántico del ixcatéco. Llama la atención la complejidad de ese sistema. En él encontramos, como ya hemos mencionado, un triple contraste entre segmentos obstruyentes simples, glotalizados y aspirados; nasales y prenasalizadas simples, laringizadas y sordas. Vale la pena señalar que en el trabajo de Maddieson (1984) y Ladefoged y Maddieson (1996) no se reportan consonantes prenasalizadas con distinción fonológica de voz. El ixcatéco parece ser una lengua

extremadamente desafiante a la tipología de los sistemas fónicos de las lenguas del mundo, dado que sería una lengua con tres tipos de voz en la clase de las consonantes nasales y de las consonantes prenasalizadas.

Tabla 7
Segmentos [-silábico] (segunda propuesta)

Labial	Coronal		Dorsal		
	t	tʰ	k	kʷ	?
	tʔ	tʰʔ	kʔ	kʷʔ	
	tʰ	tʰʰ			
	(d)				
	s	ʃ		hʷ	h
		ʃʔ			
		ʃʰ			
	(ts)	(tʃ)			
	(ts)ʔ	(tʃ)ʔ			
	(ts)ʰ	(tʃ)ʰ			
m	n	ɲ			
m̥	n̥	ɲ̥			
m̥	n̥	ɲ̥			
	ᵐd	ᵐdʲ	ᵍ		
	ᵐd	ᵐdʲ	ᵍ		
	ᵐd	ᵐdʲ	ᵍ		
		ᵐdʒ			
		ᵐdʒ			
		ᵐdʒ			
	(l)				
	(r) r				
w		j			

Algunos puntos que no se han tratado en este trabajo son las distintas manifestaciones fonéticas de los segmentos prenasalizados con distinción de voz. Una comparación rápida entre la longitud de una consonante prenasalizada simple y una laringizada evidencia que la duración fonética de la consonante prenasalizada laringizada es 113 milisegundos más larga que una consonante prenasalizada simple. Esto se aprecia en la figura (3) con la realización de /ᵐdʲ/ en la palabra /tsiᵐdʲu/ (M, M) 'abanico' (a la dere-

cha) y la realización de /ⁿdʲ/ en la palabra /tsiⁿdʲu/ (M,B) ‘aire’ (a la izquierda). Aquí también se puede observar que lo laringizado de la nasal invade, por así decirlo, a la vocal precedente.

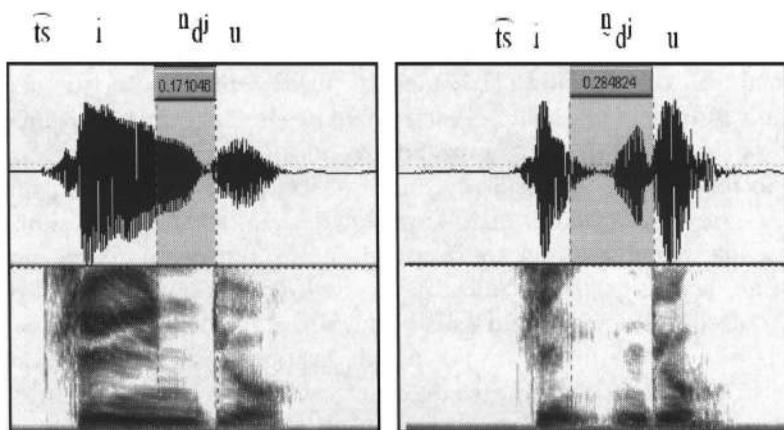


Figura 3
Realización de /ⁿdʲ/ y /^{n̥}dʲ/

Finalmente, esas oclusivas hasta ahora llamadas prenasalizadas podrían caracterizarse mejor como nasales postoclusivas, ya que el gesto laríngeo se agrega al inicio del segmento donde ocurre la porción nasal y no a la porción oclusiva. Es decir, dichos segmentos dirigen más su comportamiento fonológico hacia lo nasal que hacia lo oclusivo. En la tabla (8) mostramos el conjunto de los segmentos con el rasgo [+nasal].

Tabla 8
Segmentos [+nasal]

m	n	ɲ	
m̥	n̥	ɲ̥	
m̥̌	ň̥	ɲ̥̌	
	n ^d	n ^{dʲ}	ɲ ^g
	n̥ ^d	n̥ ^{dʲ}	ɲ̥ ^g
	ň̥ ^d	ň̥ ^{dʲ}	ɲ̥̌ ^g
		ɲ ^{dʲ}	
		ɲ̥ ^{dʲ}	
		ɲ̥̌ ^{dʲ}	

CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo hemos examinado algunas propuestas del sistema consonántico del ixcateco, en cada una se describe un sistema con un grado de complejidad que se va haciendo mayor conforme nos acercamos a la última de ellas. Partimos de la propuesta de Fernández de Miranda (1959), en la que el sistema descrito parece relativamente sencillo, en él están ausentes los segmentos prenasalizados; dichos segmentos como hemos podido argumentar, con base en lo fonológico y en lo instrumental, son parte del sistema fonológico de la lengua. Usando como evidencia la estructura silábica y la estrecha relación entre la coordinación temporal de los gestos laríngeos y los gestos supralaríngeos de las consonantes obstruyentes y nasales, hemos podido sustentar que el ixcateco es una lengua en la que los contrastes en la clase de las obstruyentes y las nasales se dan a partir del parámetro de la actividad laríngea, resultando de ello una triple oposición entre obstruyentes simples, glotalizadas y aspiradas; en el mismo orden tenemos que las nasales, sean nasales simples o nasales postoclusivas, también manifiestan un contraste entre simples, laringizadas y sordas. Faltó investigar más la manifestación fonética de las consonantes descritas como nasales postoclusivas, ya que, si recordamos, la duración de estos segmentos parece ser demasiado larga. También faltará, en futuros trabajos, determinar con más precisión el estatus de algunos segmentos, como por ejemplo, la fricativa labiodental sorda y la deslizada labial.

REFERENCIAS

- BOERSMA, PAUL y DAVID WEENINK (2006). Praat. Doing phonetics by computer (Version 4.3.14) en <http://www.praat.org/>
- CAMPBELL, LYLE (1997). *American Indian languages: The historical linguistics of native America*. New York: Oxford University.
- COOK, S.F (1958). "Santa María Ixcatlán: habitat, population, subsistence". *Ibero-Americana*, 41:
- DISNER, SANDRA F. (1984). "Insights on vowel apacing". en: *Patterns of Sounds*. Ian Maddieson. Cambridge: Cambridge University Press; pp.136-55.

- FERNÁNDEZ DE MIRANDA, MARÍA TERESA (1951). "Reconstrucción del protopopoloca". *Revista mexicana de estudios antropológicos*, 12: 61-93.
- (1953). "Las formas posesivas del ixcateco". *Memorias del Congreso Científico Mexicano*, 12:159-170.
- (1959). *Fonémica del ixcateco*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- (1961). *Diccionario ixcateco*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- GARZA CUARÓN, BEATRIZ y YOLANDA LASTRA (2000). "Las lenguas en peligro de extinción en México". en: *Lenguas en peligro*. Eds. Robert H. Robins, Eugenius M. Uhlenbeck y Beatriz Garza Cuarón. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- GONZÁLEZ CASANOVA, PABLO (1926). "Los idiomas popolocas y su clasificación". *Anales del Museo Nacional de Arqueología*. 5ª. Época. T. I: 497-536.
- GUDSCHINSKY, SARAH C. (1958). "Proto-popotecan: a comparative study of Popolocan and Mixtecan". *International Journal of American Linguistics memoir 15*. Indiana University publications in anthropology and linguistics. Baltimore: Waverly Press.
- INALI (2005). *Catálogo de lenguas indígenas mexicanas: Cartografía contemporánea de sus asentamientos históricos*. México:INALI/UAM-I.
- INEGI (2000). <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp>
- KAUFMAN, TERRENCE (1978). "Meso-American Indian languages". *Encyclopaedia Británica*. 15a. edición. Macropaedia. vol. 11: 956-963.
- KINGSTON, JOHN (1990). "Articulatory binding". en: *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech*. Eds. Mary E. Beckman y J. Kingston. Cambridge University Press. pp. 406-434.
- (1983). *The Phonetics and Phonology of the Timing of Oral and Glottal Events*. Tesis de doctorado. Universidad de California: Berkeley.
- LADEFOGED, PETER e IAN MADDIESON (1996). *The sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell.
- MADDIESON, IAN (1984). *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RENSCH, CALVIN R. (1976). *Comparative Otomanguan Phonology*. Language Science Monographs, 14 Researches Center for Language and Semiotic Studies, Indiana University, Bloomington, Indiana.
- SILVERMAN, DANIEL (1995). *Phasing and Recoverability*. New York y London: Garland Publishing, Inc.

- SUÁREZ, JORGE A (1983). *The Mesoamerican Indian languages*. Cambridge University.
- VEERMAN-LEICHSENRING, ANNETTE (1995). "Popolocan studies: results, suggestions for further research and bibliographical data", en: *Panorama de los estudios de las lenguas indígenas en México*. Coord. Bartholomew Doris, Yolanda Lastra y Leonardo Manrique Vol. II. Abyla-Yala: Quito: 237-77.
- WEITLANER, ROBERTO J. (1942). "La rama olmeca del grupo Macro-Otomangue". *Mayas y Olmecas, 2ª Reunión de Mesa Redonda sobre problemas antropológicos de México y Centroamérica*. Tuxtla Gutiérrez: Chiapas:

DOS 'GRADOS' DE LARINGIZACIÓN CON PERTINENCIA FONOLÓGICA EN EL ZAPOTECO DE SAN PABLO GÜILÁ¹

Francisco Arellanes Arellanes

SEMINARIO DE LENGUAS INDÍGENAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INTRODUCCIÓN

El zapoteco de San Pablo Güilá (a partir de ahora zapoteco de SPG)², como muchas otras lenguas zapotecas y otomangués, es una lengua tonal que, además, emplea con fines fonológicos la distinción entre voz modal y voz no modal (voz laringizada). Por esta razón, puede ubicarse dentro del conjunto de lenguas a las que Silverman (1997) llama “lenguas con complejidad laríngea”, es decir, lenguas en las que la actividad de la laringe se emplea con

¹ En primer lugar, agradezco a mis informantes y amigos Federico Luis Gómez y Pablo Luis Hernández su generosidad y paciencia infinita, sin las cuales este trabajo no hubiera sido posible. También agradezco los comentarios, las sugerencias y las observaciones que cada miembro del seminario PHONOLOGICA hizo sobre versiones preliminares de este trabajo en las reuniones del año 2007. Asimismo, agradezco a Mario Chávez Peón la lectura minuciosa, los comentarios y recomendaciones que hizo de una versión anterior a ésta. Los errores y omisiones que tenga deben ser atribuidos exclusivamente al autor.

² El zapoteco de SPG es una lengua zapoteca que se habla en la agencia municipal del mismo nombre y en cuatro rancherías cercanas. La agencia municipal de San Pablo Güilá pertenece al municipio de Santiago Matatlán, en el distrito de Tlacolula, el cual pertenece a la región geográfica conocida como Valle, dentro del Estado de Oaxaca en México.

más de un fin fonológico (la manifestación de un tono determinado y de un tipo de voz determinado). Pero a diferencia de lo que ocurre en otras lenguas con complejidad laríngea –incluidas otras lenguas zapotecas–, el zapoteco de SPG manifiesta un contraste tripartito y no binario entre tipos de voz. Específicamente, en la lengua hay un contraste entre vocales modales y dos tipos de vocales laringizadas que se distinguen entre sí por el grado de laringización que manifiestan en el nivel fonético. Ahora bien, el grado de laringización que manifiesta cada uno de los dos tipos de vocales no modales varía básicamente en función de dos factores: el contexto tonal y el estilo de habla³. En este trabajo se analizan en detalle las manifestaciones fonéticas de cada uno de los tipos de vocales no modales, considerando los factores que condicionan cada una de sus realizaciones. El trabajo está organizado como sigue. Después de esta breve introducción hay un apartado con las propiedades generales del sistema fonológico de la lengua. Enseguida viene un apartado general sobre tipos de voz y grados de constricción en las cuerdas vocales a partir de lo cual se propone una escala de grados (fonéticos) de laringización. Esto da paso al apartado central en el que, luego de explicar brevemente la metodología empleada en la obtención de los datos, éstos se presentan y analizan. Después de un resumen general y de las conclusiones, viene la bibliografía y un anexo con el corpus empleado.

³ Puede cuestionarse si el segundo factor que condiciona la manifestación fonética de cada uno de los tipos de laringización es de naturaleza estilística, pues, como más adelante se verá en detalle, la diferencia se asocia a cada uno de los dos informantes cuyas emisiones se analizan en este trabajo. Pero en general, se puede decir que mientras uno de ellos presentó en las grabaciones un estilo de habla altamente cuidado y enfático, el otro presentó un estilo de habla mucho más relajado. Si las diferencias en el modo en que se manifiestan los dos tipos de laringización obedecen realmente a factores estilísticos o bien dependen del tipo de hablante es una cuestión que dejaré abierta para ser contestada en otra investigación. En cambio, quiero resaltar el hecho incuestionable de que al lado de un factor enteramente fónico (el contexto tonal) hay otro factor no fónico que incide en el modo en que se manifiestan fonéticamente los dos grados de laringización.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA FONOLÓGICO

Cuestiones generales

Como se mencionó antes, el zapoteco de SPG es una lengua con complejidad laríngea. En esta lengua, la actividad de las cuerdas vocales está encargada de expresar simultáneamente dos propiedades fonológicas distintas: en el nivel silábico, cuatro tonos fonológicamente contrastivos; en el ámbito vocálico, el contraste entre voz modal y dos tipos de voz no modal (voces laringizadas). En el sistema consonántico existe un contraste fortis-lenis entre consonantes (cf. Arellanes 2004, Arellanes 2005 y las fuentes que allí se citan). La mayor parte de las palabras morfológicamente simples son monosilábicas (López Cruz, 1997: 47), aunque deben tener un tamaño mínimo equivalente a un pie formado por dos moras⁴ (Arellanes 2004). Dada la tendencia a la monosilabicidad en la lengua y al hecho de que toda consonante lenis carece de valor moraico –incluso si aparece en posición de coda– las vocales que las preceden son obligatoriamente largas (y por lo tanto bimoraicas); lo mismo ocurre cuando la sílaba carece de coda. En cambio, cuando la sílaba tiene una consonante fortis en coda –con valor moraico– la vocal precedente es obligatoriamente breve. Por lo anterior, aunque la lengua manifiesta en el nivel fonético tanto vocales breves como largas, esta distinción no es fonológicamente pertinente.

El sistema consonántico

Como acabamos de ver, en el sistema consonántico de la lengua existe el contraste fortis-lenis. En el zapoteco de SPG, una consonante fortis se caracteriza (a) por manifestar propiedades no marcadas de la clase a la que pertenecen, (b) por su prácticamente nula variación alofónica (Arellanes 2005), y (c) por tener valor moraico cuando están en posición de coda silábica, lo que se manifiesta tanto en el hecho de que forma parte de la unidad portadora

⁴ Los afijos y clíticos están exentos de esta condición prosódica.

del tono⁵ (Arellanes 2003a), como en el hecho de que participa en la formación de pies (bimoraicos monosilábicos), los cuales constituyen el tamaño mínimo de las palabras en la lengua (Arellanes 2004). Una consonante lenis, en cambio, tiene las características contrarias: (a) puede manifestar contextualmente propiedades marcadas de la clase a la que pertenece, (b) manifiesta un alto grado de variación alofónica y (c) carece de valor moraicó cuando está en coda. Todas las consonantes participan de este contraste excepto las dos africadas y la /m/. Dichas consonantes tienen las propiedades de las consonantes fortes. Las deslizadas /j/ y /w/ tampoco participan del contraste. Obsérvese el siguiente cuadro⁶.

(1) Inventario fonológico consonántico

		ANTERIORES POSTERIORES		
		LABIALES	CORONALES	DORSALES
OCLUSIVAS	Fortis	p	t	k
	Lenis	b	d	g
AFRICADAS	Fortis		\overline{ts}	$\overline{tʃ}$
	Lenis		-	-
FRICATIVAS	Fortis		s	ʃ
	Lenis		z	ʒ
NASALES	Fortis	m	n	
	Lenis	-	ɳ	
LATERALES	Fortis		l	
	Lenis		ɭ	
VIBRANTES	Fortis		r	
	Lenis		ʀ	
GLIDES		w	j	w

⁵ Esto es verdad para las consonantes resonantes, pero no así para las consonantes obstruyentes, las cuales debido a sus propiedades acústicas inherentes, prácticamente son incapaces de proporcionar pistas sobre la frecuencia fundamental (cf. Gordon 2004:285-287).

⁶ Las transcripciones fonéticas siguen las convenciones del Alfabeto Fonético Internacional (AFI). En el nivel fonológico para representar cualquier consonante lenis se usan versales (sonoras en caso de las obstruyentes); para representar cualquier consonante fortis se usan los símbolos fonéticos correspondientes a su realización canónica o única.

En el grupo de las consonantes resonantes, en posición inicial de palabra hay una suspensión del contraste fortis - lenis.

El sistema vocálico

En el sistema vocálico hay seis timbres, divididos en dos grados de altura: alto/no alto, y tres grados de posterioridad: anterior/central/posterior. Las vocales de la serie posterior son redondeadas, mientras que el resto carece de redondeamiento. La vocal central no alta es fonéticamente una vocal baja mientras que las demás vocales no altas son medias:

(2) Timbres vocálicos del zapoteco de San Pablo Güilá

	anterior	central	posterior
alto	i	ɨ	u
no alto	e	a	o

Además, hay un contraste entre voz modal y dos tipos de voz laringizada. El estudio del modo en que se manifiesta fonéticamente este contraste constituye la parte medular del presente trabajo. A partir de ahora, llamaré a los dos tipos de voz no modal *voz fuertemente laringizada* y *voz débilmente laringizada*. En el nivel fonológico, represento los tres tipos de voz del modo en que aparecen en (3):

(3) Representación fonológica de los tres tipos de voz

Modal	Fuertemente laringizada	Débilmente laringizada
/V/	/V̄/	/V̄̄/

Combinando los tres tipos de voz con los seis timbres, el sistema vocálico consta de 18 elementos fonológicos, representados en (4):

(4) Inventario vocálico

	ANTERIOR			CENTRAL			POSTERIOR		
alto	i	ī̄	j	ɨ	ɨ̄̄	ɟ	u	ū̄	ɥ
no alto	e	ē̄	ɛ	a	ā̄	ɶ	o	ō̄	ɔ

El sistema tonal

El sistema tonal consta de cuatro elementos. Hay dos tonos de nivel (alto ˩ y bajo ˨) y dos tonos deslizantes (ascendente ˩ y descendente ˨). Los tonos alto y descendente son poco productivos en la lengua –es decir, son los que están asociados a un menor número de ítems léxicos–, aunque el descendente es el tono que se asigna predominantemente a los préstamos provenientes del español (Arellanes 2003b). Los tonos ascendente y descendente constituyen primitivos fonológicos pues tienen un comportamiento de unidades indivisibles; es decir, no se comportan como secuencias de bajo más alto y de alto más bajo, respectivamente (Arellanes 2007). Más adelante, se muestran ejemplos y espectrogramas que justifican e ilustran el sistema tonal.

A continuación se presenta una escala de grados de tensión transversal en las cuerdas vocales, punto de partida para elaborar una escala de grados de laringización.

TIPOS DE VOZ Y GRADOS DE CONSTRUCCIÓN EN LAS CUERDAS

Desde una perspectiva esencialmente fonética, Ladefoged y Maddieson (1996)⁷ proponen un *continuum* de modos de vibración de las cuerdas vocales en función del grado de constricción que manifiestan al vibrar:

We will recognize five steps in the *continuum* of modes of vibration of the glottis, starting from breathy voice –the most open setting of the vocal folds in which vibration will occur–, passing through slack voice, modal voice, and stiff voice, and ending with creaky voice –the most constricted setting in which vibration will occur. An open voiceless state, in which the vocal folds are not vibrating because they are too far apart, may be regarded as an extension of this continuum in one direction; and glottal closure, in which the vocal folds are even more tightly together than in creaky voice, may be regarded as an extension in the other. We have chosen to name only these seven major phonetic categories, which, generally speaking, will be sufficient to enable

⁷ Véase también Ladefoged (2003) y Gordon y Ladefoged (2001).

us to describe the surface phonetic contrast that we have observed; but we would also emphasize that there is a continuum of glottal opening, and a different number of steps might have been named. (Ladefoged y Maddieson, 1996: 94).

Considerando este punto de vista, se pueden reconocer, entonces, al menos los siguientes siete grados de tensión transversal (i. e. de constricción) en las cuerdas vocales, que en orden creciente (de menor a mayor constricción) son los siguientes:

- (5) Los siete grados de tensión transversal de las cuerdas vocales
 - i. Cuerdas separadas. Es la postura típica de los sonidos inherentemente sordos en los que, justamente, la separación es tan grande que hace imposible la vibración.
 - ii. Voz respirada (*breathy voice*). En esta postura las cuerdas vibran sin contacto apreciable entre ellas y los cartílagos aritenoides están más separados que en la voz modal.
 - iii. Voz relajada (*slack voice*). En este tipo de voz, las cuerdas vibran un poco más libremente (es decir, con menos tensión transversal) que en la voz modal.
 - iv. Voz modal. Corresponde al tipo de voz en el que las cuerdas vibran de modo completamente regular.
 - v. Voz tensa (*stiff voice*). En este tipo de voz las cuerdas vibran, pero con una mayor tensión transversal que en la voz modal.
 - vi. Voz laringizada (*creaky voice*). En esta postura las cuerdas vibran en su parte anterior, pero los cartílagos aritenoides están fuertemente pegados entre sí, de modo que la parte posterior de las cuerdas no vibra en lo absoluto.
 - vii. Cierre glotal. En esta postura, las cuerdas están fuertemente pegadas entre sí a lo largo de toda su extensión, de modo que hay una ausencia total de vibración.

En los extremos están las posturas laríngeas que imposibilitan la vibración: en un caso por la separación extrema de las cuerdas y en el otro por la tensión transversal tan fuerte que las une. En el centro, en cambio, se ubica la postura ideal para que las cuerdas vibren regularmente, con una tensión transversal lo suficientemente débil como para que la corriente subglotal de aire las pueda

separar y lo suficientemente fuerte para que una vez que ha pasado un golpe de aire, puedan volver a juntarse.

Finalmente, debe notarse que la corriente de aire disminuye en este *continuum* conforme el grado de constricción aumenta (cf. Ladefoged y Maddieson, 1996: 48).

Si, a partir de lo anterior, definimos el término *laringización* como el conjunto de voces en el que el grado de constricción de las cuerdas es mayor al que hay en la voz modal, y, adicionalmente, hacemos una diferencia entre dos tipos de cierre glotal a partir de un factor adicional (su duración), podemos entonces establecer una escala específica de cuatro grados de laringización que nos será de utilidad en el análisis posterior:

(6) Escala fonética de grados de laringización propuesta

	- LARINGIZACIÓN		+ LARINGIZACIÓN
Voz tensa	Voz laringizada	Cierre glotal breve	Cierre glotal largo

Una vez establecida esta escala, vale la pena mencionar el hecho de que, salvo el caso del zapoteco de San Lucas Quiaviní (Munro y López 1999),⁸ prácticamente no hay reportes de lenguas

⁸ El trabajo referido es un diccionario trilingüe zapoteco/inglés/español en cuya introducción se propone el contraste fonológico entre voz modal, voz respirada, voz laringizada (*creaky*) y voz glotalizada (*checked*). De acuerdo con estos autores, los tipos de voz, además, se pueden combinar entre sí en un mismo núcleo vocálico para dar lugar a vocales con un altísimo grado de complejidad laríngea. Por ejemplo, la palabra *beèè'l* 'carne' tendría una vocal con una porción inicial modal *e*, seguida de una porción laringizada *è*, para finalizar con una porción vocálica modal seguida de un cierre glotal (glotalizada) *e'*. La palabra *yu'uh* 'casa', por su parte, tendría una porción vocálica glotalizada *u'* seguida de una porción vocálica con voz aspirada *uh*, etc. El alto grado de complejidad en el sistema de voz propuesto en este análisis y el gran número de elementos del sistema vocálico de la lengua traen como consecuencia que los tonos sean completamente predecibles, y por lo tanto la conclusión es que el zapoteco de San Lucas Quiaviní no es una lengua tonal (en la medida en que no tendría tonos fonológicamente contrastivos). Dicha lengua sería la única lengua zapoteca no tonal registrada. Sin demeritar en lo absoluto el análisis propuesto por Munro y Lopez (1999), parece deseable, sin embargo, plantear un análisis alternativo en el que se asuma que hay contrastes tonales y en el que uno o varios de los tipos de voz propuestos puedan predecirse justamente a partir del sistema tonal. En todo caso, dicho propósito queda muy lejos del alcance de este trabajo.

en cuyo sistema fonológico haya contraste entre distintos grados de laringización, si bien en muchas lenguas a nivel fonético puede haber más de uno de estos grados. En cambio, existen varios casos reportados en los que hay fonológicamente un contraste tripartito de voz; sin embargo, en estos casos, uno de los tipos de voz se encuentra en la parte alta del *continuum* de (5), otro corresponde a la voz modal y sólo el tercero se ubica en un punto de la escala de (6).⁹ En palabras de Ladefoged y Maddieson (1996)¹⁰:

Language contrast modal voice with no more than one degree of laryngealized voice. Nevertheless there are occasions when there are clear phonetic differences between stiff voice and [...] creaky voice [...] (p. 55)

Sin embargo –y como ya se adelantó en el primer párrafo y se mostrará en el siguiente– en el zapoteco de SPG hay indudablemente dos tipos de laringización que contrastan fonológicamente en los cuatro contextos tonales existentes en la lengua.

Cabe mencionar que la primera referencia a los dos grados de laringización en las vocales del zapoteco de SPG se encuentra en el trabajo de López Cruz (1997: 75): “Las vocales laringalizadas se realizan de dos maneras: las vocales breves se articulan con un saltito fuerte [ʔ] mientras que las vocales largas se articulan con un saltito débil o simple laringalización [ʔ].” Sin embargo, esta autora considera que la diferencia entre ambos tipos de laringización es fonética y no fonológica y atribuye su distribución a la duración vocálica, a la que considera fonológicamente contrastiva¹¹.

⁹ Se trata, básicamente, del contraste entre voz respirada, voz modal y voz laringizada que existe, por ejemplo, en el mazateco de Jalapa (Ladefoged y Maddieson 1996: 317), en el amuzgo (Herrera, en este mismo volumen) y, dentro de las lenguas zapotecas, en el zapoteco de Santa Ana del Valle (Esposito 2003). Vale la pena mencionar que hay dos casos reportados de contraste fonológico entre cuatro tipos de voz: en el chong (Thongkum 1991) y en el IXóó (Traill 1985).

¹⁰ Las negritas en la cita textual son mías.

¹¹ Dado que el citado trabajo es de interés predominantemente morfológico, las aseveraciones fonológicas que en él se hacen no constituyen un análisis detallado y justificado del fenómeno. Vale la pena señalar que el análisis acústico de los datos que se hace en el párrafo siguiente muestra de modo convincente que las vocales que la autora referida considera “breves” no pueden serlo bajo ninguna interpretación.

En el siguiente párrafo se hace un análisis minucioso de los dos tipos de laringización con valor fonológico que la lengua posee en los distintos contextos pertinentes.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Metodología para la obtención de los datos

Los espectrogramas empleados en este trabajo corresponden a emisiones producidas por dos hablantes, referidos a partir de ahora como P y D. Tanto P como D son hablantes nativos del zapoteco de SPG, de sexo masculino y de, respectivamente, 21 y 25 años de edad en el momento en que se llevaron a cabo las grabaciones. En primer lugar se elaboró un corpus léxico de 56 ítems en el que se contrastan los tres tipos de voz en los cuatro contextos tonales existentes en la lengua y con tantos timbres vocálicos como fue posible encontrarlos¹². Cada ítem léxico del corpus fue grabado aisladamente cinco veces, intentando con ello obtener el tipo de habla más cuidadosa posible; con posterioridad se llevó a cabo el análisis acústico (esencialmente en duración, sonía y estructura formántica). Los datos se grabaron y analizaron acústicamente en una computadora portátil (*lap top*) con el programa PRAAT versión 4.3.23. En la exposición siguiente sólo se presentan los espectrogramas que ilustran lo que se argumenta.

Como se verá enseguida, de modo consistente el estilo de habla de P en las grabaciones correspondió a un registro más relajado, mientras que el de D correspondió siempre a un registro mucho más cuidadoso (cf. la nota 3).

Los tonos en voz modal

Antes de comenzar el análisis propiamente dicho, vale la pena hacer una caracterización somera de los cuatro tonos y de su mani-

¹² Algunas combinaciones de timbres y tonos generaron huecos. Sin embargo, se procuró que en cada contexto tonal los tres tipos de voz se contrastaran al menos con una vocal alta y con una vocal no alta. Al final del texto se anexa el corpus completo.

festación en vocales modales¹³, ya que éstos se constituyen en el factor fónico que condiciona las distintas realizaciones de los dos tipos de laringización.

En los datos de (7) se muestran ejemplos contrastivos con los cuatro tonos en la lengua, dos de nivel (alto y bajo) y dos deslizantes (ascendente y descendente) en voz modal:

(7) Contrastes tonales

Tonos		Ejemplos
Alto	= ˩	[nda:] ˩ 'rozar'
Bajo	= ˨	[na:] ˨ 'ahora'
Ascendente	= ˩˥	[nda:] ˩˥ 'delicado'
Descendente	= ˥˩	[nda:] ˥˩ 'amargo'

Enseguida se muestran los espectrogramas que ilustran la manifestación de los cuatro tonos tanto en voz de D (figura 1) como de P (figura 2):

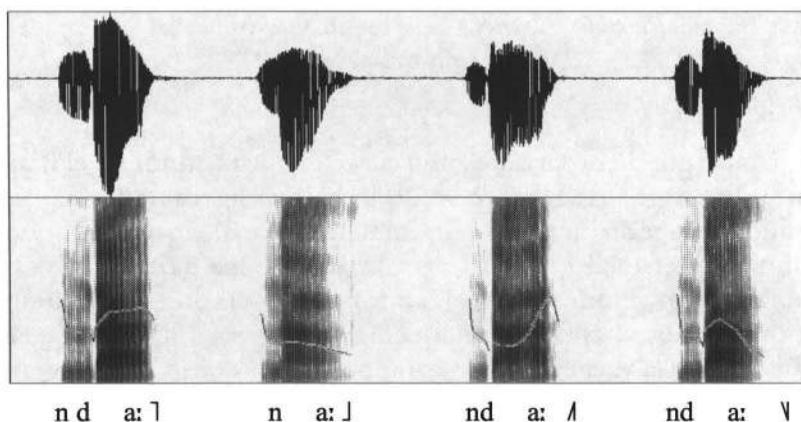


Figura 1

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /nda/ ˩ → [nda:] 'rozar', /na/ ˨ → [na:] 'ahora', /nda/ ˩˥ → [nda:] 'delicado' y /nda/ ˥˩ → [nda:] 'amargo'. Ilustran las realizaciones de los cuatro tonos fonológicos de la lengua en voz modal (en la pronunciación de D).

¹³ Dicha caracterización se basa en el análisis y los resultados contenidos en Arellanes (2003a).

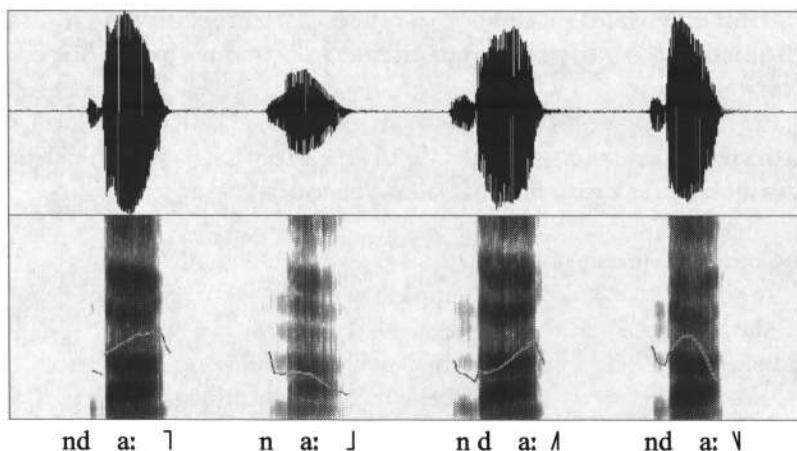


Figura 2

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /nda/ɿ → [nda:] 'rozar', /na/ɿ → [na:] 'ahora', /nda/ʌ → [nda:] 'delicado' y /nda/ʌ → [nda:] 'amargo'. Ilustran las realizaciones de los cuatro tonos fonológicos de la lengua en voz modal (en la pronunciación de P).

Como puede observarse, una característica común en el habla tanto de P como de D es que el tono bajo es ligeramente descendente, sobre todo en la porción final de la vocal. Otro rasgo sobresaliente (y crucial en la interpretación de los datos de voz no modal, como veremos más adelante) es que el tono descendente tiene en ambos hablantes un ascenso que ocupa una porción significativa de la vocal antes de comenzar el descenso propiamente dicho. Por el contrario, la manifestación de los tonos alto y ascendente es más variable: el tono alto es más estable en D que en P (en el cual tiene una manifestación ligeramente ascendente), mientras que el tono ascendente se eleva a lo largo de prácticamente toda la extensión vocálica en P, pero no así en D en quien se concentra en la segunda mitad de la vocal¹⁴.

¹⁴ Aunque como veremos en los datos siguientes, hay mucha variación incluso en los datos del hablante D.

Pasemos ahora a revisar el modo en que la laringización se manifiesta en los distintos contextos tonales en uno y otro hablante.

La manifestación de los dos tipos de laringización

A continuación se muestran las manifestaciones fonéticas de los dos tipos de voz no modal: ligeramente laringizada / \sqrt{V} / y fuertemente laringizada / $\sqrt{V}^?$ / según la pronunciación de los dos hablantes y en los distintos contextos tonales. Primero se presentan los datos correspondientes a D (habla enfática) y luego los correspondientes a P (habla relajada). En cada hablante se presentan primero los contrastes de voz con tono ascendente, luego con tono alto, después con tono descendente y finalmente con tono bajo. Este orden obedece al hecho de que –como se verá enseguida– los tonos ascendente y alto minimizan la manifestación de la voz laringizada, mientras que los tonos bajo y descendente permiten la expresión óptima, y a veces exacerbada, de la laringización.

Pronunciación enfática (hablante D)

Contraste de voz con tono ascendente en el habla de D

Los espectrogramas de la figura 3 ilustran las propiedades acústicas de los tres tipos de voz con tono ascendente y timbre /e/ en el habla de D.

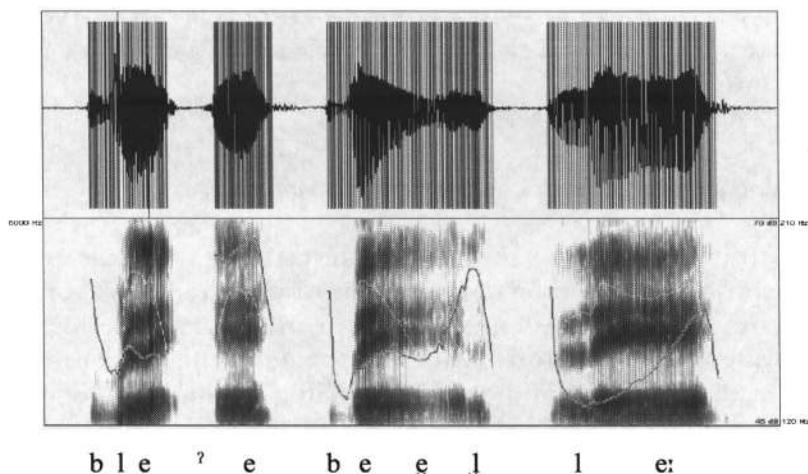


Figura 3

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /b-leʔ/ → [bleʔe] 'sácalo', /bɛɩ/ → [bɛɛɨ]¹⁵ 'carne', y /le:/ → [le:] 'eco'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono ascendente y timbre /e/ en la pronunciación de D.

En la figura (4) se puede observar con detalle las trayectorias de la tonía y la sonía de los ejemplos anteriores. Por su parte, en la figura (5) se muestran ejemplos análogos a los de la figura (3), pero con timbre /u/.

¹⁵ Uso el diacrítico $\widehat{\quad}$ para unir dos porciones de una misma unidad vocálica que se distinguen en el tipo de voz. Pero las porciones indicadas por cada símbolo vocálico no hacen referencia directa a la duración de la vocal en su totalidad, sino que ésta se representa, en todo caso, con la presencia/ausencia del símbolo convencional de duración [:]. De este modo, $\widehat{e}\widehat{\epsilon}$ representa una vocal (breve) cuya primera porción es modal y cuya segunda porción es laringizada, mientras que $\widehat{e}\widehat{e}$ representa una vocal (larga) que comienza siendo modal, que en su parte central tiene una porción de voz tensa y que en su parte final es de nuevo modal, etc. En la transcripción que forma parte de cada espectrograma no se indica la duración vocálica.

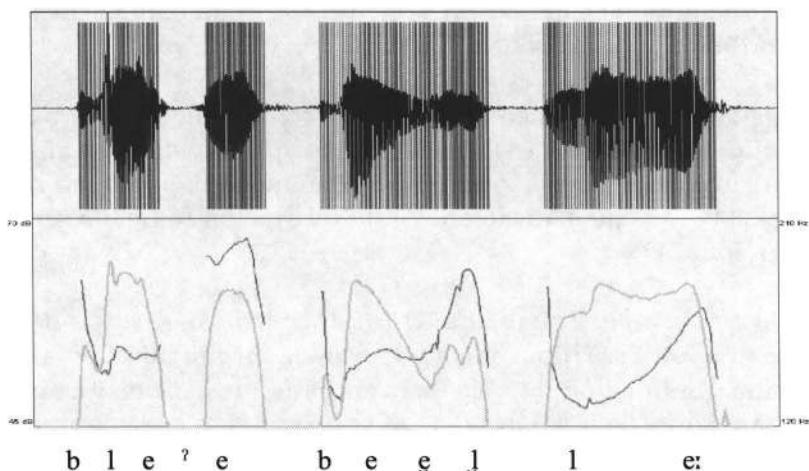


Figura 4

Tonía (en línea delgada) y sonía (en línea gruesa) de las emisiones correspondientes a los ítems léxicos /b-leʔ/ → [bleʔe] 'sácalo', /beɣL/ → [beɣj] 'carne', y /le/ → [le:] 'eco' en la pronunciación de D.

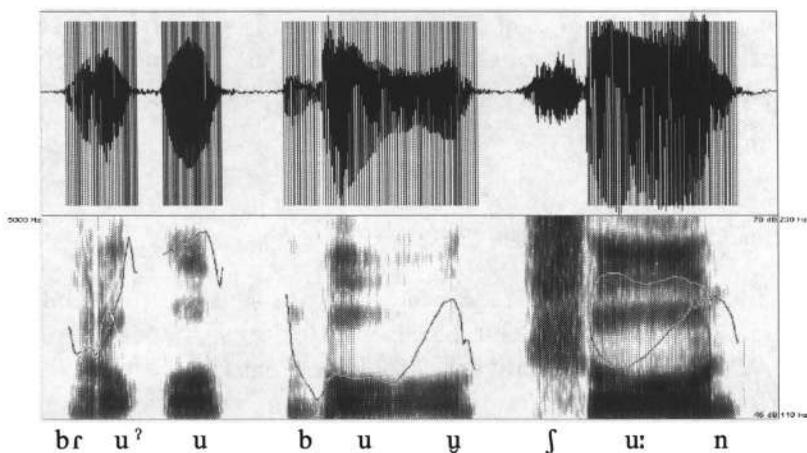


Figura 5

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /b-ruʔ/ → [bruʔu] 'suéltate', /bu/ → [bu:] 'carbón', y /ʃun/ → [ʃu:n] 'ocho'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono ascendente y timbre /u/ en la pronunciación de D.

Pasemos ahora a comentar brevemente las propiedades acústicas que presenta cada tipo de voz no modal en este caso.

Laringización fuerte. El hablante D produce la laringización fuerte como un saltillo de breve duración entre dos porciones vocálicas, encargadas de portar el tono (esencialmente la segunda, cf. Arellanes 2008). Esquemáticamente, esta realización se puede representar como $V^{\prime}V$.

Laringización débil. El hablante D produce la laringización débil como una voz tensa. En comparación con la voz modal, en esta voz hay una disminución notable de la amplitud de la onda y, concomitantemente, de la sonía, como se ve claramente en la figura (4) –compárese la segunda con la tercera vocal. Hay también un debilitamiento de la estructura formántica, más pronunciado a partir del F2 en vocales anteriores, como se ve en la figura (3), y del F3 en vocales posteriores, como se ve en la figura (5) (en ambos casos en la vocal del centro). Normalmente, la voz tensa no afecta la totalidad de la vocal. Por ejemplo, en los casos presentados en las figuras anteriores, la vocal comienza siendo modal y se vuelve tensa hacia la mitad de su producción. Resulta interesante señalar que el tono ascendente se expresa sobre la parte no modal¹⁶. Esquemáticamente, esta vocal se puede representar como: $V\check{V}$. (donde \check{V} = voz tensa, según las convenciones del AFI).

Contraste de voz con tono alto en el habla de D

En este caso, la manifestación de los tipos de voz no modal, en esencia, es la misma que en los casos anteriores (respectivamente $V^{\prime}V$ y $V\check{V}$), si bien el debilitamiento de la estructura formántica en la laringización débil (manifestada fonéticamente como voz tensa) es menos abrupto que en el caso anterior.

En la figura (6) aparecen los espectrogramas correspondientes

¹⁶ Como se verá más adelante, la voz laringizada, a diferencia de la voz tensa, impide la manifestación del tono sobre la porción vocálica en la que aparece, de modo que en las vocales con voz laringizada el tono se expresa exclusivamente sobre la(s) porción(es) modal(es).

al tono alto con timbre /a/ mientras que en la figura (7) se muestra la tonía y sonía correspondientes.

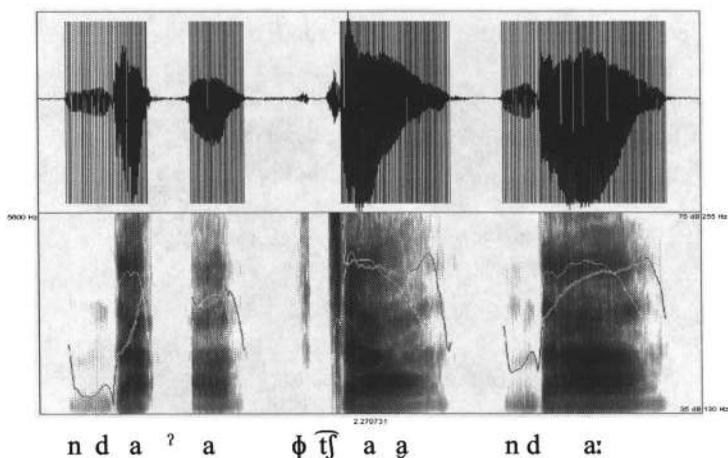


Figura 6

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos / $\widehat{nda?}/l \rightarrow [nda?a]$ 'romperse (algo)', / $\widehat{btʃa}/l \rightarrow [\phi tʃaɶ]$ 'bruja', y / $\widehat{nda}/l \rightarrow [nda:]$ 'rozar'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono alto y timbre /a/ en la pronunciación de D.

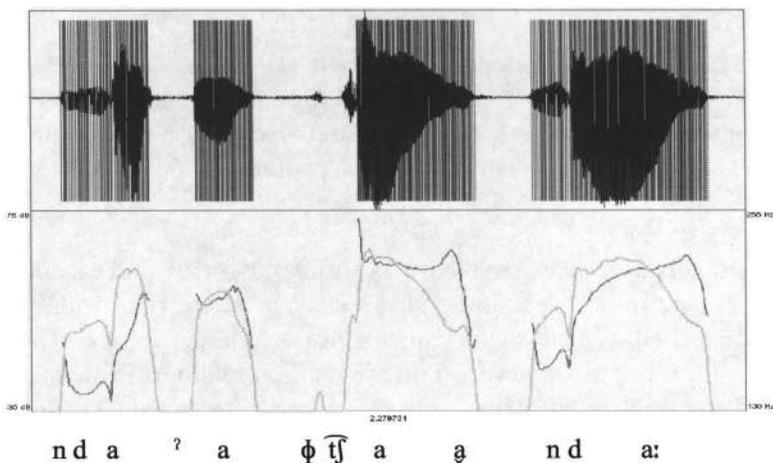


Figura 7

Tonía (en línea delgada) y sonía (en línea gruesa) de las emisiones correspondientes a los ítems léxicos / $\widehat{nda?}/l \rightarrow [nda?a]$ 'romperse (algo)', / $\widehat{btʃa}/l \rightarrow [\phi tʃaɶ]$ 'bruja', y / $\widehat{nda}/l \rightarrow [nda:]$ 'rozar' en la pronunciación de D.

Adicionalmente, debe notarse que a menudo la manifestación fonética del tono alto es más estable en una vocal con voz modal que en una vocal con voz tensa. Esto puede observarse con claridad en los espectrogramas de la figura (8).

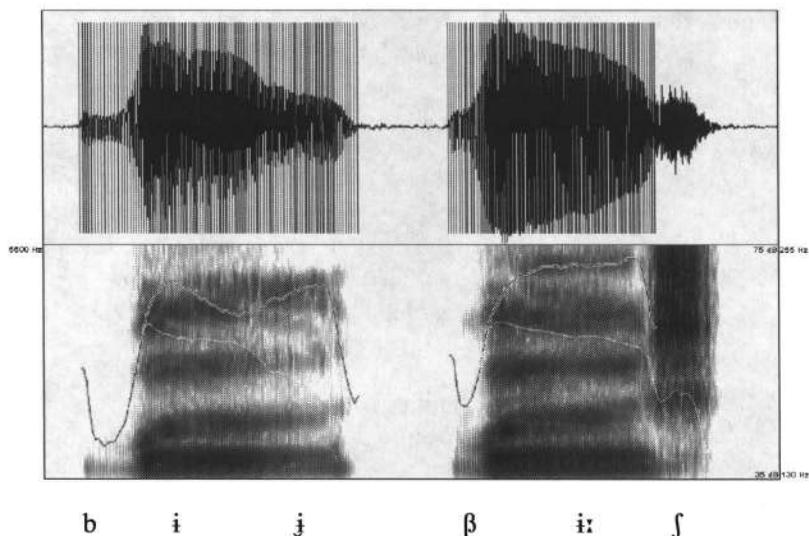


Figura 8

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /b_i/l → [b^hi:] 'vaina de mezquite' y /βiʒ/l → [βi:ʃ] 'tipo de ave (comestible)'. Ilustran las diferencias en la realización del tono alto en voz débilmente laringizada y en voz modal en la pronunciación de D.

Como puede observarse en la figura anterior, la trayectoria tonal es mucho más estable cuando la vocal tiene voz modal (del lado derecho) que cuando tiene voz tensa (a la izquierda).

Pasemos ahora a ver lo que ocurre con la manifestación del tono descendente en el hablante D. Los espectrogramas de la figura (9) ilustran la manifestación de los tres tipos de voz con tono descendente y timbre /e/ en el habla de D:

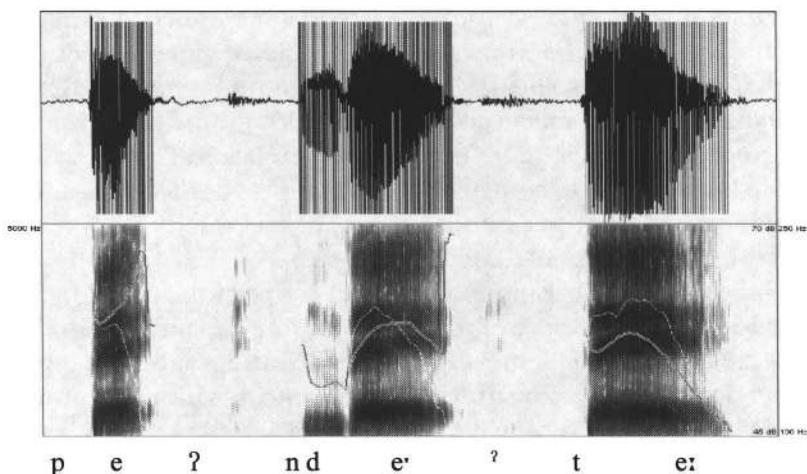


Figura 9

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /peʔ/λ → [peʔ] 'mierda', /ndɛ/ʌ → [ndeʔ] 'éste', y /te/ʌ → [te:] 'gris'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono descendente y timbre /e/ en la pronunciación de D.

Enseguida se comentan las propiedades acústicas de cada tipo de voz no modal.

Laringización fuerte. El hablante D produce la laringización fuerte como un saltillo de duración notable¹⁷ (228 ms.) que está precedido de una porción vocálica breve (150 ms.) encargada de portar el tono. Esquemáticamente, esta manifestación se puede representar como Vʔ.

Laringización débil. El hablante D produce la laringización débil con un cierre glotal de breve duración (92 ms.) que está precedido por una porción vocálica de mayor duración (278 ms.), la cual se constituye en la unidad portadora de tono. Esquemáticamente, esto se puede representar como Vʔ.

¹⁷ Las mediciones de la duración de las vocales y los cierres glotales que vienen a continuación corresponden exclusivamente a los espectrogramas mostrados, pero son representativos de lo que ocurre en todos los datos analizados.

Debe notarse que si en cada caso de voz no modal sumamos la duración de la porción vocálica y la del cierre glotal siguiente, la duración de las tres vocales es prácticamente la misma: 378 ms. (150 ms. + 228 ms.) en la vocal con voz fuertemente laringizada (a la izquierda); 370 ms. (278 ms. + 92 ms.) en la vocal con voz débilmente laringizada (al centro); y 393 ms. en la vocal con voz modal (a la derecha). Bajo esta consideración, las tres pueden considerarse vocales fonéticamente largas.

Si, en cambio, se asumiera que ni el cierre glotal de gran duración de las vocales con voz fuertemente laringizada ni el cierre glotal breve de las vocales con voz débilmente laringizada forma parte del núcleo, sino que constituye un segmento autónomo, entonces la diferencia, en la figura (9), entre la vocal de la izquierda (150 ms.) y la del centro (278 ms.) sería de duración (breve vs. larga) y no de grado de laringización, lo cual iría en favor de la propuesta de López Cruz (1997) ya comentada antes. Pero debe notarse que la diferencia en duración entre la porción vocálica de la primera emisión y la porción vocálica de la segunda (128 ms. = 278 ms. menos 150 ms.) no es mucho mayor que la que hay entre la porción vocálica de la segunda emisión y la de la tercera (115 ms. = 393 ms. menos 278 ms.). Para ser consecuentes con estas diferencias fonéticas, habría que postular que la lengua tiene un contraste tripartito de duración (es decir, vocales breves, como la de la izquierda, vocales largas, como la del centro, y vocales extralargas, como la de la derecha), y que a su vez, las vocales extralargas sólo pueden ser modales. En mi opinión, todo ello complica inútilmente la descripción del sistema fonológico de la lengua. Finalmente, al considerar que la diferencia entre un tipo de vocal y otro no es de grados de laringización sino de duración (mediante el criterio de medir solamente la duración de las porciones vocálica y omitiendo la duración de los cierres glotales) en los casos vistos en los apartados anteriores —es decir, los casos con tono ascendente y con tono alto— habría que asumir que las vocales rearticuladas (a la izquierda en las figuras 3, 5 y 6) son vocales breves¹⁸, lo cual sería sumamente anómalo, pues se sabe que otras lenguas otomangués (por ejemplo de la rama mixteca) una vocal rearticulada siempre es

¹⁸ No tanto por su duración, sino fundamentalmente porque son las vocales correspondientes a vocales como la primera de la figura (9).

bimoraica y, por lo tanto, equivalente prosódicamente a una vocal larga (cf. Castillo García 2007; Santos Reyes (en preparación)).

Debe notarse, por otro lado, que la trayectoria tonal en la vocal con voz fuertemente laringizada de la figura (9) es predominantemente ascendente, aunque el tono es fonológicamente un tono descendente. Esto se explica por el hecho de que en la lengua de modo general el tono descendente tiene una manifestación fonética ascendente-descendente, incluso con vocales modales como ya vimos antes (cf. las figuras 1 y 2). La breve duración de la porción vocálica en este tipo de voz hace que el tono no alcance a manifestarse plenamente¹⁹. Sin embargo, esto no quiere decir que haya una neutralización entre el tono ascendente y el descendente, pues mientras que el primero se manifiesta en una vocal rearticulada V^hV (cf. las figuras 3 y 5), el segundo se realiza en una vocal cortada V^h (cf. la figura 9).

Veamos ahora el contraste de voz con tono bajo en el habla de D. La realización de la laringización débil y de la laringización fuerte con tono bajo es esencialmente la misma que en el caso anterior para el hablante D. Obsérvese la figura (10).

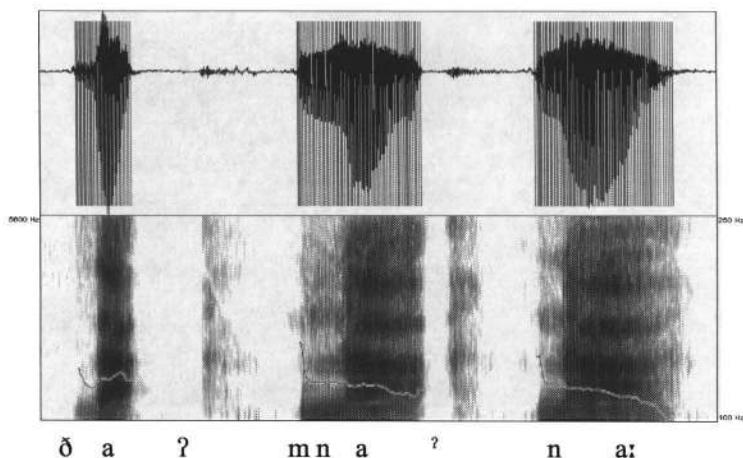


Figura 10

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos / \widehat{da}^h /J \rightarrow [ða^h?] 'petate', / \widehat{mna}^h /J \rightarrow [mna^h?] 'mujer', y / \widehat{na}^h /J \rightarrow [na:] 'ahora'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono bajo y timbre /a/ en la pronunciación de D.

¹⁹ En Arellanes (2008) se hace un análisis más detallado de este fenómeno.

De nueva cuenta, la voz fuertemente laringizada (a la izquierda) se realiza como un cierre glotal de gran duración precedido por una porción vocálica breve. La voz débilmente laringizada (al centro), en cambio, se realiza como un cierre glotal de muy breve duración precedido por una porción vocálica de mucha mayor duración. Finalmente, de nueva cuenta la duración de las tres vocales es bastante similar.

Pasemos ahora a revisar el modo en que se manifiestan los tipos de voz no modal en el hablante P.

Contraste de voz con tono ascendente en el habla de P

En los espectrogramas de la figura (11) se muestra el modo en que los tres tipos de voz se manifiestan con tono ascendente y timbre /e/ en el habla de P; la figura (12) muestra la trayectoria de la tonía y la sonía correspondientes a dichas emisiones:

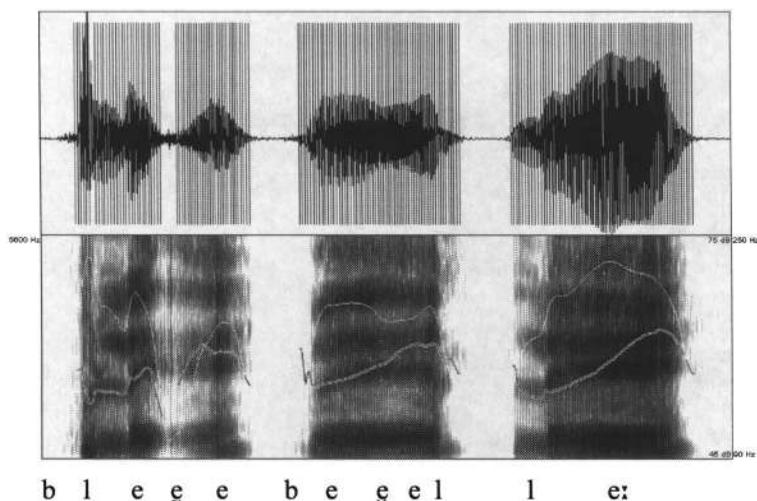


Figura 11

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /b-leʔ/ → [bl̥e̞e:] 'sácalo', /beL/ → [be̞e:l] 'carne', y /le/ → [le:] 'eco'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono ascendente y timbre /e/ en la pronunciación de P.

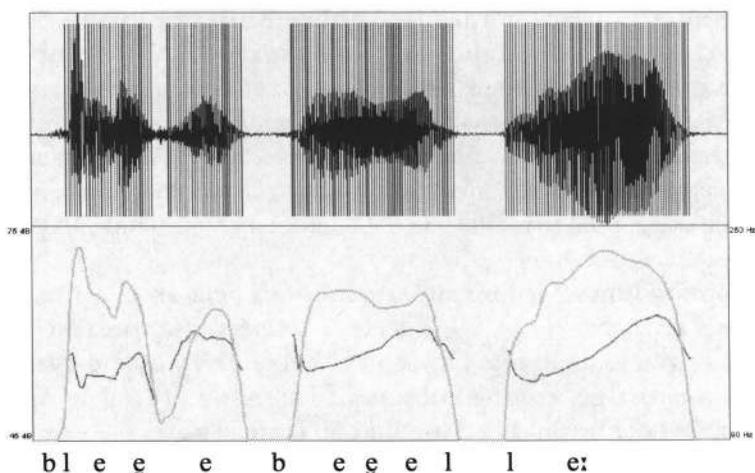


Figura 12

Tonía (en línea delgada) y sonía (en línea gruesa) de las emisiones correspondientes a los ítems léxicos /B-leʔ/Λ → [ble̞e] ‘sácalo’, /BɛL/Λ → [be̞eɫ] ‘carne’, y /le/Λ → [le:] ‘eco’ en la pronunciación de P.

Pasemos ahora a comentar brevemente las propiedades acústicas de las voces no modales.

Laringización fuerte. El hablante P produce la laringización fuerte como una porción vocálica fuertemente laringizada de breve duración entre dos porciones vocálicas modales, encargadas de portar el tono²⁰. Esquemáticamente, esto se puede representar como: **VV̄V** (cf. la figura 11 a la izquierda)

Laringización débil. El hablante P produce la laringización débil de modo similar al hablante D –es decir, como una voz tensa–, salvo por el hecho de que la disminución de la amplitud de la onda, de la sonía y de la estructura formántica es menos marcada y de que está más repartida a lo largo de la vocal y no ubicada claramente en el extremo final; en todo caso, parece ser un poco más notable en la

²⁰ Debe notarse que la tensión transversal de las cuerdas durante la parte laringizada es tan fuerte que la trayectoria tonal se descompone e incluso por momentos se pierde.

parte central (cf. las figuras 11 y 12 al centro). Por lo anterior, se vuelve más difícil distinguirla de una voz modal. De hecho, hay autores que ha señalado esta dificultad en el ámbito articulatorio:

We have found that it is often difficult to say when the degree of muscular activity is sufficiently great for a sound to be considered to have stiff voice as opposed to modal voice (Ladefoged y Maddieson, 1996: 55).

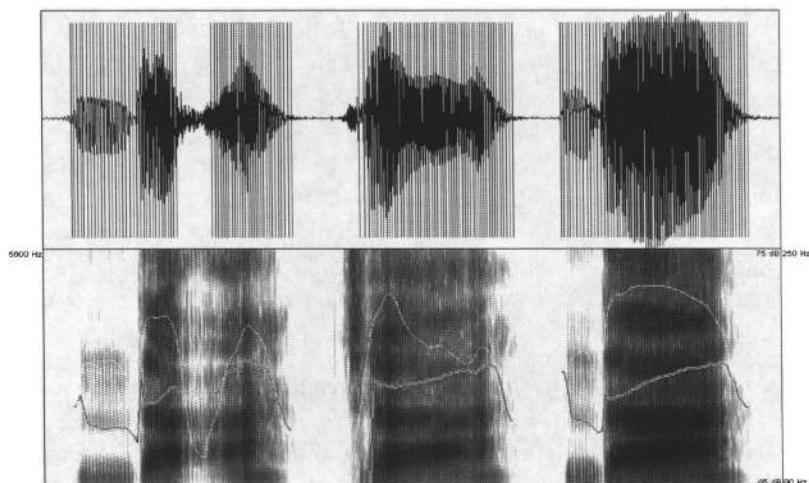
Vale la pena remarcar que aunque la diferencia en la sonía de la vocal con laringización débil (*i. e.* con voz tensa) y la vocal modal se reduce respecto de lo que pasa con el hablante D, es consistente y clara, sin embargo, como se observa en la figura (12) al comparar la sonía de la emisión de en medio con la de la derecha.

Esquemáticamente, la voz tensa producida por P se puede representar como: \mathbf{VVV} , en oposición a la realización $\mathbf{V\check{V}}$ del hablante D. Es decir, aunque ambos hablantes realizan las vocales ligeramente laringizadas con tono ascendente como vocales tensas, este tipo de voz se reparte desigualmente a lo largo de la porción vocálica en uno y otro hablante²¹. Veamos ahora la manifestación de los tipos de voz no modal con tono alto en el hablante P.

La manifestación de la laringización fuerte es esencialmente la misma que en el caso anterior. La manifestación de la laringiza-

²¹ De hecho, es normal en las lenguas del mundo que en el nivel fonético la manifestación de las voces no modales no se de en la totalidad de la extensión vocálica, sino que se concentre en alguna de las partes (inicial, central o final). El hecho de que las vocales con voz no modal tengan al menos una porción vocálica modal tiene bastante sentido en lenguas tonales, como muchas de las otomangues, pues en muchos casos es sobre la porción modal sobre la que se manifiesta fonéticamente el tono (cf. Silverman 1997, Herrera 2000), pero esto ocurre incluso en lenguas que no son tonales, como el totonaco (cf. Alarcón 2008). Vale la pena mencionar que no se ha consignado ninguna lengua en la que haya un contraste fonológico vocálico que dependa de la ubicación de la porción vocálica no modal respecto de la porción vocálica modal (por ejemplo, $\mathbf{/V\check{V}/}$ o $\mathbf{/V\check{V}/}$ vs $\mathbf{/VV\check{V}/}$). Finalmente, aunque en los datos con tono ascendente analizados en este trabajo hay una tendencia a que el hablante D concentre la voz tensa hacia la parte final de la vocal y el hablante P, en cambio, la concentre en la parte central de la vocal, dicha tendencia no se cumple en la totalidad de los casos y, de hecho, cuando el tono es alto, la tendencia en ambos hablantes es ubicar la voz tensa en la porción final de la vocal.

ción débil implica un debilitamiento progresivo de la estructura formántica, y una disminución también progresiva de la amplitud de la onda, y de la intensidad, de modo prácticamente idéntico a lo que ocurre con el hablante D y a diferencia de lo que el mismo hablante P hace con el tono ascendente. Obsérvense las siguientes figuras.



n d a ʔ a tʃ a ʔ a n d a :

Figura 13

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /ndaʔ/ → [ndaʔa:] 'romperse (algo)', /btʃaʔ/ → [tʃaʔa:] 'bruja', y /nda:/ → [nda:] 'rozar'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono alto y timbre /a/ en la pronunciación de P.

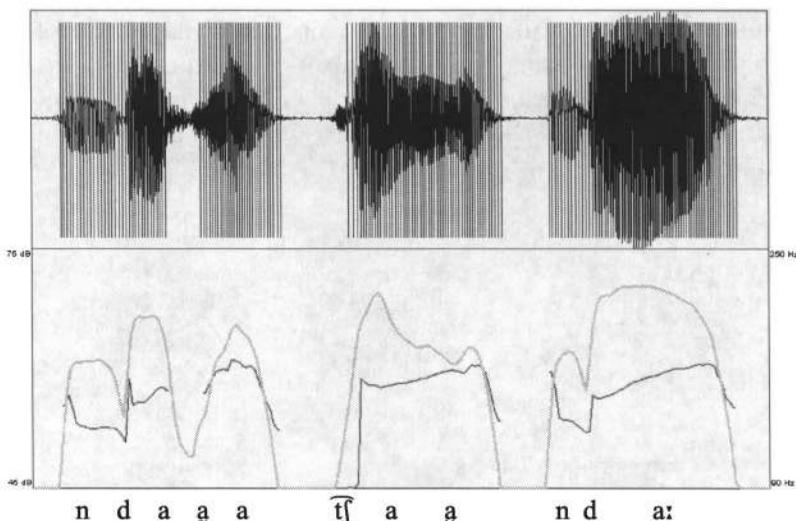


Figura 14

Tonía (en línea delgada) y sonía (en línea gruesa) de las emisiones correspondientes a los ítems léxicos $/nda\hat{?}/\uparrow \rightarrow [nda\hat{a}a]$ 'romperse (algo)', $/btʃa\hat{?}/\uparrow \rightarrow [tʃa\hat{a}a]$ 'bruja', y $/nda/\uparrow \rightarrow [nda:]$ 'rozar' en la pronunciación de P.

De nueva cuenta, la diferencia entre la voz débilmente laringizada y la voz modal es sutil. Sin embargo, la diferencia entre ambas es indudable al comparar la sonía de una y otra en la figura (14) (respectivamente, al centro y a la derecha).

Veamos ahora lo que pasa con el tono descendente. Los espectrogramas de la figura (15) ilustran en modo en que los tipos de voz no modal se realizan con tono descendente y timbre /e/ en el habla de P:

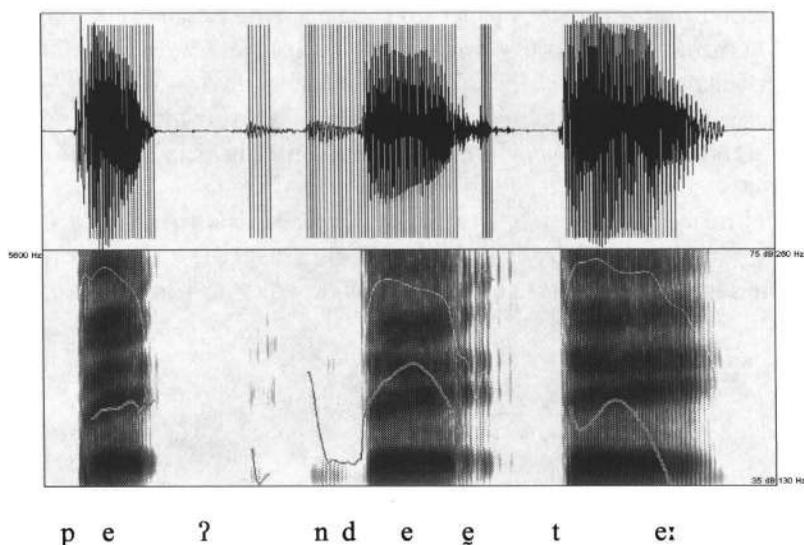


Figura 15

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /pe̞ʔ/ λ \rightarrow [peʔ] 'mierda', /nde̞/ λ \rightarrow [nde̞] 'éste', y /te/ λ \rightarrow [te:] 'gris'. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono descendente y timbre /e/ en la pronunciación de P.

Las propiedades acústicas más relevantes de los tipos de voz no modal son las siguientes.

Laringización fuerte. El hablante P produce la laringización fuerte con un cierre glotal de duración notable (171 ms.) que está precedido por una porción vocálica de breve duración (116 ms.), la cual se constituye en la unidad portadora de tono. Esquemáticamente, esto se puede representar como: Vʔ.

Laringización débil. El hablante P produce la laringización débil como una voz laringizada sobre una porción vocálica de menor duración (84 ms.) a la porción vocálica modal precedente (159 ms.) encargada de portar el tono. Esquemáticamente, esto se puede representar como: VV.

Debe notarse que de modo análogo a lo que pasa con el hablante D, la duración de las tres vocales es bastante similar: la vocal fuertemente laringizada –a la izquierda en la figura 14– dura 287 ms. (116 ms. + 171 ms.); la vocal débilmente laringizada –al centro– dura 243 ms. (159 ms. + 84 ms.); finalmente, la vocal modal dura 277 ms²².

Veamos, finalmente, lo que ocurre con los tipos de voz no modal cuando el tono es bajo. En la figura (16) se muestran las propiedades acústicas de los tres tipos de voz con tono bajo y timbre /a/ en el habla de P:

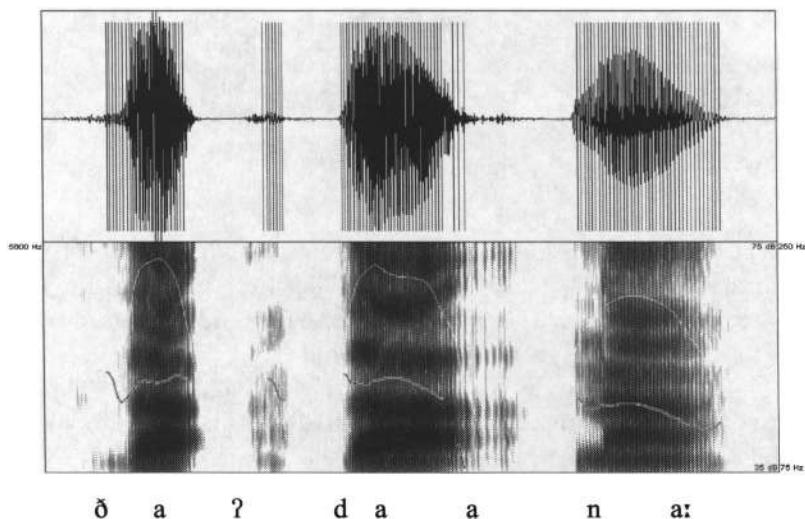


Figura 16

Espectrogramas correspondientes a los ítems léxicos /ðaʔ/ → [ðaʔ] ‘petate’, /dʔ/ → [daʔ] ‘ven’, y /na/ → [na:] ‘ahora’. Ilustran las realizaciones de los tres tipos de voz con tono bajo y timbre /a/ en la pronunciación de P.

²² Es de notarse la diferencia tan enorme que hay, en general, en la duración de las vocales en el hablante P respecto del hablante D: las vocales en P duran poco más o menos la mitad de lo que duran en D. Sin embargo, estas diferencias no alteran en nada el análisis propuesto; en cambio, son diferencias fácilmente atribuibles a los estilos de habla manifestados por un hablante y otro durante las grabaciones, pues es esperable que un habla más cuidada sea también más lenta.

Las propiedades acústicas más relevantes de los tipos de voz no modal son las siguientes.

Laringización fuerte. El hablante P produce la laringización fuerte con un cierre glotal de una duración mayor a la de la porción vocálica precedente, aunque la duración de dicho cierre es inferior al que tiene su correspondiente con tono descendente (cf. las figuras 15 y 16). Esquemáticamente, sin embargo, la representación de esta voz puede hacerse del mismo modo en ambos casos: **V?**.

Laringización débil. La laringización débil tiene esencialmente la misma manifestación que con tono descendente; es decir: una porción vocálica laringizada de menor duración a la porción vocálica modal precedente: **VV**.

Después de haber revisado las propiedades acústicas de las distintas realizaciones de las vocales no modales en uno y otro hablante y en los distintos contextos tonales, es necesario hacer un resumen de lo dicho hasta aquí y proponer algunas conclusiones.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En los dos apartados precedentes se ha mostrado el rango de realizaciones que tienen los dos tipos de laringización en el zapoteco de SPG a partir del contexto fónico y del estilo de habla. El conjunto de realizaciones fonéticas de los dos tipos de laringización abarca las siguientes posibilidades, enlistadas de la menos a la más prominente.

1. Voz tensa. Esta manifestación de la laringización aparece sólo con tonos ascendente y alto, en ambos estilos de habla (es decir, en ambos hablantes), pero siempre como manifestación de la laringización débil. Puede concentrarse en la porción final de la vocal (en ambos hablantes con tono alto y en el hablante D también con tono ascendente), o bien, estar repartida a lo largo de toda la extensión vocálica, aunque de modo ligeramente más marcado en el centro (exclusivamente en el hablante P con tono ascendente). Este tipo de laringización no impide la manifestación simultánea de un

patrón tonal, a diferencia de lo que ocurre con los otros tipos de laringización. Desde el punto de vista acústico, la voz tensa se caracteriza, en oposición a lo que ocurre en una vocal modal, por un debilitamiento de la estructura formántica, sobre todo en las frecuencias altas (a partir del F2 en vocales anteriores y del F3 en vocales posteriores), además de por una reducción de la amplitud de onda y, concomitantemente, una reducción de la curva de la sonía²³.

2. Voz laringizada. Esta manifestación ocurre como realización de la laringización débil en el hablante P con los tonos descendente y bajo. En este caso, ocupa una porción vocálica final de menor duración a la porción vocálica modal precedente sobre la que se manifiesta el tono. Ocurre también como realización de la laringización fuerte en el mismo hablante (P) con los tonos ascendente y alto. En este caso, ocupa la parte central de la vocal, de modo que está rodeada de dos porciones vocálicas modales, sobre las que se manifiesta el tono. Como puede verse, en ninguna circunstancia ocupa la totalidad de la vocal. Esto se puede deber a que, si ocupara la totalidad de la vocal, impediría la manifestación de un patrón tonal regulado, de importancia fonológica en la lengua²⁴. De hecho, las porciones vocálicas que tienen este tipo de laringización no pueden formar parte de la unidad portadora de tono debido a lo irregular de la vibración de las cuerdas vocales²⁵. La caracterización acústica de este tipo de voz ha sido bastante discutida en la literatura y es visualmente incuestionable en los espectrogramas del párrafo precedente, de modo que no ahondaré en

²³ Vale la pena remarcar que estas propiedades acústicas atribuidas a la voz tensa se siguen exclusivamente de los datos analizados en este trabajo y que constituyen un primer acercamiento al fenómeno, susceptible de ser mejorado, sobre todo en un aspecto cuantitativo. A mi favor puedo decir que mientras que en la literatura sobre tipos de voz abundan las descripciones articulatorias de la voz tensa, no encontré, en cambio, ninguna caracterización, previa a la mía, de las propiedades acústicas de este tipo de voz.

²⁴ Pero cf. la nota 21.

²⁵ En sentido estricto, una porción vocálica con voz laringizada puede interpretarse como si tuviera tono bajo. Sin embargo, incluso en este caso, no podría hablarse de dicha porción como una unidad portadora de tono pues lo que determina que un segmento o porción segmental sea una unidad portadora de tono es su capacidad de portar cualquiera de los tonos existentes en la lengua y claramente éste no es el caso.

ella²⁶. En cambio, vale la pena mencionar que, en contraposición al hablante P, este tipo de voz no ocurre jamás en el habla de D, ni como realización de la laringización fuerte ni como realización de la laringización débil.

3. Cierre glotal breve. Este tipo de laringización es empleado por el hablante D exactamente en los mismos casos en los que P emplea la voz laringizada. Es decir, D emplea un cierre glotal breve en posición final con los tonos descendente y bajo como manifestación de la laringización débil, y entre dos porciones vocálicas modales con los tonos ascendente y alto como manifestación de la laringización fuerte. Es obvio que durante el cierre glotal no sólo no hay vibración de cuerdas, sino que la corriente de aire también se corta; por esta razón, los patrones tonales deben manifestarse en la porción o porciones vocálicas modales adyacente(s) al cierre glotal.

4. Cierre glotal largo. Finalmente, el cierre glotal largo lo emplean ambos hablantes como la manifestación fonética de la laringización fuerte con los tonos descendente y bajo. El cierre glotal largo siempre ocupa una posición posterior a la porción vocálica, la cual se encarga de manifestar el patrón tonal en cuestión.

En términos generales se puede concluir que mientras que los tonos ascendente y alto minimizan la expresión fonética de la laringización (tanto si se trata de la laringización fuerte como si se trata de la laringización débil), los tonos descendente y bajo, en cambio, permiten la expresión clara (y hasta exacerbada) de ambos tipos de laringización.

Aunque en los casos extremos los patrones de laringización de los dos hablantes coinciden, en general es claro que en los casos intermedios la laringización de P es menos marcada que en D²⁷.

Por otro lado, es claro que, a pesar de la gran cantidad de realizaciones fonéticas que manifiesta uno y otro tipo de laringización, no hay ningún contexto tonal o estilístico en el que se neutralicen²⁸, de modo que en cada caso la laringización fuerte tendrá una

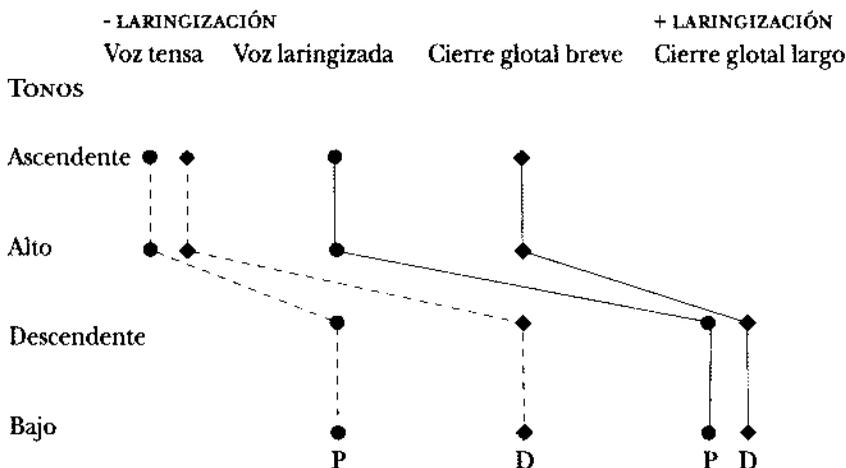
²⁶ Pero puede verse Ladefoged (2003) y las referencias que allí se citan.

²⁷ Esto debido a que, como se ha venido repitiendo a lo largo de todo el texto, el estilo de habla de D es más cuidadoso que el de P.

²⁸ En cambio, y aunque no ha sido mencionado previamente, hay un contexto silábico que sí neutraliza la distinción entre ambos tipos de laringización: cuando hay en coda una consonante fortis y la vocal precedente, por razones de

manifestación fonética más cargada a la derecha en la escala de (6) que la manifestación de la laringización débil bajo las mismas condiciones tonales y estilísticas. En el cuadro de (8) se resume de modo esquemático todo lo anterior (las líneas punteadas se refieren a la laringización débil y las líneas continuas a la laringización fuerte; los círculos se refieren al hablante P y los rombos al hablante D).

(8) Manifestación de la laringización según los contextos tonales y estilísticos.



Finalmente, al quedar justificada la existencia de un contraste fonológico entre vocales con dos grados de laringización, queda por resolver una cuestión teórica importante: ¿mediante qué rasgo distintivo se pueden distinguir entre sí dichas vocales? Esta pregunta, sin embargo, rebasa los propósitos de este trabajo, aunque es deseable que sea contestada en un futuro próximo.

tipo prosódico, debe ser necesariamente breve, según se vio en el segundo apartado de este trabajo. Las manifestaciones fonéticas de la laringización (única) en este contexto son, también, variadas y requieren de un análisis que sin embargo, queda fuera de las pretensiones de este trabajo, aunque en términos generales se puede decir que coinciden mucho más con las de la laringización débil que con las de la laringización fuerte en la medida en que nunca constituyen un cierre glotal.

REFERENCIAS

- ALARCÓN MONTERO, RAFAEL (2008). "Indicios acústicos de las vocales rechinadas del totonaco". En *Fonología instrumental: patrones fónicos y variación*. Eds. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño. El Colegio de México; 89-105.
- ARELLANES, FRANCISCO (2003a). "Los tonos en el zapoteco de San Pablo Güilá: de la manifestación fonética a la pertinencia fonológica". En: *La tonía. Dimensiones fonéticas y fonológicas*. Eds. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño. El Colegio de México; 37-60.
- _____ (2003b). "Nombres en zapoteco provenientes del español: evidencia a favor de la teoría de la correspondencia". Manuscrito.
- _____ (2004). "La estructura silábica y la oposición fortis-lenis en el zapoteco de San Pablo Güilá". En: *Memorias del Séptimo Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste* (tomo 1). Eds. Barreras Aguilar, Isabel y Mirna Castro Llamas. Sonora, México: UniSon.; 33-64.
- _____ (2005). "Fidelidad y subespecificación: La oposición fortis-lenis en la Teoría de la Optimidad". En: *Memorias del primer encuentro de Teoría de la Optimidad*. Eds. García Monroy, Claudia y Rodrigo Gutiérrez Bravo México: CIESAS; 5-25.
- _____ (2007). "La primera persona y la sustitución tonal en el zapoteco de San Pablo Güilá". En: *Memorias del Segundo Encuentro de Teoría de la Optimidad en el CIESAS*. Eds. Gutiérrez Bravo, Rodrigo y Violeta Vázquez-Rojas Maldonado México: CIESAS; 33-54.
- _____ (2008). "Sobrecomplejidad laríngea en el zapoteco de San Pablo Güilá". En: *Fonología instrumental: patrones fónicos y variación*. Eds. Herrera Zendejas, Esther y Pedro Martín Butragueño. El Colegio de México; 25-47.
- CASTILLO GARCÍA, REY (2007). *Descripción fonológica segmental y tonal del mixteco de Yoloxóchitl, Guerrero*. Tesis de maestría. México: CIESAS.
- ESPOSITO, CHRISTINA M. (2003). *Phonation in Santa Ana del Valle Zapotec*. Tesis de maestría. Los Angeles: University of California.
- GORDON, MATTHEW (2004). "Syllable weight". En: *Phonetically Based Phonology*. Eds. Hayes Bruce, Robert Kirchner y Donca Steriade. Cambridge: Cambridge University Press; 277-312.
- GORDON, MATTHEW y PETER LADEFOGED (2001). "Phonation types: a cross-linguistic overview". *Journal of Phonetics*; 29: 383-406.

- HERRERA ZENDEJAS, ESTHER (2000). "Amuzgo and Zapotec: two more cases of laryngeally complex languages". *Anthropological Linguistics*, 42. 4: 545-563.
- (en este mismo volumen). "En torno a la voz no-modal y la nasalización vocálica en el amuzgo".
- LADEFOGED, PETER (2003). *Phonetic data analysis: An introduction to field-work and instrumental techniques*. Oxford: Blackwell.
- LADEFOGED, PETER e IAN MADDIESON (1996). *The sounds of the world's languages*. Cambridge, Mass.: Blackwell.
- LÓPEZ CRUZ, AUSENCIA (1997). *Morfología verbal del zapoteco de San Pablo Guilá*. Tesis de Licenciatura. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- MUNRO, PAMELA y FELIPE H. LOPEZ, con la colaboración de Olivia V. Méndez [Martínez], Rodrigo Garcia, and Michael R. Galant (1999). *Di'csyonaary X:tèe'n Dii'zh Sah Sann Lu'uc (San Lucas Quiavini Zapotec Dictionary / Diccionario zapoteco de San Lucas Quiavini)*. Los Angeles: (UCLA) Chicano Studies Research Center Publications.
- SANTOS REYES, JOVITO (en preparación). *Los tonos en la escritura de la lengua mixteca de San Juan Diquiyú*. Tesis de maestría. México: CIESAS.
- SILVERMAN, DANIEL (1997). *Phrasing and recoverability*. New York y London: Garland Publishing, Inc.
- THONGKUM, THERAPHAN L. (1991). "An instrumental study of Chong registers". En: *Essays in Mon-Khmer linguistics in honor of H. L. Shorto*. Ed. J. Davidson Londres: School of Oriental and African Studies: 141-160.
- TRAILL, ANTHONY (1985). *Phonetic and phonological studies in !Xóõ Bushman*. Hamburgo: Helmut Buske Verlag.

ANEXO: CORPUS ANALIZADO EN ESTE TRABAJO

I. Tono ascendente²⁹

01.	/B-leʔ/Λ	→	[bleʔe] Λ ~ [ble̞e:] Λ	'sáca(lo)'
02.	/B-ɛL/Λ	→	[be̞ɛ:l] Λ ~ [be̞e:] Λ	'carne'
03.	/le/Λ	→	[le:] Λ	'eco'
04a.	/baʔ/Λ	→	[baʔa] Λ ~ [ba̞a:] Λ	'pupila'
04b.	/B-jaʔn/Λ	→	[bjʔan] Λ ~ [bjʔa:n] Λ	'quédate'
05.	/Bja/Λ	→	[bja̞:] Λ ~ [bja̞a:] Λ	'nopal'
06.	/B-ia/Λ	→	[bia] Λ	'se aclaró, se limpió'
07.	/B-ruʔ/Λ	→	[bruʔu] Λ ~ [bru̞u:] Λ	'suéltate'
08.	/B-ɸ/Λ	→	[bu̞ɸ:] Λ ~ [bu̞ɸu:] Λ	'carbón'
09.	/ɸun/Λ	→	[ɸu:n] Λ	'ocho'
10.	/tʃiʔ/Λ	→	[tʃiʔi] Λ ~ [tʃi̞i:] Λ	'entonces'
11.	/ʒiLj/Λ	→	[ʒi̞lʲ:] Λ ~ [ʒi̞lʲ:] Λ	'algodón'
12.	/ʃi/Λ	→	[ʃi:] Λ	'¿qué?'
13.	/riʔ/Λ	→	[riʔi] Λ ~ [ri̞i:] Λ	'ahí'
14.	/Di/Λ	→	[di:] Λ	'todo'
15.	/noʔ/Λ	→	[noʔo] Λ ~ [no̞o:] Λ	'hay'
16.	/B-SOB/Λ	→	[ɸso:ɸ] Λ	'siéntate'

²⁹ Los datos se presentan en triplete: primero el ítem con la vocal con voz fuertemente laringizada, luego el ítem con la vocal con voz débilmente laringizada y finalmente el ítem con la vocal con voz modal. Los huecos se señalan en la lista en la posición que les correspondería con guión (—).

II. Tono alto

17. /deʔ/1 → [deʔe] 1 ~ [dẽe:] 1 'enrollado'
18. /ndɛç/1 → [ndɛ̃ç:x] 1 'angosto'
-
19. /ndaʔ/1 → [ndaʔa] 1 ~ [ndãa:] 1 'romperse (algo)'
20. /bɪja/1 → [ɸɪjã:] 1 'bruja'
21. /nda/1 → [nda:] 1 'rozar'
22. /bɪiʔ/1 → [ɸɪiʔi] 1 ~ [ɸɪĩi:] 1 'ampolla'
23. /ʒɪlj/1 → [ʒɪj:P] 1 'borrego'
-
-
24. /bɪj/1 → [bɪj:] 1 'vaina de mezquite'
25. /bɪʒ/1 → [bɪ:ʒ] 1 'ave (comestible)'

III. Tono descendente

26. /peʔ/∇ → [peʔ] A⁵⁰ 'mierda'
27. /ndɛ/∇ → [ndeʔ] ∇ ~ [ndɛ̃:] ∇ 'éste'
28. /te/∇ → [te:] ∇ 'gris'
29. /ŋgaʔ/∇ → [ŋgaʔ] A 'verde'
30. /mna/∇ → [mnaʔ] ∇ ~ [mnã:] ∇ 'yo vi'
31. /mda/∇ → [mda:] ∇ 'sombra'
32. /tʃiʔ/∇ → [tʃiʔ] A 'tapado'
33. /ʃiʒ/∇ → [ʃiʔ:ʒ] ∇ ~ [ʃĩ:ʒ] ∇ 'piña'
34. /ʃi/∇ → [ʃi:] ∇ 'mañana'

⁵⁰ Debe recordarse que el tono descendente se realiza como ascendente cuando la vocal es fuertemente laringizada.

35. /nɔ̃/∇ → [noʔ] ∇ ~ [nõɔ̃:] ∇ 'tu mano'
 36. /mɔ̃r/∇ → [mo:r] ∇ 'tipo de hormiga'

IV. Tono bajo

37. /sẽʔ/∇ → [seʔ] ∇ 'elote'
 38. /gẽl/∇ → [geʔ] ∇ ~ [gẽl:] ∇ 'noche'
 39. /cẽl/∇ → [ge:l] ∇ 'milpa'
40. /dãʔ/∇ → [daʔ] ∇ 'petate'
 41a. /mnã/∇ → [mnaʔ] ∇ ~ [mnã:] ∇ 'mujer'
 41b. /dã/∇ → [daʔ] ∇ ~ [dã:] ∇ 'ven'
 42. /nã/∇ → [na:] ∇ 'ahora'
43. /gĩʔ/∇ → [giʔ] ∇ 'excremento'
 44. /gas̃i/∇ → [ga.siʔ] ∇ ∇ ~ [ga.sĩ:] ∇ ∇ 'intestino'
 45. /t̃fi/∇ → [t̃fi:] ∇ 'cuando'
46. /bĩʔ/∇ → [biʔ] ∇ 'trébol'
 47. /bĩ/∇ → [biʔ] ∇ ~ [bĩ:] ∇ 'hormiga colorada'
 48. /bi/∇ → [bi:] ∇ 'aire'
49. /sõʔ/∇ → [soʔ] ∇ 'no sé, quién sabe'
 50. /B-s̃ɔ̃/∇ → [ʔsoʔ] ∇ ~ [ʔsõɔ̃:] ∇ 'caminaste'
51. /brõʔ/∇ → [broʔ] ∇ 'grande'
 52. /Bdõ/∇ → [bdoʔ] ∇ ~ [bdõɔ̃:] ∇ 'bebé'
 53. /dõ/∇ → [do:] ∇ 'espiga'
54. /rũʔ=Bi/∇ → [ruʔ.bi] ∇ ∇ 'su boca'
 55. /ru=Bi/∇ → [ruʔ.bi] ∇ ∇ ~ [rũɔ̃:.bi] ∇ ∇ 'él carga'
 56. /ʃ=ru=Bi/∇ → [ʃru:.bi] ∇ ∇ 'su tos'

Entre cuerdas y velo:
estudios fonológicos de lenguas otomangues
se terminó de imprimir en agosto de 2010
en los talleres de Solar, Servicios Editoriales, S.A. de C.V.,
Calle 2, número 21, col. San Pedro de los Pinos, 03800 México, D.F.
Tipografía y formación: El Atril Tipográfico, S.A. de C.V.
Cuidó la edición la editora y la
Dirección de Publicaciones de
El Colegio de México.

CENTRO DE ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS

Estudios de lingüística IX



CÁTEDRA
JAIME
TORRES
BODET

La familia otomangue alberga lenguas con profusos entramados fonológicos, ya por el tipo y el número de distinciones tonales que poseen, los sistemas segmentales que exhiben, o por la organización fonotáctica y métrica que caracteriza a las lenguas de esta vasta familia. En la metáfora “entre cuerdas y velo”, este libro ofrece cuatro propuestas puntuales en torno a dos grandes temas: la función que desempeña la actividad laríngea cuando acompaña la producción de segmentos vocálicos y la que desempeña el rasgo [nasal] de los segmentos vocálicos y consonánticos. Sus páginas pretenden ampliar el conocimiento, en diacronía y sincronía, de su funcionamiento en estos fértiles sistemas fonológicos.

ISBN: 978-607-462-109-9



EL COLEGIO
DE MÉXICO