

Realizaciones fonéticas de /Vʔ/ en Q'anjob'al (Maya)*

Brandon O. Baird y Adan Francisco Pascual

La Universidad de Texas en Austin
bobaird@utexas.edu, adanfp@utexas.edu

Palabras Claves: CILLA V, Q'anjob'al, cierre glotal, voz glotalizada, vocal entrecortada, fonética acústica.

1. Introducción

En los idiomas mayas la documentación de los sonidos está muy por detrás de la documentación de los textos (Frazier, 2008). El cierre glotal, por ejemplo, ha sido la fuente de varias discusiones entre los estudios de los mayistas que van desde su uso y clasificación hasta su influencia en los sonidos cercanos, especialmente las vocales precedentes. Sin embargo, hasta hace poco tiempo ha habido estudios que han demostrado estas características acústicamente.

La secuencia vocal-cierre glotal, /Vʔ/, en los idiomas mayas es de interés especial en este estudio. Varios mayistas (Attinasi (1973) y Coon (2004), sobre el Chol; Lois y Vapnarsky (2003), sobre el Yukateko; entre otros) han afirmado que la secuencia voca-cierre glotal debe ser clasificada como vocal 'entrecortada,' o /VʔV/.¹ Según estos autores la vocal entrecortada es fonema en sí, en contraste con otras vocales. Por otra parte, autores como England (comunicación personal), creen que la vocal entrecortada es sólo una realización fonética de la secuencia /Vʔ/, o sea, es un alófono. Este último análisis se apoya en que es muy común en los idiomas del mundo que en el habla actual el cierre glotal se reduzca a voz glotalizada. Además, Gordon (2001:172) indica que la voz glotalizada puede ser el único indicio de la presencia de un cierre glotal fonémico en las realizaciones de secuencias como /Vʔ/ o /VʔV/

Recientemente, algunos estudios acústicos han analizado esta secuencia de /Vʔ/ en los idiomas mayas. Frazier (2009) encontró que en el Yukateko hay evidencia de que esta secuencia se produce predominantemente como vocal entrecortada y que el cierre vocal se reduce canónicamente a voz glotalizada, mientras que Baird (2011) halló datos en el K'ichee' que indican que la distribución de vocales entrecortadas y la reducción a voz glotalizada están condicionadas por la fonología.

Este estudio examina la secuencia /Vʔ/ en Q'anjob'al, un idioma Maya que se habla en el noroccidente de Guatemala. El propósito de este estudio es analizar y describir las realizaciones fonéticas de /Vʔ/ para poder compararlas con los estudios previos de esta secuencia en otras lenguas mayas. Los datos encontrados en este estudio revelan que aunque el Q'anjob'al tiene algo en común con el Yukateko y K'ichee' en cuanto a las

* Expresamos nuestros agradecimientos a Nora C. England, Rajka Smiljanić, Melissa Frazier y Francisco Arellanes por su ayuda y comentarios sobre este estudio, a los hablantes del Q'anjob'al de Santa Cruz Barillas, Guatemala que participaron en éste y al Centro de Idiomas Indígenas de Latinoamérica de la Universidad de Texas en Austin (CILLA). Cualquier error es responsabilidad de los autores.

¹ Conocido en Inglés como 'broken-glottal vowel' o 'echo vowel'.

realizaciones de dicha secuencia, es diferente de estos idiomas mayas. Además, esta diferencia nos brinda más información sobre el desarrollo diacrónico de la secuencia /Vʔ/ en todos los idiomas mayas.

2. El cierre glotal

A lo largo de la historia de la descripción y definición de los sonidos de idiomas se ha encontrado muchas propiedades del cierre glotal. Una de estas propiedades se describe como una suspensión hecha al cerrar la laringe (Holder, 1669:60, 72.) Otros autores lo han definido de manera similar: un cerrar y abrir repentino de la glotis, como en una tos, donde la glotis se cierra completamente (Sweet, 1887:6-7; Jones, 1956:19; Laver, 1994:187-8, 206; Ladefoged, 2006:60-2; entre otros).

Mientras la mayoría de estas descripciones mantiene que un cierre glotal consiste en un cierre completo de la glotis, últimamente estudios laringoscópicos han mostrado que el cierre glotal se puede realizar en un continuo de un cierre débil y parcial hasta un cierre completo y fuerte (véase por ejemplo estudios de John Esling, como Esling et al., 2005.)

2.1. La voz glotalizada

Un cierre parcial de la glotis es acompañado casi siempre por la voz glotalizada.² La voz glotalizada resulta de la unión de las cuerdas vocales, las cuales se juntan firmemente pero todavía dejan una vía lo suficientemente abierta para su sonorización (Ladefoged, 1971; Laver, 1994; entre otros). Esto coloca la voz glotalizada junto al cierre completo de la glotis, cerca del final del continuo de constricción glotal de Gordon y Ladefoged (2001) en (1):

(1) [abierto] sordo – susurrado – modal – glotalizado – cierre de la glotis [cerrado]

Hay también varias características acústicas que acompañan la voz glotalizada.

“...la fonación glótica se caracteriza por los *espacios irregulares de los períodos de tonía y la disminución de la intensidad acústica en comparación con la fonación modal*. Además, *hay menos períodos de tonía por segundo* en el segmento con voz glotalizada que con voz modal..., indicando una *frecuencia fundamental baja*...” (Gordon y Ladefoged, 2001: 387; énfasis añadido)³.

En varios idiomas el cierre glotal se realiza fonéticamente como voz glotalizada y la voz glotalizada en los sonidos circundantes puede ser la única indicación del cierre glotal (Quick, 2000; Frazier, 2009.)

3. El cierre glotal en idiomas mayas

Campbell y Kauffman (1985) han reconstruido el inventario fonémico del Protomaya con 10 vocales y 28 consonantes, una de las cuales es el cierre glotal como se ve en el Cuadro 1.

² Conocido en inglés como ‘creaky voice’.

³ Traducción de los autores.

Cuadro 1. *Inventario fonémico del Protomaya según Campbell y Kaufman (1985)*

p	t	tʰ	ts	tʃ	k	q	ʔ	i	u
ɓ	tʼ	tʰʼ	tsʼ	tʃʼ	kʼ	qʼ		e	o
	s			ʃ		χ	h		a
m	n				ŋ			i:	u:
	l							e:	o:
	r								a:
w				j					

El cierre glotal se ha conservado en todos los idiomas mayas (England, 1992) pero sólo ocurre en dos ambientes fonológicos, como se ve en (2).⁴ (Todos los ejemplos son del Q’anjob’al a menos que se especifique lo contrario.)

- (2) a. #____V /ʔon/ ‘aguacate’
 /ʔun/ ‘papel’
 /ʔaxan/ ‘elote’
- b. V____ /meʔan/ ‘brazada’
 /ɓaʔsat/ ‘ojo’
 /ʔaʔbalil/ ‘noche’

En la ortografía el cierre glotal se representa con el grafema ’, así que hay un contraste entre las dos palabras en (3).

- (3) la’an → /laʔan/ ‘abrazado’
 laan → /laan/ ‘remojado’

3.1. La secuencia /Vʔ/ en idiomas mayas

El enfoque del presente estudio es la secuencia /Vʔ/ que se puede ver en (2b). En los idiomas mayas hay varias definiciones de esta secuencia de fonemas y su producción. Por ejemplo en Chol, Attinasi (1973:106) la define como “una porción vocálica que es vocal larga y cortada [con cierre glotal]” o una *vocal entrecortada*. Esto significa que el cierre glotal se adelanta para luego realizarse en medio de la vocal, o en otras palabras que la vocal se repite después del cierre glotal sin producir diferencias semánticas como en el ejemplo (4) del Q’anjob’al.

- (4) /ɓaʔsat/ → *[ɓaʔasat] ‘ojo’

⁴ En algunos idiomas Mayas, aunque es raro, se pueden ver ejemplos como CʔV si la raíz ʔV es poseída y el ʔ queda intacto, p.ej. Mam: /ʔanup/ ‘ceiba’, /nʔanup/ ‘mi ceiba’. Sin embargo, en la mayoría de los casos, cuando una raíz ʔV es poseída, el ʔ simplemente se pierde (England 2010: cp).

De acuerdo con varios mayistas, esta secuencia de /Vʔ/ es producida como en (4) y debería de clasificarse como /VʔV/ o una vocal entrecortada (Attinasi, 1973 en Chol; Lois y Vapnarsky, 2003 en Yukateko; Coon, 2004 en Chol). Mondloch (1978:7) describe la pronunciación de /Vʔ/ en K'ichee' como "si la vocal fuera producida por segunda vez de una manera susurrada". Sin embargo, otros sugieren que la producción de /Vʔ/ como una vocal entrecortada solamente es una realización alofónica que varía según el idioma (England 2009: cp, entre otros).

3.2. Estudios previos de /Vʔ/ en los idiomas mayas

Pese a las varias definiciones de la producción de la secuencia /Vʔ/ en idiomas mayas, ha habido pocas investigaciones acústicas para verificar tales definiciones. En Yukateko, por ejemplo, Frazier (2009) encontró datos acústicos que revelan que la secuencia /Vʔ/ es canónicamente producida como una vocal entrecortada [VʔV], pero sin un cierre completo. Además, la voz glotalizada, o [VV], es la manifestación básica de la glotalización.

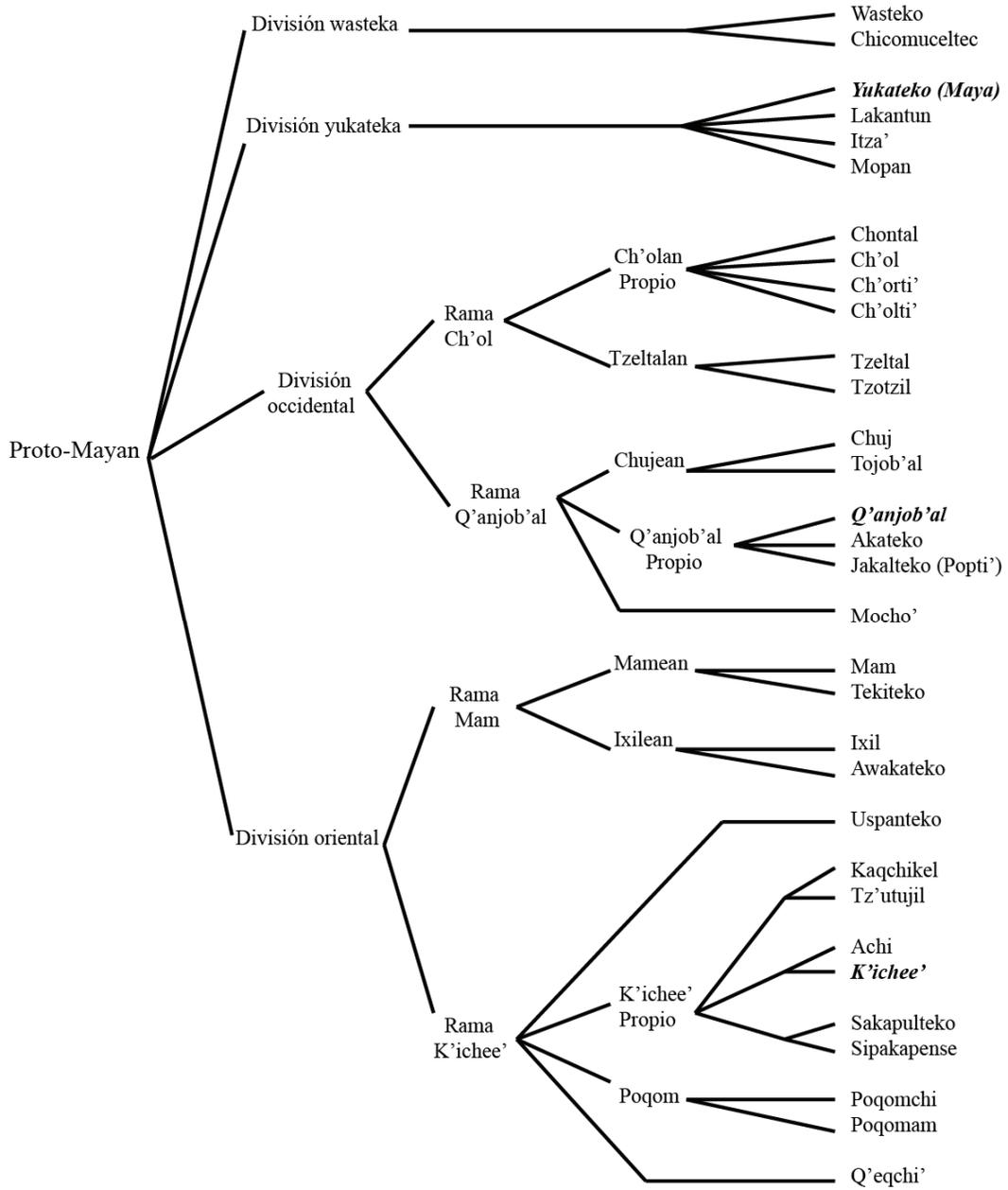
En otra investigación acústica de la misma secuencia en K'ichee' se encontró que la realización acústica de /Vʔ/ depende del siguiente fonema (Baird 2011). /Vʔ/ es producido predominantemente como [Vʔ] en posición final de palabra y antes de otra vocal. [VʔV] y [VV] suelen aparecerse antes de fricativos sordos o de oclusivas.⁵ Se propone que es menester que en K'ichee' el cierre glotal se mantenga y que no se produzca una vocal entrecortada cuando la secuencia se encuentra antes de una vocal porque la fonología en este idioma no permite vocales adyacentes. Además /Vʔ/ se mantiene en posición final de palabra, sin reducirse ni producirse como vocal entrecortada, porque, según Gordon (2001:171), en varios idiomas el lugar más común en que se mantiene un cierre glotal completo es al final de palabra.

4. El presente estudio

Este estudio tiene como meta definir acústicamente las realizaciones del cierre glotal en la secuencia /Vʔ/ en el Q'anjob'al, un idioma de la división occidental, y compararlas con las del Yukateko, de la división Yukateka, y con las del K'ichee', de la división Oriental. Se puede ver la relación de estos tres idiomas mayas en el árbol genealógico de idiomas mayas de Campbell y Kaufman (1985) presentado en Figura 1.

⁵ En Baird (2011) el autor también indica que [VʔV] y [VV] no suelen ocurrir antes de nasales (las únicas consonantes del K'ichee' que no se ensordecen en posición final de palabra). Pero el autor ahora ha encontrado varios ejemplos de [VʔV] y [VV] antes de nasales y ha cambiado su punto de vista en cuanto a las nasales y cómo afectan la glotalización en K'ichee'.

Figura 1. *Árbol genealógico de idiomas mayas según Campbell y Kaufman (1985).*



Por lo tanto, las preguntas de investigación de este estudio son las siguientes:

- (i) ¿Cómo se realiza el cierre glotal fonéticamente en Q'anjob'al? ¿Se suele realizar como un cierre completo (como en K'ichee') o se reduce canónicamente a una voz glotalizada (como en Yukateko)?
- (ii) ¿Cómo se realiza el /Vʔ/ en distintos ambientes fonológicos (sonidos subsiguientes) en Q'anjob'al?

4.1. Metodología

Este estudio está basado en el habla de ocho consultores nativos del dialecto de Santa Cruz Barillas, cuyas edades varían entre 22 y 83 años (promedio 43.3, d. est. 22.5). Todos los hablantes fueron grabados usando una grabadora digital TASCAM DR-100mkll 2 en cuartos silenciosos en Santa Cruz Barillas, Guatemala; todos los hablantes tenían un conocimiento del español también.

Siguiendo la metodología de previos estudios acústicos del cierre glotal en idiomas mayas (Frazier, 2009; Baird, 2011), los hablantes participaron en una tarea de producción en la cual se les mostró una palabra en Español y tenían que traducirla al Q'anjob'al, usando la palabra en una frase más grande. De esta lista de palabras en Español se esperaba obtener palabras con la secuencia /Vʔ/ en Q'anjob'al en todos los posibles ambientes fonológicos, p.ej., antes de vocales, nasales, fricativas, final de palabra, etc. Cada palabra fue producida dos veces en frases más largas por cada hablante. En total, fueron obtenidas 483 muestras de /Vʔ/ de los ocho hablantes. Las palabras usadas en este estudio se pueden encontrar en el apéndice.

4.2. Análisis

Todas las muestras en este estudio fueron analizadas en Praat (Boersma y Weenink, 1999-2012) y fueron codificadas según el método de Frazier (2009) que también fue usada en Baird (2011). De acuerdo con esta codificación, una muestra de /Vʔ/ se codificó como 'cierre completo' si había una pausa mínima de 20 ms (milisegundos) entre los picos de tonía (pulsos glóticos). Se tomó como 'voz glotalizada' si no había esta pausa y si se presentaron las características reportadas por Gordon y Ladefoged (2001) y confirmadas por Gordon (2001) a través de una cuesta espectral. Y se codificó como 'voz modal' si los datos no mostraron ninguno de los rasgos anteriores y no se confirmó voz glotalizada con la cuesta espectral.

Para el análisis de posibles muestras de vocales entrecortadas, [VʔV], se siguió el método que se usó para hacer el análisis en K'ichee' (Baird 2011). Puesto que una muestra de una vocal entrecortada tiene que mostrar un cierre completo en medio de la vocal, sólo se analizaron las muestras que fueron codificadas como 'cierre completo' en la codificación anterior. Estas muestras fueron clasificadas como 'vocal entrecortada' si había evidencia visual de la misma vocal (p. ej., continuidad de los formantes) después del cierre glotal completo en el espectrograma y si había evidencia auditiva de la vocal después del cierre glotal.

5. Resultados

Empleando el método mencionado en la sección 4, los resultados de análisis y codificación dan cuenta que el cierre glotal en la secuencia /Vʔ/ en Q'anjob'al es predominantemente reducida a voz glotalizada o se mantiene como cierre completo. En el Cuadro 2 se presenta el resumen general de la codificación de esta secuencia.

Cuadro 2. *Resultados generales de la codificación del cierre glotal*

	Muestras	Porcentaje
Cierre glotal completo	216	44.7%
Voz glotalizada	234	48.4%
Voz modal	32	6.6%
Vocal entrecortada	1	0.0%*
Total	483	100.0%

* 0.002%

Como se vio en el K'ichee', el elemento que sigue la secuencia de /Vʔ/, el ambiente fonológico influye en la realización de tal secuencia (Baird 2011). En Q'anjob'al, los ambientes donde ocurre con más frecuencia el cierre glotal completo se limitan esencialmente a dos: final de palabra y antes de una *glide*. Gordon (2001:171) afirma que el lugar más común en que se mantiene un cierre glotal completo en varios idiomas es al final de palabra. Esta predicción se refleja en los resultados obtenidos en Q'anjob'al. El Cuadro 3 muestra estos resultados donde de un total de 175 ejemplos de la muestra, 158 son ejemplos donde el cierre completo se realiza a final de palabra. Esta forma del cierre glotal es la preferida entre los hablantes dado que sólo en 17 casos se utiliza la voz glotalizada. El segundo ambiente más preferido es antes de una *glide*, en la muestra hay 26 ejemplos. En los demás ambientes, el cierre glotal se realiza generalmente como voz glotalizada, y con menor frecuencia se realiza como cierre completo o voz modal.

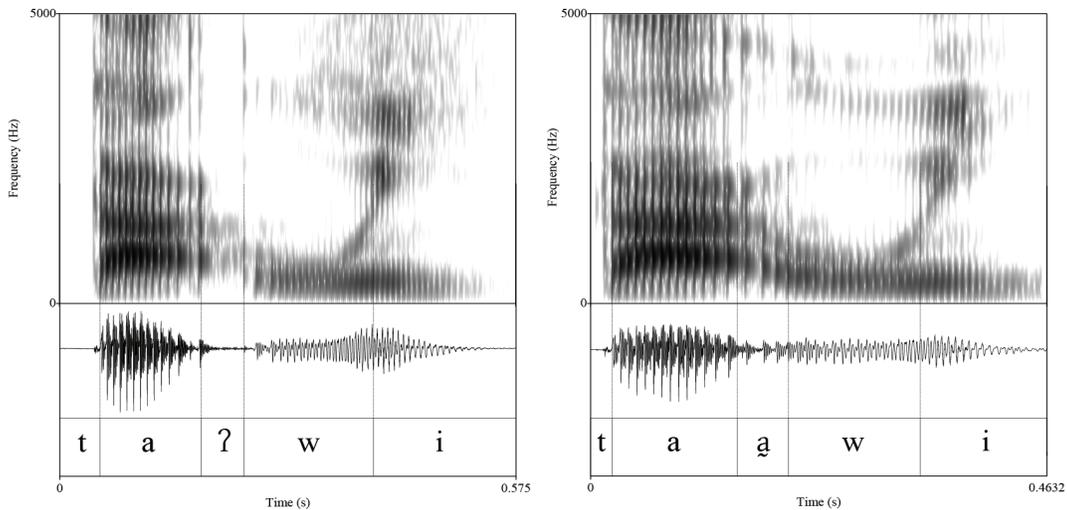
Cuadro 3. *Realización de /Vʔ/ según el ambiente fonológico.*

Ambiente	Total	Cierre completo	Voz glotalizada	Voz modal	Vocal entrecortada
Final de palabra	175	158	17	0	0
Antes de vocal	105	4	79	22	0
Antes de nasal	52	10	34	8	0
Antes de fricativo	48	12	33	2	1
Antes de glide	72	26	46	0	0
Antes de un líquido	31	6	25	0	0
Total	483	216	234	32	1

Como se puede ver en el Cuadro 3, la realización acústica de /Vʔ/ puede variar en el mismo ambiente y a veces con el mismo hablante. La diferencia entre las realizaciones

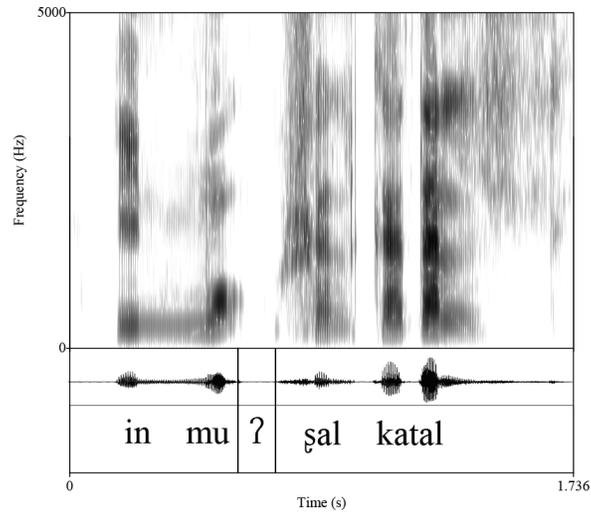
de un cierre glotal completo y una voz glotalizada de un mismo hablante se ilustra en los dos espectrogramas de la Figura 2. La palabra que muestran estas dos diferencias es *ta'wi* 'responder' (antes de *glide*) y es producida por el mismo hablante en la frase más grande *xin ta'wi b'ay naq* 'yo le respondí a él'.

Figura 2. Cierre glotal completo (izquierda) y voz glotalizada (derecha) de /taʔwi/



En este estudio, la ubicación de la palabra con cierre glotal dentro de las frases más grandes no fue controlada. Según Gordon (2001), quien dijo que en posición final de palabra es común mantener un cierre completo, es aún más común mantener un cierre completo si el cierre glotal es el último elemento de una frase. Sin embargo, los datos de este estudio indican que es común encontrar una realización de /Vʔ/ como un cierre completo en posición final de palabra sin importar su ubicación en la frase. Por ejemplo, la Figura 3 muestra esta realización en posición medial de frase en la frase *in mu' xal katal* 'Doña Catarina es mi cuñada'.

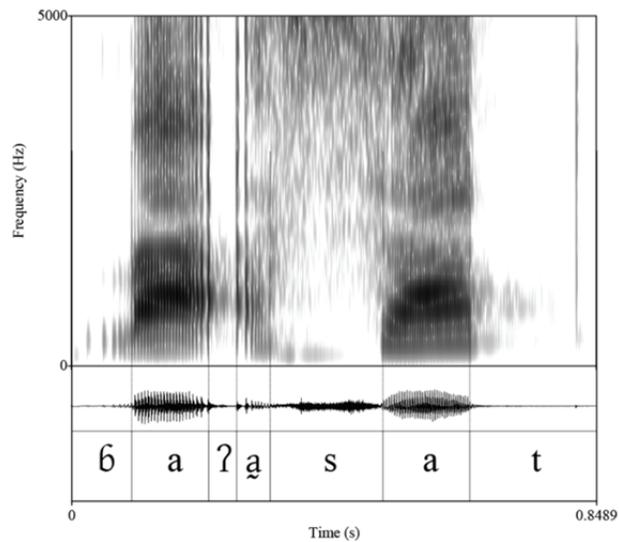
Figura 3. /Vʔ/ realizado como un cierre completo en posición medial de frase



5.1. Vocal entrecortada

La vocal entrecortada no es común en Q'anjob'al, por lo menos es lo que muestran los datos que fueron utilizados para este estudio. De un total de 483 muestras solamente hay un ejemplo, en la palabra *b'a'sat* 'ojo', que se puede ver en la Figura 4. Por consiguiente, una realización de /Vʔ/ como vocal entrecortada no parece ser muy común en Q'anjob'al, por lo menos en este dialecto.

Figura 1: Espectrograma de la única muestra de una vocal entrecortada



6. Discusión

Los datos presentados en este estudio muestran que la realización fonética de la secuencia /Vʔ/ en Q'anjob'al tiene ciertas variaciones. Una de ellas es el ambiente fonológico, es decir, dicha secuencia varía en su realización debido al fonema que le sigue.⁶ Como indica Gordon (2001) para otros idiomas, el cierre glotal suele producirse como un cierre completo en posición final de palabra sin importar su ubicación en una frase más grande. En este caso, hubo más muestras de palabras con un cierre glotal en posición final de palabra que en cualquier otro ambiente fonológico y en su mayoría (158 de 175 muestras) fueron codificadas como un cierre completo. Además de la posición final de palabra, el ambiente fonológico con la proporción más alta de muestras codificadas como un cierre completo fue antes de una *glide*, pero sólo 26 de 72 muestras fueron codificadas así. En los demás ambientes fonológicos los datos indican que /Vʔ/ se reduce comúnmente a una voz glotalizada.

En comparación con los datos del Yukateko y K'ichee', se nota que en los tres idiomas el cierre completo se reduce canónicamente a una voz glotalizada en la mayoría de los ambientes fonológicos. Pero a diferencia de los otros dos idiomas, y también de otros idiomas mayas en las cuales la realización fonética de /Vʔ/ no ha sido analizada acústicamente, no hubo muchos ejemplos de vocales entrecortadas. El hecho de que solamente se halló un ejemplo de una vocal entrecortada entre las 483 muestras analizadas, hace pensar que esta característica que se encuentra en otros idiomas mayas no es común en el Q'anjob'al.

En cuanto a la reducción a voz glotalizada, se puede decir que el Q'anjob'al es más parecido al Yukateko que al K'ichee'; hay más ambientes fonológicos en que se suele mantener un cierre completo en el K'ichee' que en el Q'anjob'al. Al igual que el K'ichee', el Q'anjob'al no suele reducir la realización /Vʔ/ a voz glotalizada en posición final de palabra. Sin embargo, en el Q'anjob'al el ambiente fonológico donde más se reduce esta secuencia es antes de vocal, que es el ambiente fonológico donde más se mantiene un cierre completo en el K'ichee'. Esta reducción es tan prominente en este ambiente en Q'anjob'al que 22 de las 32 muestras codificadas como reducidas a voz modal ocurren en dicho ambiente. Baird (2011) afirma que en K'ichee' es necesario tener un cierre completo en este ambiente porque la fonología del idioma no permite vocales adyacentes. No obstante, como se vio en el (3), tal restricción no existe en el Q'anjob'al y no es necesario separar las dos vocales con un cierre completo.

Puesto que hay varios ejemplos de realizaciones diferentes en producciones de frases idénticas producidas por el mismo hablante sin cambiar el significado, se propone que esta variación fonética de /Vʔ/ se debe clasificar como variación libre entre estos hablantes nativos del Q'anjob'al. Obviamente, otros factores podrían ser variables muy importantes en estas realizaciones y futuras investigaciones deberán considerarlos.

⁶ Otra variación tiene que ver con el habla individual de los consultores.

7. Conclusiones

El enfoque de este estudio es un análisis fonético de las realizaciones de la secuencia /Vʔ/ en Q'anjob'al. En este artículo presentamos los resultados fonéticos de dicha secuencia, los cuales dan más pistas para un estudio comparativo con estudios previos en otros idiomas mayas. Los datos que encontramos revelan que aunque el Q'anjob'al tiene algunos rasgos en común con el Yukateko y el K'ichee' en cuanto a las realizaciones de dicha secuencia, difiere de estos dos idiomas mayas. De las características comunes se encuentra que en los tres idiomas el cierre completo se reduce canónicamente a una voz glotalizada en la mayoría de los ambientes fonológicos. Pero a diferencia de los otros dos idiomas (Yukateko y K'ichee'), y también de otros idiomas mayas (en los que la realización fonética de /Vʔ/ no ha sido analizada acústicamente) no hubo muchos ejemplos de vocales entrecortadas. El hecho de que solamente se halló un ejemplo de una vocal entrecortada entre las 483 muestras analizadas, hace pensar que esta característica de esta secuencia en otros idiomas mayas no es común en Q'anjob'al. Esta diferencia puede dar alguna información sobre el desarrollo diacrónico de la secuencia /Vʔ/ en los idiomas mayas en general; es posible que en las ramas K'ichee' y Yukateka este rasgo sea una retención que en Q'anjob'al se está perdiendo o es una innovación que aún no se desarrolla completamente en Q'anjob'al.

Apéndice

Palabras y frases usadas en este estudio:

/jeltaʔmi/	'tal vez sea cierto'	/saʔ/	'regalar'
/aʔ6alil/	'noche'	/laʔteq/	'abrazado'
/ʔeʔxa6il/	'pasear'	/kowaʔnex/	'¡hagámoslo!'
/taʔwi/	'responder'	/maʔna6/	'arcoíris'
/xiʔwi/	'ahogarse'	/ʔi wuʔ jetoq naq/	'voy a tomar con él'
/saʔ6al/ ~ /sa6al/	'regalo'	/tʂ'oʔ/	'tierra'
/xaʔlex/	'lo intentemos'	/toʔaxteq/	'arrancar'
/teʔlaq/	'lugar de árboles'	/jaʔ jali/	'difícil de decir'
/tʂ'iʔ/	'perro'	/meʔan/	'brazada'
/ʔasiʔ/	'¡váyanse!'	/ʂmiʔʔfax naq/	'él fue capturado'
/6aʔsat/	'ojo'	/muʔ/	'cuñado'

Referencias bibliográficas

Attinasi, John. (1973). *Lak T'an: a Grammar of the Chol (Mayan) Word*. Ph.D. dissertation: University of Chicago.

- Baird, Brandon O. (2011). Phonetic and phonological realizations of 'broken glottal' vowels in K'ichee'. En Kiril Shklovsky, Pedro Mateo Pedro, y Jessica Coon (Ed.), *Proceedings of Formal Approaches to Mayan Linguistics*. 63, pp. 39-49. Cambridge, MA: MITWPL.
- Boersma, Paul y Weenink, David. (1999-2012). *Praat: doing phonetics by computer*. (Version 5.3.35).
- Campbell, Lyle y Kaufman, Terrence. (1985). Mayan Linguistics: Where are we now? *Annual Review of Anthropology*, 14, 187-198.
- Coon, Jessica. (2004). *Roots and Words in Chol (Mayan): A Distributed Morphology Approach*. BA Thesis: Reeds College.
- England, Nora C. (1992). *Autonomía de los Idiomas Mayas: Historia e Identidad*. Guatemala: Choslamaj.
- Esling, John H., Fraser, Katherine E. y Harris, Jimmy G. (2005). Glottal stop, glottalized resonants, and pharyngeals: A reinterpretation with evidence from a laryngoscopic study of Nuuchahnulth (Nootka). *Journal of Phonetics*, 33, 383-410.
- Frazier, Melissa. (2008). *The Phonetics, Phonology, and Phonologization of Glottalized Vowels in Yucatec Maya*. Trabajo presentado en Symposium of Mesoamerican Languages and Linguistics : The University of North Carolina at Chapel Hill.
- Frazier, Melissa. (2009). *The Production and Perception of Pitch and Glottalization in Yucatec Maya*. Ph.D. Dissertation: University of North Carolina Chapel Hill.
- Gordon, Matthew. (2001). Linguistic aspects of voice quality with special reference to Athabaskan. *Proceedings of the 2001 Athabaskan Languages Conference*, 163-178.
- Gordon, Matthew y Ladefoged, Peter. (2001). Phonation Types: A Cross-Linguistic Overview. *Journal of Phonetics*, 29, 383-406.
- Holder, William. (1669). *Elements of speech: An essay of inquiry into the natural production of*. London: T.N. for J. Martyn Printer to the R. Society.
- Jones, Daniel. (1956). *An outline of English phonetics* (8th ed.). New York: E.P. Dutton & Co.
- Ladefoged, Peter. (1971). *Preliminaries to Linguistic Phonetics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ladefoged, Peter. (2006). *A course in phonetics* (5th ed.). New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Laver, John. (1994). *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lois, Ximena y Vapnarsky, Valentina. (2003). Polyvalence and Flexibility of Root Classes in Yukatekan Mayan Languages. *LINCOM Studies in Native American Linguistics*. 47. Munich: LINCOM EUROPA.
- Mondloch, James. L. (1978). *Basic Quiche Grammar*. Albany: Institute for Latin American Studies, SUNY.
- Quick, Peter. (2000). The Phonetic Manifestations of the Glottal Stop in Pendau. *RSPAS On-Line Working Papers in Linguistics*, 3.
- Sweet, Henry. (1887). *A handbook of phonetics, including a popular exposition of the principles of*. Oxford: Clarendon Press.

Brandon O. Baird
Department of Spanish & Portuguese
University of Texas at Austin
1 University Station B3700
Austin, TX 78712-0198

Adan Francisco Pascual
Department of Linguistics
University of Texas at Austin
1 University Station B5100
Austin, TX 78712-0198