



Forma y Función

ISSN: 0120-338X

Universidad Nacional de Colombia.

Robayo Romero, Camilo Alberto

**INTRODUCCIÓN A LA PROSODIA DEL VERBO YUKUNA\***

Forma y Función, vol. 31, núm. 1, 2018, Enero-Junio, pp. 33-63

Universidad Nacional de Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.15446/fyf.v31n1.70442>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21958411002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNAM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# INTRODUCCIÓN A LA PROSODIA DEL VERBO YUKUNA \*

*Camilo Alberto Robayo Romero* \*\*

Universidad Nacional de Colombia

## Resumen

En este artículo se discuten las hipótesis de Schauer y Schauer sobre el acento en la lengua yukuna. Sobre datos recientemente obtenidos, se hace un análisis acústico de verbos flexionados en contextos prosódicos y morfológicos controlados. Se examinan los contrastes entre las variaciones de intensidad y el contorno de  $F_0$ . En vez de acento, se propone que la lengua tiene características típicas de los sistemas tonales y, como apoyo, se presentan varios patrones de interacción entre morfemas verbales.

**Palabras clave:** *lengua yukuna; prosodia; familia arawak; sistema tonal; lenguas amazónicas.*

## Cómo citar este artículo:

Robayo Romero, C. A. (2018). Introducción a la prosodia del verbo yukuna. *Forma y Función*, 31(1), 33-63.

Artículo de investigación: Recibido: 30-04-2016, aceptado: 18-12-2017

- 
- \* Este artículo deriva de la investigación realizada durante mi año sabático en el 2015, concedido por la Universidad Nacional de Colombia. La mayor parte de ese tiempo estuve como investigador invitado del Departamento de Lingüística de la Universidad de Nueva York, en Stony Brook, bajo la dirección del Dr. José Alberto Elías-Ulloa. Quiero expresarle a él mi agradecimiento por su asesoría y apoyo a lo largo de la estadía en Stony Brook. Agradezco también a la Dra. Ana María Ospina por la lectura atenta del manuscrito y sus diversas recomendaciones. Todas las afirmaciones son responsabilidad del autor.
- \*\* Doctor en Filosofía de la Universidad Philipps de Marburgo (Alemania), ha estudiado la fonología de las lenguas carijona, yukpa y yukuna. Trabaja actualmente en proyectos de educación indígena y documentación lingüística. carobayor@unal.edu.co

## INTRODUCTION TO YUKUNA VERB PROSODY

**Abstract**

The article discusses Schauer & Schauer's hypotheses regarding accent in the Yukuna language. It carries out an acoustic analysis of recently gathered data on conjugated verbs in controlled prosodic and morphological contexts, and examines the contrasts between variations in intensity and the  $F_0$  contour. The paper argues that rather than accentual behavior, Yukuna displays properties typical of tonal systems. In support of this argument, it sets forth several patterns of tonal interaction among verbal morphemes.

**Key words:** *Yukuna language; prosody; Arawak family; tonal system; Amazonian languages.*

## INTRODUÇÃO À PROSÓDIA DO VERBO YUKUNA

**Resumo**

Neste artigo, são discutidas as hipóteses de Schauer e Schauer sobre a prosódia na língua yukuna. Sobre dados recentemente obtidos, é feita uma análise acústica de verbos flexionados em contextos prosódicos e morfológicos controlados. São examinados os contrastes entre as variações de intensidade e o contorno de  $F_0$ . Em vez de acento, propõe-se que a língua tenha características típicas dos sistemas tonais e, como apoio, apresentam-se vários padrões de interação entre morfemas verbais.

**Palavras-chave:** *família arawak; língua yukuna; línguas amazônicas; prosódia; sistema tonal.*

## INTRODUCCIÓN

Los indígenas yukuna y matapí suman cerca de 1 300 personas, viven principalmente a orillas del río Mirití-Paraná, en el departamento del Amazonas, Colombia. En el marco de la colaboración como asesor (1994-2000) en proyectos educativos con la organización indígena yukuna y la Fundación Gaia, sede Colombia, la propuesta ortográfica elaborada para el diccionario (ACIMA, 2002) resultaba insatisfactoria para los usuarios en cuanto a la representación de las marcas de prominencia.

En la única gramática disponible hasta el momento<sup>1</sup>, Schauer y Schauer (1978, pp. 13-14) describen las variaciones entonativas de las oraciones afirmativas e interrogativas, exponen que la lengua yukuna presenta acento fonémico (Schauer & Schauer, 1978, pp. 11-13) y proporcionan ejemplos del comportamiento acentual de verbos, adjetivos y sustantivos. Además de ilustrar la ocurrencia de los acentos primario y secundario, señalan que es común que las palabras polisílabas lleven más de un acento, y hasta tres consecutivos, como en /ri'sa'pa'kano/ (Schauer & Schauer, 1978, p. 11).

Más de un acento primario por palabra contradice la definición de acento (Garde, 1968; Hyman, 2006), lo que invita a revisar los datos y a explorar otras interpretaciones. En esa dirección, se puede anotar que en la familia lingüística Arawak hay una lengua tonal: el resigaró (Aikhenvald, 2006, p. 245), que originalmente proviene de la zona donde el Mirití Paraná desemboca en el río Caquetá. Por otro lado, la lengua tanimuka (familia Tukano Oriental) presenta un sistema tonal que contrasta tono alto (A) y bajo (B) (Eraso Keller, 2015; Strom, 1993), hecho significativo dada la relación de matrimonio preferencial entre tanimukas y yukunas, que se traduce en cierto grado de bilingüismo yukuna-tanimuka en ambos grupos.

Las anteriores consideraciones invitan a hacer un análisis sobre la prosodia a nivel de la palabra yukuna. ¿Cuáles son las propiedades tipológicas que definen una lengua acentual, y en qué se distinguen de aquellas con sistemas tonales? ¿De qué formas se puede manifestar el contraste prosódico a nivel léxico en la palabra yukuna? Para obtener los datos que responden a la última pregunta, se diseñó un cuestionario para elicitación controlada que consta de un marco fijo de frase, donde el término investigado no queda en las márgenes del enunciado.

Para recoger los datos que apoyan esta investigación, se consultó a dos parejas de hablantes nacidos en el Mirití Paraná, cuya primera lengua es el kamejeja,

1 Recientemente, he conocido el trabajo de Magdalena Lamus: *Observations sociolinguistiques et description phonologique du yukuna. Langue arawak de l'Amazonie colombienne*, Université de Lyon (2016). Las conversaciones e intercambio de datos con Magdalena han suscitado reflexiones aún no incluidas acá.

como llaman los yukuna y los matapí al grupo que hablaba originariamente esa lengua. Los cuatro consultados tienen entre 40 y 45 años. Los dos yukuna pertenecen al clan Piochí, mientras que los matapí provienen de un clan de alto rango asentado cerca del internado de Campoamor, corregimiento del Mirtí-Paraná. Para el registro de las preferencias, se usó un micrófono Shure wh30 y una grabadora Zoom H4n, a 16 bits y 44 100 Hz. Con Praat (Boersma & Weenink, 2015) se hizo el análisis acústico.

## SISTEMAS ACENTUALES Y SISTEMAS DE TONO

Hyman (2006) discute cómo se debe establecer los tipos de lenguas de manera que conduzcan a construir una tipología lingüística, teóricamente significativa. Su foco es la prosodia a nivel léxico. No se debería simplemente constatar y crear tipos alrededor de la presencia o ausencia de propiedades o rasgos suprasegmentales por sí mismos, lo cual resulta en una lista muy larga de tipos opcionales. Por tanto, su propuesta es dar sentido a la diversidad a partir de la convergencia de rasgos hacia alguno de los sistemas o subsistemas fonológicos, entendidos en su funcionamiento.

En primer lugar, si en una lengua es necesario especificar el rasgo *contorno tonal* como parte de la identidad de, al menos, algunos morfemas de palabra, estamos ante una lengua de tonos (Hyman, 2006, p. 167). Allí los tonos están en relación paradigmática dentro del dominio del morfema. Si, en cambio, a nivel de la palabra hay una indicación de estructura métrica (un principio para identificar recurrencia rítmica) que asigna la prominencia a una unidad de la palabra, estamos en el campo de una lengua acentual. Así, la prominencia se asigna dentro de una unidad sintagmática. Lo anterior implica que en una lengua acentual: a) al menos una de las sílabas de la palabra tiene la mayor prominencia (criterio de obligatoriedad); y b) cada ítem léxico tiene como máximo una sílaba con el grado mayor de prominencia métrica (criterio de culminatividad) (Hyman, 2006, p. 168). El elemento observable más significativo es, entonces, la prominencia.

La reflexión de Hyman (2006) pasa por revisar toda la variedad disponible de las lenguas, según su prosodia léxica, examinando cómo su diversidad se puede entender en función de la distancia o la cercanía (en términos de prototipos) con las lenguas que tipifican las definiciones de sistema tonal o acentual. Con esa demostración, él desvirtúa las pretensiones de proponer pseudo-tipos intermedios, como serían las inapropiadamente llamadas lenguas de acento-tono (*pitch accent*). En cuanto al aspecto operacional, vamos a tomar la afirmación de Hyman (2006, p. 167) sobre las características que cuentan efectivamente en la definición de la palabra prosódica para conformar uno u otro sistema: la intensidad, el alargamiento y la variación de frecuencia fundamental ( $F_0$ ), con sus respectivas interacciones.

## LA PROMINENCIA EN YUKUNA

La determinación de la prominencia en esta lengua (en cuanto modo de destacar por medio de la sustancia fónica —modificación del  $F_0$ , duración, intensidad o incluso precisión articuladora—, alguna de las unidades constitutivas de la palabra: mora, sílaba, pie, morfema) aparece como problemática. Una primera observación, ilustrada por el análisis acústico del ejemplo 1 presentado en la Figura 1, que más adelante se apoya en más datos, apunta a dejar de lado la posible correlación entre intensidad y variación del contorno de tono.

- (1)     $\text{amur}\text{a}^?\text{takalohe}$   
           $\text{amur}\text{a}^?$         -ta                -ka                lohe  
          fermentar    CAUSATIVO    POSITIVO    PROPÓSITO  
          ‘para que haga fermentar’

En la Figura 1, sobre el espectrograma de la preferencia [ $\text{a mur}\text{a}^?\text{takalohe}$ ], grabada en el marco de una frase, la línea blanca delgada indica la intensidad; mientras que la gruesa y punteada, el contorno de tono. Los dos contornos delineados muestran un desfase, el tono se eleva en la segunda, la séptima y la última sílabas; la intensidad se concentra en la cuarta sílaba, la central; mientras que la mayor duración vocálica no corresponde con ninguna de las dos zonas ya anotadas. Por su parte, el diccionario de Schauer, Schauer, Yukuna y Yukuna (2005) cita cinco veces ocurrencias de la misma forma de palabra; en todas aparece una tilde en la segunda sílaba, lo que coincide acá con el primer aumento de tono, aunque se observa que en la última sílaba vuelve a presentarse un ascenso del tono, del mismo nivel del de la segunda sílaba.

Donde Schauer y Schauer (1978) anotan una tilde, que llaman «acento», ¿qué observación se busca representar? Para establecerlo, retomamos dos de los verbos analizados por Schauer y Schauer (1978, p. 12): «ata'á» ‘robar’ e «i'ira» ‘beber’. En la Tabla 1 se presenta el análisis de Schauer y Schauer (1978). Los ejemplos muestran verbos en los que el acento cambia de posición por efecto de sufijación. El símbolo «'» representa la oclusión glotal<sup>2</sup>; «'», el acento primario; las sílabas no acentuadas se

2 El inventario de fonemas propuesto por Schauer y Schauer (1978, p. 5) incluye la oclusión glotal [ʔ], representada en su ortografía por «'». Según la descripción publicada, la distribución de la glotal es exclusivamente intervocálica; en consecuencia, una palabra como «ata'á» ‘robar’, constaría de una estructura de cinco segmentos  $\text{vcvcv}$  y tres sílabas. Por eso, el esquema del análisis acentual ofrecido en la Tabla 1 para nuestro ejemplo 1, «ata'akálo,he» es ---', donde las tres primeras sílabas (---) corresponden a la raíz. Pero recurrentemente (como se ilustra en la Figura 8 en el Anexo 1), el análisis acústico no corrobora la presencia simple de oclusión. Lo que suele aparecer es una laringalización parcial o sostenida de vocales, con momentos de crepitación (*creaky voice*).

representan por medio de guiones al piso «\_» y la raya vertical «,» representa la sílaba con acento secundario (que en nuestras transcripciones cambiamos por el acento grave «`» sobre la vocal).

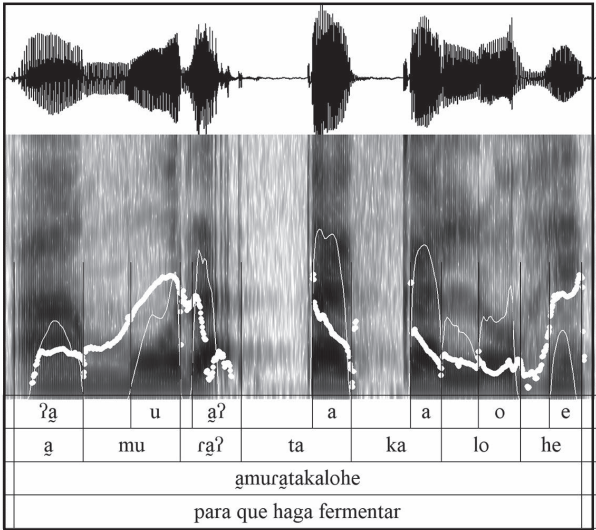


Figura 1. Contornos de tono e intensidad en la marcación de prominencia en [ʔa murə ʔtakalohe] ‘para que haga fermentar’

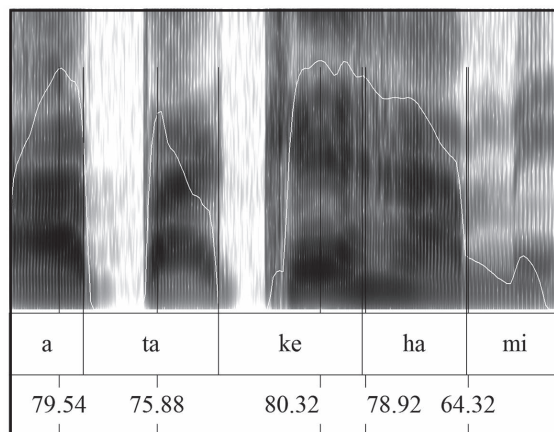
Tabla 1. Configuraciones del acento en diferentes bases verbales en yukuna (Schauer & Schauer, 1978, p. 12)

Base verbal	Algunos sufijos verbales			
	Negativo pasado -laka	Descriptivo -kehami	Propósito -kalohe	Subjuntivo -kahla
Extrínseco				
«áta'á» ‘robar’	---´-	---´,-	---´-,	---´,
«i'irá» ‘beber’	---´-	---´,-	---´-,	---´,
«imá» ‘decir’	--´-		--´-,	--´,
Intrínseco				
«atá'a» ‘tratar’	-´-,-	-´--,-	-´---,	-´--,
«inó» ‘matar’	-´,-	-´-,-	-´--,	-´-,
«èháta» ‘plantar’	-´-,-	-´---,-	-´---,	-´--,
«hátço'o» ‘levantarse’	-´--,-		-´---,	-´---,

A continuación, se presenta el análisis acústico de la intensidad, la duración y el tono fundamental de ejemplos seleccionados de la Tabla 1 —los ejemplos se examinan de acuerdo con las predicciones de Schauer y Schauer (1978) para verbos con acento desplazable—. Según Schauer y Schauer (1978), en «ata'akéhàmi» (ejemplo 2), el acento primario pasa de la raíz verbal a la primera sílaba del sufijo «ke» y el acento secundario aparece sobre la segunda sílaba del sufijo «ha»:

- (2) ata'akéhàmi  
 ata'á        -keha        -mi  
 robar        PROPÓSITO    SEPARADO  
 '(algo) robado' (Schauer & Schauer, 1978)

El análisis acústico que se presenta en la Figura 2, en primer lugar, hace visible un hecho que contrasta de manera recurrente con la transcripción de Schauer y Schauer (1978), en cuanto a la glotal entre dos vocales iguales: por ejemplo, la glotal por ellos transcrita en «a'á» en la raíz 'robar' o en «i'i» en la raíz 'beber' no es visible en los espectrogramas (ver primera vocal en la Figura 2), que muestran los segmentos continuos «a» o «i» antes de la oclusiva ([t] en la Figura 2). En segundo lugar, en cuanto al tema prosódico que nos interesa, el pico de mayor intensidad corresponde, efectivamente, a la sílaba «ke» (80,32 dB); pero el segundo pico está en la sílaba inicial de la raíz «a» (79.54 dB), a diferencia de la predicción de Schauer y Schauer (1978), según la cual debería estar en «ha», la segunda sílaba del sufijo (acá con 78.92 dB).



**Figura 2.** Picos de intensidad en [àtakéhàmi] 'algo robado'



Según Schauer y Schauer (1978), en el caso de la palabra del ejemplo 3, el acento principal pasaría de la última sílaba de la raíz «a» a la del sufijo «ka», y el secundario recaería sobre la sílaba final del sufijo «he»:

- (3)
- |  |          |           |
|--|----------|-----------|
| ata'akálohè                            |          |           |
| ata'á                                  | -ka      | -lohe     |
| robar                                  | POSITIVO | PROPÓSITO |
| 'para robar' (Schauer & Schauer, 1978) |          |           |

La Figura 3 muestra una mínima diferencia entre los dos picos más altos, en la 1ª y 3ª sílaba (casi medio decibelio, algo imperceptible al oído), aunque se podría conceder que hay coincidencia entre el pico de mayor intensidad y el acento propuesto por Schauer y Schauer (1978) en «ka». Sin embargo, el acento secundario no coincide, pues, en vez de estar en la quinta y última sílaba (como ellos lo predicen), está en la primera sílaba de la raíz.

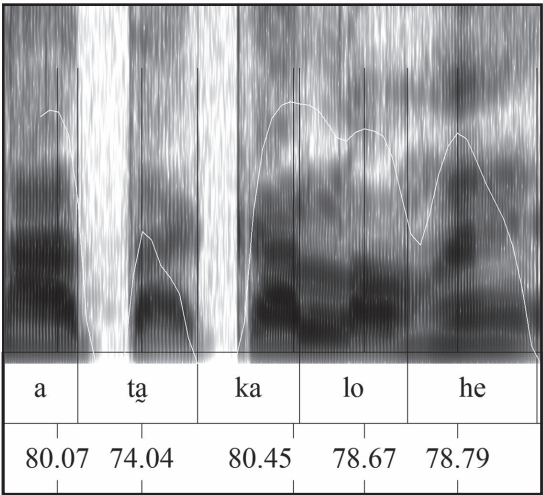


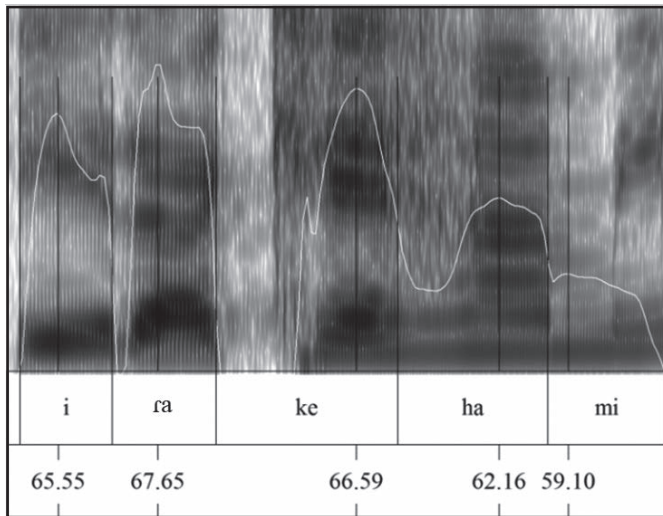
Figura 3. Picos de intensidad en [atakálohe] ‘para robar’

Nota: los valores en decibelios están anotados bajo cada sílaba.

Según Shauer y Schauer (1978), en la palabra del ejemplo 4, el acento principal pasaría de la última sílaba de la raíz a la primera del sufijo (cuarta) y el secundario vendría en la siguiente:

- (4) i'irakéhàmi  
 i'irá -keha -mi  
 beber -DEVERBAL 1 -SEPARADO  
 '(algo) bebido' (Schauer & Schauer, 1978)

En la Figura 4, se puede ver que el pico de mayor energía sonora recae sobre la última sílaba de la raíz «ra», de manera contraria a la predicción de Schauer y Schauer (1978), que lo localiza sobre la primera sílaba, en el sufijo «ke». En cuanto a la segunda sílaba con mayor intensidad, esta sí es «ke».



**Figura 4. Medición de la intensidad en [irákèhami] '(algo) bebido'**

El análisis instrumental de los tres anteriores ejemplos sugiere que no hay un patrón acentual, en términos de intensidad, que obedezca a las predicciones de Schauer y Schauer (1978) presentadas en la Tabla 1, bajo el nombre de *acento*. También indica que la intensidad como criterio de identificación del acento no sería pertinente, como es respaldado en la literatura (Kent & Read, 2002, p. 238). Sin entrar al debate sobre otras claves físicas y perceptivas del acento, la opción exploratoria que se toma a continuación es la de asociar el «acento» en esta lengua con el cambio en la modulación del  $F_0$ . Para examinar esta alternativa, se usan las mismas preferencias de los tres anteriores ejemplos, pero ahora se observa el contorno tonal o variación de  $F_0$ . Compárese la Figura 5 con la Figura 4.

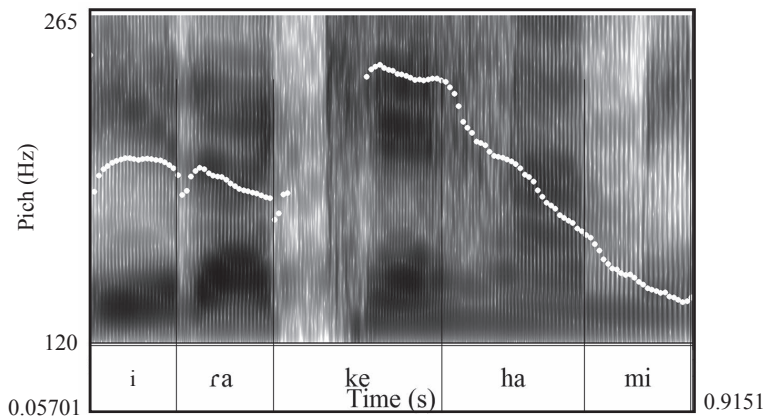


Figura 5. Contorno tonal de [iràkéhāmi] ‘(algo) bebido’

Al comparar la prominencia de intensidad (Figura 4) con la curva del tono en la Figura 5, se constata que los dos picos de prominencia del tono (1ª sílaba «ke», 2ª sílaba «ha») corresponden a la descripción de Schauer y Schauer (1978). De igual manera, en las Figuras 6 y 7 se observa que la descripción de los Schauer para los acentos primario y secundario de esa raíz coincide para los ejemplos 1 y 2, pero solo si en los mismos se examina el  $F_0$  y no la intensidad.

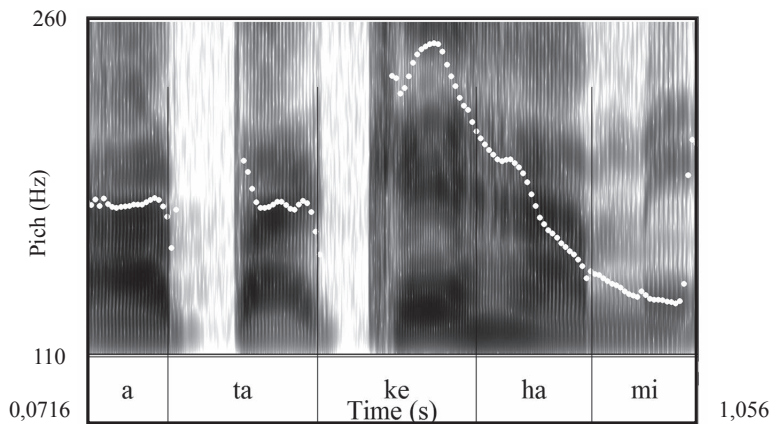


Figura 6. Contorno tonal de [jàtākéhāmi] ‘(algo) robado’ (ver ejemplo 2)

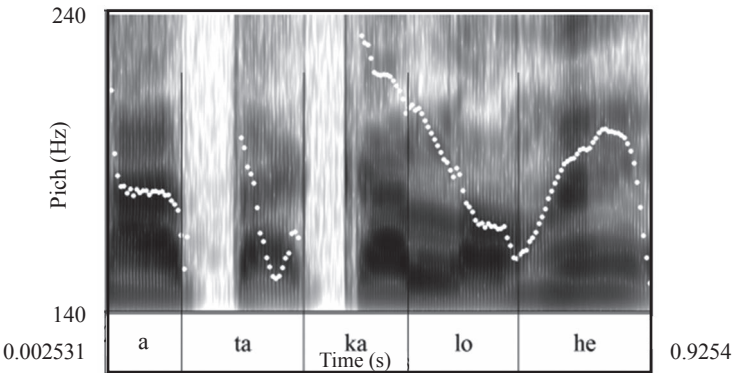


Figura 7. Contorno tonal de [ātākālōhé] ‘para robar’ (ver ejemplo 3)

En cada análisis presentado en las Figuras 6 y 7, se ha ajustado el techo y el piso de la medición para resaltar la modulación de las curvas; los valores medios del contorno tonal se tomaron en el punto medio de cada vocal. La Tabla 2 presenta los valores numéricos de  $F_0$  de cada vocal de las preferencias [ātākéhāmi] y [ātākālōhé], medidos en hercios. Debajo de cada par de sílabas contiguas (a-ta)(ta-ke)(ke-ha)(ha-mi), se indica la distancia en semitonos (ST) entre ellas, con el fin de establecer si entre cada par hay suficiente distancia perceptual<sup>3</sup>, en razón de que para el oído humano: «1 semitono (ST) es la distancia perceptual más pequeña que separa dos notas musicales adyacentes en la escala de tonos» (Elías-Ulloa, 2011, p. 189).

Tabla 2. Valores de  $F_0$  en las vocales de las preferencias [ātākéhāmi] y [ātākālōhé], y distancias perceptuales (en semitonos) del  $F_0$  entre vocales adyacentes

	a	ta	ke	ha	mi
$F_0$	175.8	177.1	247.8	163.9	132.6
ST		0.1	5.8	7.1	3.66

	a	ta	ka	lo	he
$F_0$	179.4	159.9	218.3	168.3	200.2
ST		2	5.3	4.5	3

3 Según Elías-Ulloa (2011, p. 189), la medida de la diferencia de tono entre los valores de  $F_0$  de vocales consecutivas se hace en la escala de semitonos, de acuerdo con la fórmula: Distancia en semitonos (ST) =  $39.863 \cdot \log (F_0^{\text{alto}} / F_0^{\text{bajo}})$

Los datos de las curvas de  $F_0$  en los dos ejemplos anteriores muestran unas diferencias efectivamente perceptibles de entre 3 a 7 st. La distancia perceptual entre las vocales de la raíz «ata-» en el segundo ejemplo es apenas de 2 st, pero todavía significativa; mientras que en el primer ejemplo la diferencia entre esas mismas dos vocales no es perceptible (valor de 0.1 st; ver la nota 2 sobre oclusión glotal y laringalización). La conclusión que sugieren estos ejemplos es que la prominencia que representan Schauer y Schauer (1978, p. 12) corresponde a variaciones de  $F_0$  y no de intensidad.

La consideración del yukuna como lengua tonal y no acentual se va a examinar enseguida. Iniciamos con el análisis del ejemplo 5 «rat<sup>h</sup>upaka» ‘escupió’, ilustrado en la Figura 8. Proponemos que consta de dos niveles de altura tonal que recaen sobre dos pares de sílabas, iguales entre sí: en medio de palabra la segunda y tercera sílabas tienen tonos altos; mientras que las sílabas de inicio y final de palabra muestran tonos bajos. Los valores numéricos de tono se tomaron con el comando *Get pitch* sobre la selección del intervalo de cada vocal.

- (5)

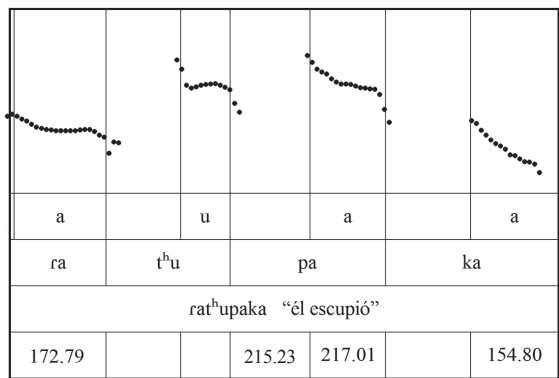
rat<sup>h</sup>upaka

ri-            at<sup>h</sup>upa            -ka

3sg-        escupir            -POSITIVO

‘Él escupió.’

En la Figura 8 se observa que el contorno tonal en la palabra es paralelo, dos a dos: las dos sílabas centrales tienen el mismo nivel de tono en cuanto varían en menos de 2 Hz. A su vez, la primera y la cuarta sílabas coinciden en su inicio en 170 Hz, y la última descende en 18 Hz, con una cadencia similar a la de los tres contornos anteriores, lo que corresponde al descenso natural de la voz (*downstep*).

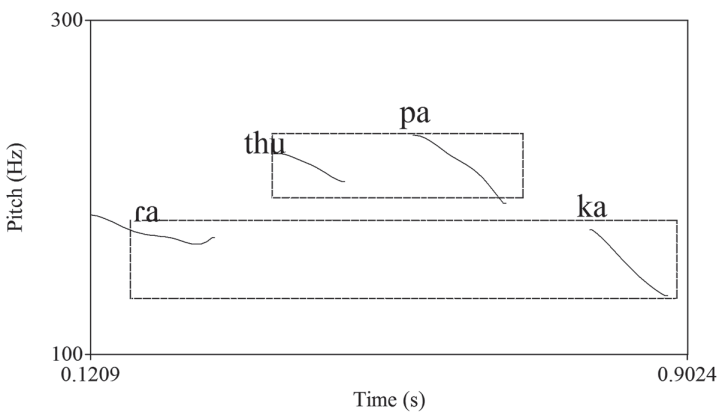


**Figura 8.** Contorno tonal de «rat<sup>h</sup>upaka» ‘él escupió’ (ventana de 110 a 290 Hz)

La interpretación del análisis tonal del ejemplo 5 y la Figura 8 se sostiene al observar palabras con la misma raíz, pero con variaciones morfológicas (ejemplos 6 y 7).

- (6) at<sup>h</sup>upakehami  
 at<sup>h</sup>upa        -keha        -mi  
 escupir       -DEVERBAL 1       -SEPARADO  
 ‘(algo) escupido’
- (7) at<sup>h</sup>upakahelohe  
 at<sup>h</sup>upa        -kahe        -lohe  
 escupir       -INFINITIVO       -PROPÓSITO  
 ‘para escupir’

La Figura 9 exhibe la versión estilizada del contorno ilustrado en la Figura 8, mientras que las Figuras 10 y 11 ilustran, respectivamente, las versiones estilizadas de «at<sup>h</sup>upakehami» (ejemplo 6) y «at<sup>h</sup>upakahelohe» (ejemplo 7); se asume que el prefijo «(r)a-» es irrelevante. Con la comparación de estas versiones estilizadas se busca sustentar la idea de que el contorno tonal particular de las raíces permite su identificación, lo que corresponde con la definición de una lengua tonal. En las Figuras, el marco punteado superpuesto sobre la primera «(r)a» y cuarta «ka» sílabas, y sobre la segunda «t<sup>h</sup>u» y tercera «pa», permite visualizar cómo los tonos de dichas sílabas son paralelos entre sí, si bien se reconoce que en cada caso comparten cierto margen de oscilación.



**Figura 9.** Contorno tonal de «rat<sup>h</sup>upa» ‘él escupió’ (ejemplo 5) y paralelismo tonal en la raíz

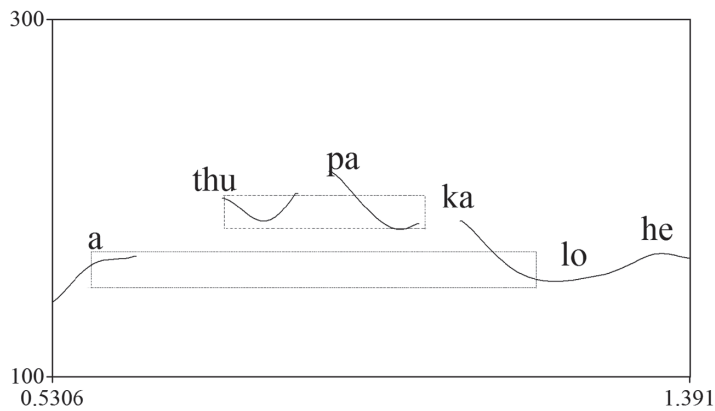


Figura 10. Contorno tonal de «atʰupakalohe» ‘para que escupa’  
y paralelismo tonal en la raíz

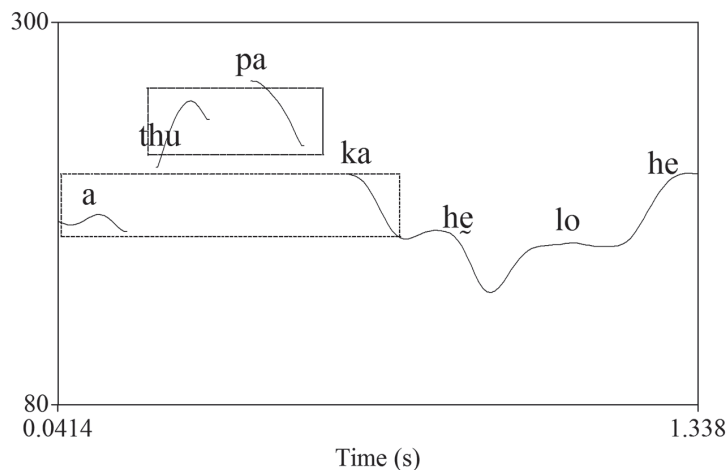


Figura 11. Contorno tonal de «atʰupakahelohe» ‘para escupir’  
y paralelismo tonal en la raíz

La Tabla 3 presenta los datos de duración (en ms) de las sílabas y vocales de las palabras en los anteriores ejemplos (5, 6, 7) y las Figuras 9, 10 y 11:

**Tabla 3. Duración de sílabas y vocales de palabras con la raíz «at<sup>h</sup>upa» ‘escupir’**

Proferencia		Tono >		Tono >				
		1ª σ	2ª σ	3ª σ	4ª σ	5ª σ	6ª σ	7ª σ
ra-t <sup>h</sup> u-pa-ka	sílaba	0.1355	0.1746	0.2190	<b>0.2685</b>			
	vocal	0.1296	0.0695	0.1060	<b>0.1482</b>			
a-t <sup>h</sup> u-pa-ka-lo-he	sílaba	0.1859	<b>0.2034</b>	0.1421	0.0767	<b>0.1421</b>	0.0777	
	vocal	<b>0.1859</b>	0.0903	0.0875	0.1660	0.0574	0.0589	
a-t <sup>h</sup> u-pa-ka-he-lo-he	sílaba	0.1482	0.1612	0.2019	0.2227	0.1967	<b>0.2469</b>	0.1397
	vocal	<b>0.1482</b>	0.0666	0.1011	0.1013	0.9511	0.1055	0.1116

Se puede ver que, en cada proferencia, la sílaba y la vocal de mayor duración (resaltadas en negrilla) no coinciden con la mayoría de sílabas o vocales de mayor altura tonal (sílabas 2 y 3, columnas «Tono >»). En uno solo de los 12 casos de tono alto (columnas «Tono >») hay coincidencia de este tono con mayor duración de la sílaba: el primer tono alto en la sílaba «t<sup>h</sup>u» en «at<sup>h</sup>upakahelohe» coincide con la sílaba de mayor duración; sin embargo, la vocal de dicha sílaba es la más corta. Esta falta de correlación apunta a la no dependencia entre duración y altura tonal de sílabas a nivel de la palabra. Así, a partir del análisis de las Figuras 9, 10 y 11, y de la Tabla 3, proponemos la hipótesis de que la duración y la prominencia no están correlacionadas, y que el verbo «at<sup>h</sup>upa» ‘escupir’ presenta como característica subyacente una secuencia de prominencia tonal: primera sílaba baja, segunda y tercera altas.

Como se puede observar en los ejemplos 8 a 12, los verbos en imperativo de segunda persona del plural constan de un prefijo de persona vocálico «i-», la raíz y el sufijo cero de imperativo. Cuando la raíz inicia en vocal, el prefijo de persona se elide (ejemplos 8-11). Si bien esa elisión podría dejar un tono flotante, vamos a suponer que no hay tal tono en el prefijo, con el fin de sostener que la forma del verbo en imperativo, aparte de la prefijación, no sufre procesos morfofonológicos que alteren la forma fonológica y tonológica de su raíz. Así, se utiliza la forma del verbo en imperativo como patrón de referencia para acceder a la expresión más próxima de lo que sería el contorno tonal subyacente de las raíces verbales.



Con los ejemplos siguientes, y a través de la forma de imperativo, vamos a explorar la diversidad de variación de patrones tonales en los lexemas verbales. Primero, se examinan los contornos tonales y de intensidad<sup>4</sup> de tres verbos de tres sílabas «at<sup>h</sup>upa» ‘escupan’ (Figura 12), «ɛhata» ‘pinten’ (Figura 13) y «atɕoɕo» ‘levántense’ (Figura 14); enseguida, se analizan dos verbos de dos sílabas: «ima» ‘digan’ (Figura 15) y «hapa» ‘trabajen’ (Figura 16)<sup>5</sup>.

En la siguiente sección, las postulaciones de tipos de patrones tonales aquí propuestas se comparan con las de otras bases verbales, para mostrar su estabilidad y, así, consolidar el inventario de patrones prosódicos tonales, e iniciar el estudio de su interacción entre morfemas. En el análisis de los siguientes ejemplos, se observa de manera general que el prefijo personal {i-} ‘2PL’ no parece interferir con los tonos de las raíces, que alternan alto o bajo sin que haya condicionamientos.

**Raíces verbales de tres sílabas**

***Raíz de tono B A***

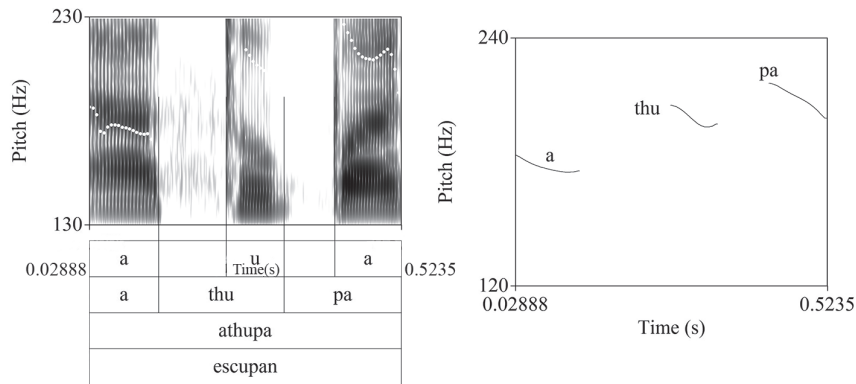
- (8) at<sup>h</sup>upa
- i-

at<sup>h</sup>upa

-ø
- 2PL-

escupir

-IMPERATIVO
- ‘escupan’



**Figura 12. Contorno tonal y de intensidad de «at<sup>h</sup>upa» ‘escupir’ y F<sub>0</sub> estilizado**

4 En las figuras, el contorno tonal es representado por una línea punteada y el contorno de intensidad por una línea continua.

5 En la elicitación de estas muestras, se utilizó un marco de frase que busca mantener constantes las condiciones prosódicas inicial y final de las preferencias: numa \_\_\_\_ yiwanahlo ‘(yo) digo \_\_\_\_ para los niños’; numa \_\_\_\_ yamuhi ‘(yo) digo \_\_\_\_ en un rincón’.

### Raíz de tono B A B

- (9) ɛhata  
i- ɛhata -ø  
2PL- pintar -IMPERATIVO  
‘pinten’

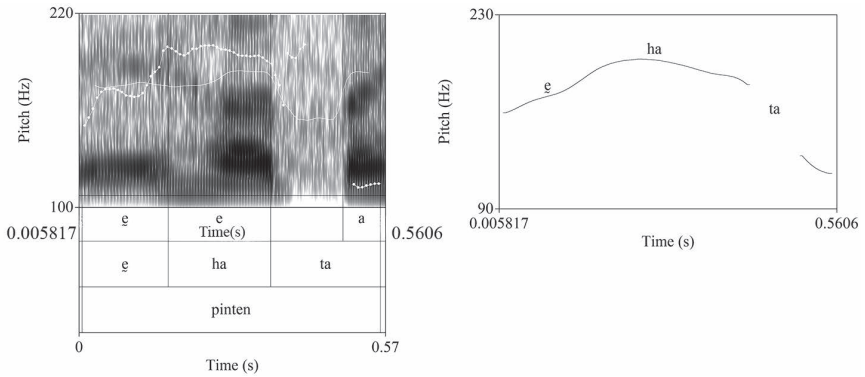


Figura 13. Contorno tonal y de intensidad de «ɛhata» ‘pinten’ y  $F_0$  estilizado

### Raíz de tono A B

En la Figura 14, se transcribe una aspiración inicial de carácter fonético.

- (10) atçoo  
i- atçoo -ø  
2PL- levantarse -IMPERATIVO  
‘levántense’

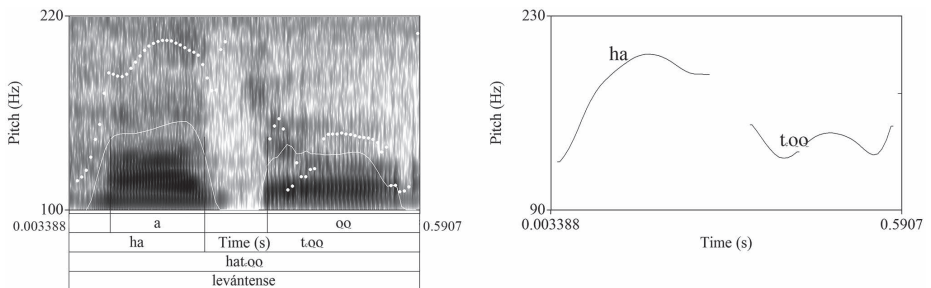


Figura 14. Contorno tonal y de intensidad de «atçoo» ‘levántense’ y  $F_0$  estilizado

Raíces verbales de dos sílabas

Raíz de tono B

- (11) ima
- i-

ima

-ø
- 2PL-

decir

-IMPERATIVO
- ‘digan’

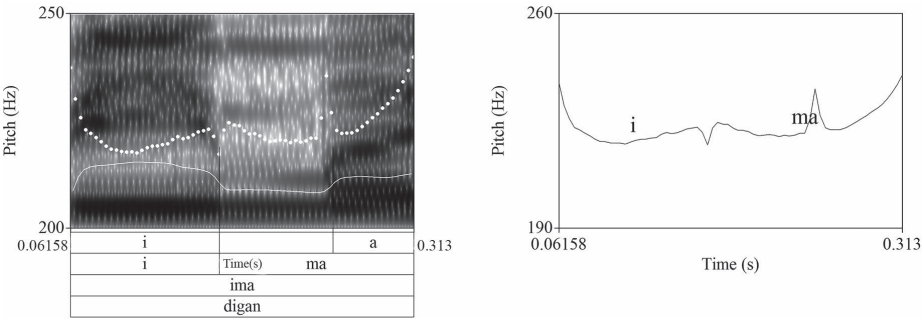


Figura 15. Contorno tonal y de intensidad de «ima» ‘digan’ y F<sub>0</sub> estilizado

Raíz de tono A

El siguiente ejemplo muestra una raíz con el prefijo de persona explícito:

- (12) hapa
- i-

hapa

-ø
- 2PL

trabajar

-IMPERATIVO
- ‘trabaje’

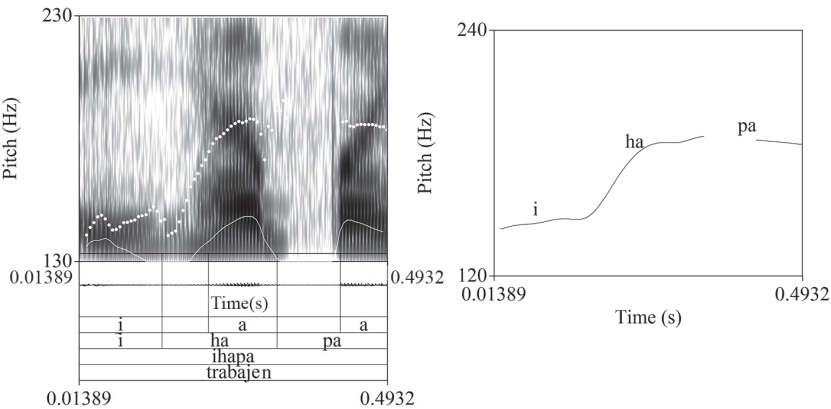


Figura 16. Contorno tonal y de intensidad de «ihapa» ‘trabajen’ y F<sub>0</sub> estilizado

En síntesis, en los ejemplos analizados se observó la independencia de la duración silábica y vocálica con respecto a los contornos tonales. En cuanto a su relación con las curvas de intensidad, esta no es sistemática. Luego, se propuso la forma de imperativo de segunda persona plural como un contexto gramatical «de control» para visualizar los contornos tonales de las raíces verbales. Se presentaron, entonces, cinco raíces, tres de 3 sílabas y dos de 2 sílabas, para mostrar los contrastes entre sus contornos tonales. Por ser elicitados en este contexto «neutro», se sugiere que se trata de expresiones cercanas a sus formas tonológicas subyacentes y, por ello, se analizan como: «athupa» BA, «ehata» BAB, «achoo» AB, «íma» B y «ihapa» A. A continuación, vamos a usar estas hipótesis sobre tonos subyacentes para ampliar el repertorio de raíces bajo examen y poner a prueba esta propuesta frente a nuevos contextos de sufijación controlada.

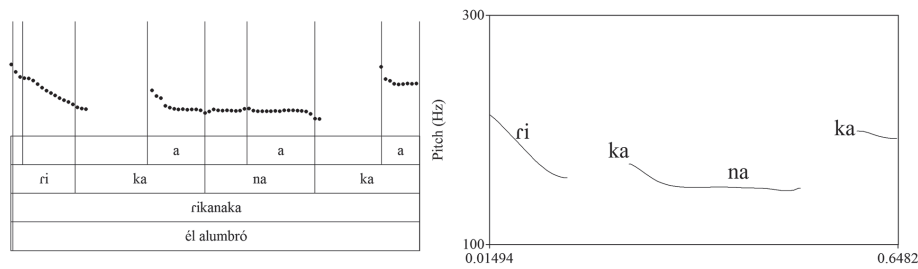
### ACERCAMIENTO FONOLÓGICO

Hasta el momento, se ha propuesto el análisis prosódico de algunos verbos con base en su realización fonética en contextos controlados. A partir de la Figura 9, se mostraron ejemplos de realizaciones con carácter «diagnóstico», en cuanto apuntan a postular estructuras tonales fonológicas para dichas raíces. Para consolidar y avanzar en una propuesta de representaciones fonológicas, en esta sección se examinan otras raíces con otros morfemas afijados a ellas. Postular representaciones fonológicas implica considerar ciertas variaciones fonéticas como condicionadas o como variantes libres, y por esa vía se establecen regularidades del sistema.

Tomamos primero las raíces «kana» ‘alumbrar’ (ejemplo 13) y «hapa» ‘trabajar, andar’ (ejemplo 14), de las que proponemos que tienen el contorno tonal B y el contorno tonal A, respectivamente. Como se observa en las Figuras 17 y 18, las dos vocales de cada raíz muestran entre sí un nivel de contorno de  $F_0$  que se mantiene suficientemente similar (A o B, según el caso), y que contrasta al compararlo con los niveles de  $F_0$  de los sufijos. Por el momento, no vamos a considerar la morfología de prefijos personales de las palabras verbales. En las Figuras 18 y 19, se observa que el sufijo {-ka} ‘POSITIVO’ presenta, para cada caso, un contorno tonal contrario al de la raíz que lo antecede: con «kana» es alto, y con «hapa» es bajo. En consecuencia, postulamos que {-ka} toma el nivel tonal opuesto al tono de la raíz, un proceso de disimilación.

**Raíz de tono B**

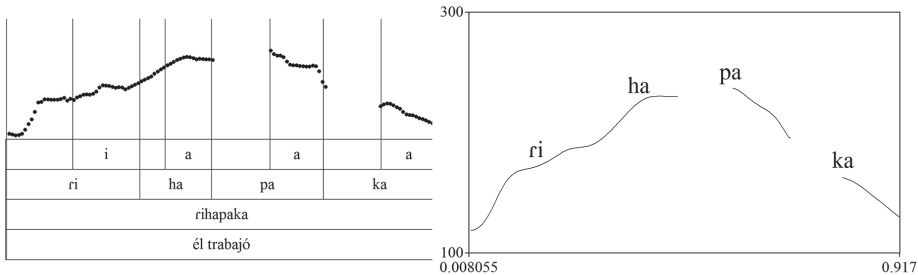
- (13) rikanaka  
ri- kana -ka  
2SG- alumbrar -POSITIVO  
‘Él alumbró.’



**Figura 17. Contorno tonal de «rikanaka» ‘él alumbró’ y F<sub>0</sub> estilizado**

**Raíz de tono A**

- (14) rihapaka  
ri- hapa -ka  
2SG- trabajar -POSITIVO  
‘Él trabajó.’



**Figura 18. Contorno tonal y de intensidad de «rihapaka» ‘trabajó’ con el sufijo «-ka» y F<sub>0</sub> estilizado**

Examinemos ahora la combinatoria tonal de las raíces «ima» ‘decir’, de tono bajo, y «hapa» ‘trabajar’, de tono alto, sufijadas con {-la} ‘NEGATIVO’. Como se ve en las Figuras 19 y 20, el sufijo {-la} ‘NEGATIVO’, de forma similar a como lo habíamos constatado con {-ka} ‘POSITIVO’, toma los valores de altura tonal opuestos a los de la raíz a la que se sufija.

### Raíz de tono B

- (15) pimala  
 ri- ima -la  
 2sg- decir -NEGATIVO  
 ‘Usted no dijo.’

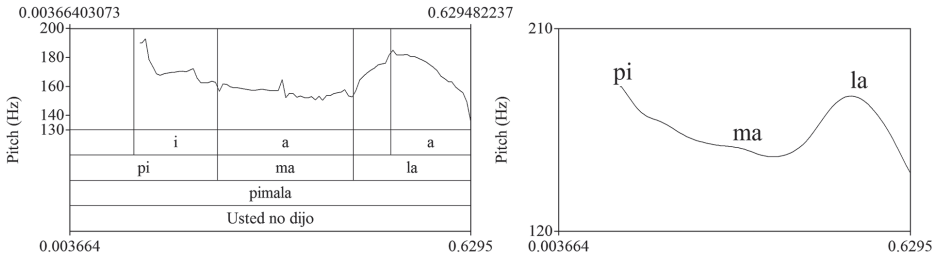


Figura 19. Contorno tonal de «pimala» ‘usted no dijo’ y  $F_0$  estilizado

### Raíz de tono A

- (16) hapala  
 hapa -la  
 trabajar -NEGATIVO  
 ‘No trabaja.’

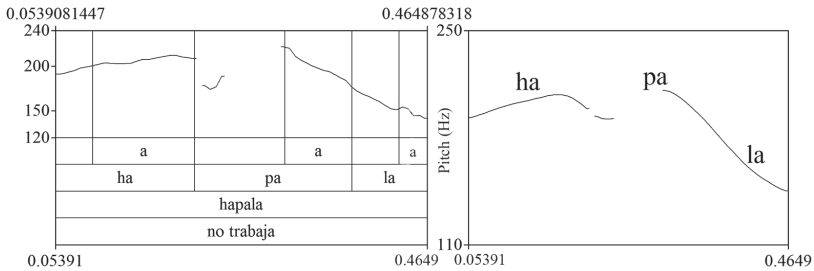
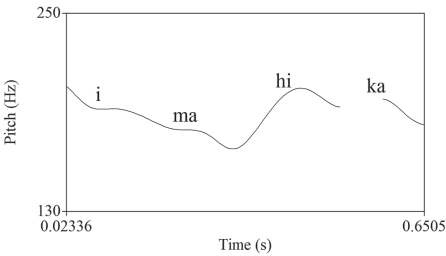
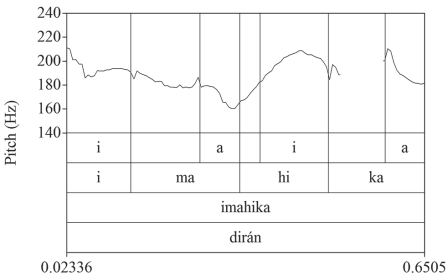


Figura 20. Contorno tonal de «hapala» ‘no trabaja’ y  $F_0$  estilizado

Veamos a continuación otras combinaciones de las mismas dos raíces verbales con el sufijo «-hika» ‘FUTURO’, donde, de nuevo, el sufijo toma los valores de altura tonal opuestos a los de la raíz a la que se sufija.

**Raíz de tono B**

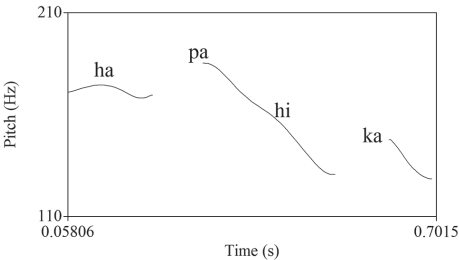
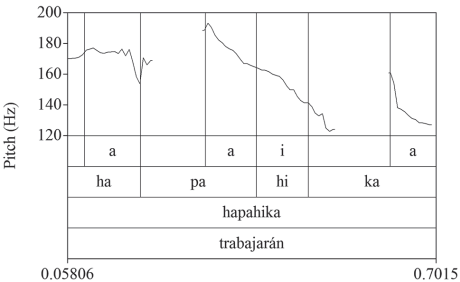
- (17) imahika  
ima -hika  
decir -FUTURO  
‘(Ustedes) dirán.’



**Figura 21. Contorno tonal de «imahika» ‘dirán’ y F<sub>0</sub> estilizado**

**Raíz de tono A**

- (18) hapahika  
ima -hika  
decir -FUTURO  
‘(Ustedes) trabajarán.’



**Figura 22. Contorno tonal de «hapa» sufijada por «-hika» y F<sub>0</sub> estilizado**

Para seguir adelante con la propuesta de representación fonológica tonal, se examinan dos nuevos sufijos de tres sílabas y otro de cuatro, los cuales también presentan el fenómeno antes descrito. El primero es el sufijo verbal «-kehami», compuesto de «-keha» ‘DEVERBAL 1’ (aspecto télico) y el sufijo «-mi» ‘SEPARADO’ (alienado, no vigente, separado en tiempo o espacio de lo referido por la raíz). Las Figuras 23 y 24 muestran que el tono alto o bajo de la raíz contrasta con los tonos cada vez más bajos de la secuencia sufijada, iniciada por la sílaba «ke».

### Raíz de tono B

- (19) imakehami  
 ima -keha -mi  
 decir -DEVERBAL 1 -SEPARADO  
 ‘lo dicho’

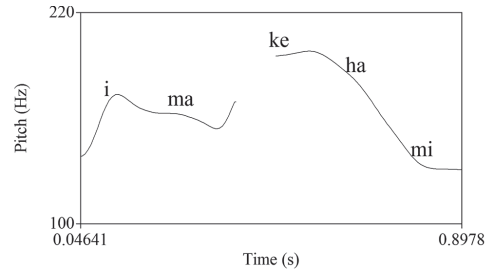
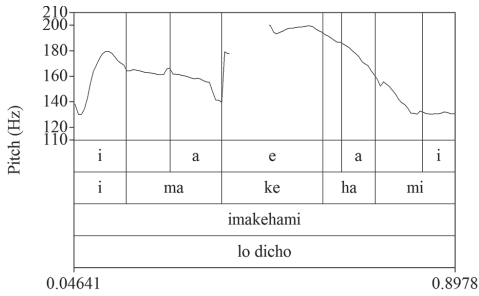


Figura 23. Raíz «ima» sufijada por «-kehami» y  $F_0$  estilizado

### Raíz de tono A

- (20) hapakehami  
 hapa -keha -mi  
 trabajar -DEVERBAL 1 -SEPARADO  
 ‘lo trabajado’

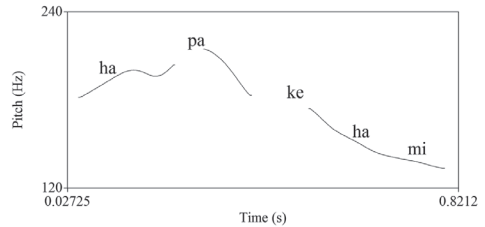
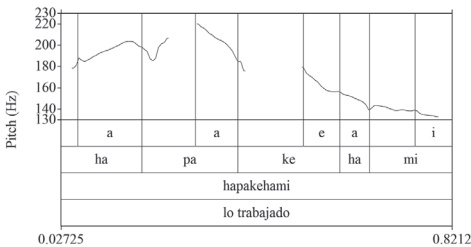


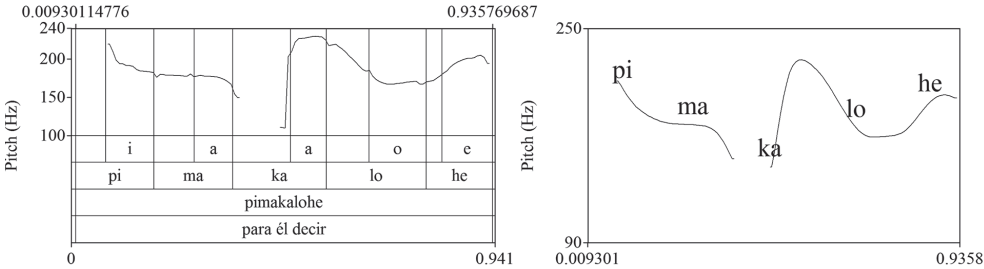
Figura 24. Raíz «hapa» sufijada por «-kehami» y  $F_0$  estilizado

El siguiente ejemplo muestra la sufijación de «-ka-lohe» ‘POSITIVO-PROPÓSITO’. Las Figuras 25 y 26 muestran que los tonos de cada sílaba de esta secuencia de sufijos son diferentes. La primera, «ka», invierte el valor del tono que tenga la raíz; la segunda, «lo», tiene siempre tono bajo; y la sílaba final, «he», tiene tono alto.



**Raíz de tono B**

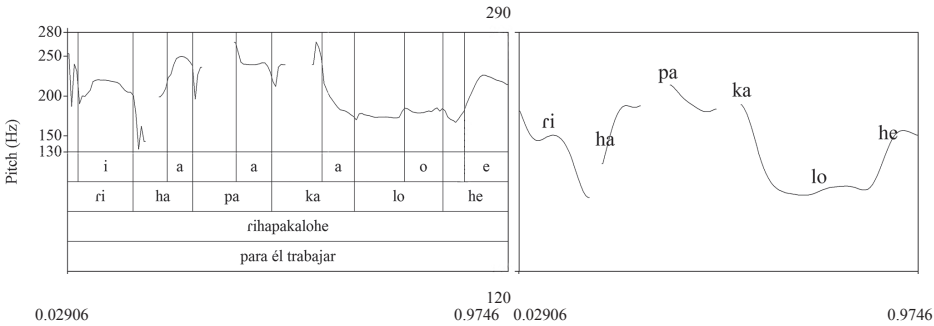
- (21)   pimakalohe  
         pi-            ima        -ka        -lohe  
         2SG-        decir    -POSITIVO   -PROPÓSITO  
         ‘para usted decir’



**Figura 25. Raíz «ima» sufijada por «-kalohe» y  $F_0$  estilizado**

**Raíz de tono B**

- (22)   rihapakalohe  
         ri-        hapa        -ka        -lohe  
         3SG-    trabajar   -POSITIVO   -PROPÓSITO  
         ‘para él trabajar’



**Figura 26. Raíz «hapa» sufijada por «-kalohe» y  $F_0$  estilizado**

Por último, examinamos una secuencia de sufijos de cuatro sílabas, «-ta-hika-yu», constituida por «-ta» ‘CAUSATIVO’, «-hika» ‘FUTURO’ y «-yu» ‘FEMENINO’. Los contornos tonales distintivos bajo y alto de cada raíz se confirman. Las Figuras 27 y 28 muestran que el primer sufijo, {-ta}, después del tono bajo o alto de la raíz, aparece interpolado, mientras que la sílaba siguiente, «hi», lleva tono alto. La siguiente y tercera sílaba, «ka», en ambos casos está interpolada entre «hi» alto y «yu» bajo.

### Raíz de tono B

(23) rimatahikayu

ri- ima -ta

-hika -yu

3SG- decir -CAUSATIVO

-FUTURO

-FEMENINO

‘Él va a hacer que ella diga.’

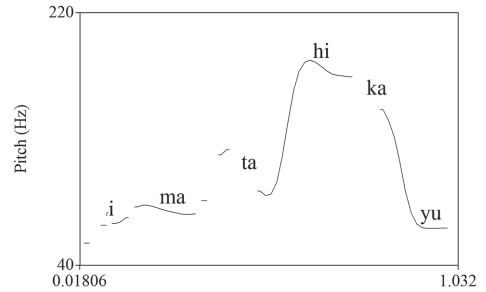
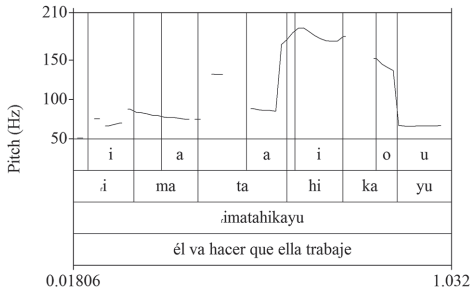


Figura 27. Raíz «ima» sufijada por «-tahikayu» y  $F_0$  estilizado

### Raíz de tono A

(24) nuhatahikayu

nu- hapa -ta

-hika -yu

1SG- trabajar -CAUSATIVO

-FUTURO

-FEMENINO

‘Él va a hacer que ella trabaje.’

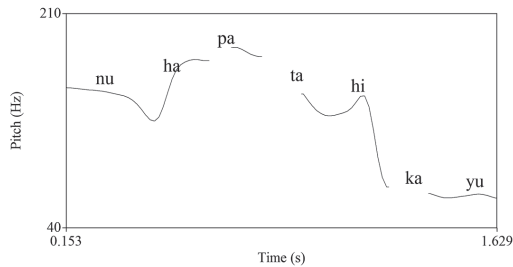
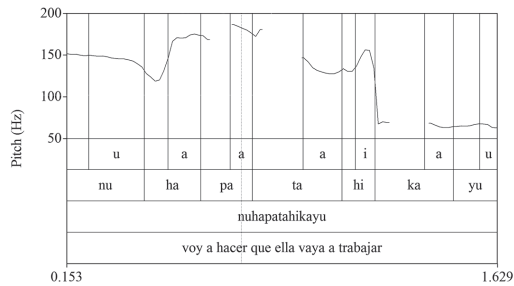


Figura 28. Raíz «hapa» sufijada por «-tahikayu» y  $F_0$  estilizado

En síntesis, las raíces con sus respectivos contornos B y A, en combinación con los sufijos, se comportan efectivamente como se ha descrito más arriba. Los sufijos {-ka} ‘POSITIVO’ y {-la} ‘NEGATIVO’ toman un contorno de F<sub>0</sub> inverso al de la raíz que preceden, cuando ambos están en posición final. Si {-ka} es seguido por otros sufijos, y entonces sirve de transición con el contorno siguiente, interpola entre el contorno previo de la raíz y el contorno siguiente, como en los casos de {-keha-mi} y {-ka-lohe}. El causativo {-ta} aparece interpolado con un contorno bajo. El morfema {-hika}<sup>6</sup> y la secuencia {hika-yu} muestran el patrón fijo AB, así como {-lohe} tiene el patrón fijo BA y {-hami} presenta el contorno fijo B. La Tabla 4 resume y amplía la muestra de contornos tonales fonológicos de las raíces verbales y los sufijos. El tono alto se representa con un acento agudo, el tono bajo no se representa en las transcripciones. Los morfemas entre paréntesis no son significativos en el análisis.

Tabla 4. Muestra de contorno tonal de raíces verbales y sus sufijos

Tono	Raíz verbal	Sufijos			
		-ka	-la	-kehami	-kalohe
A	no ‘matar’	nó(ta)ka	nóla	nókehami	nókalohe
B	a ‘dar’	raḱá(lo)	raḱá	raḱéhami	ḱakálohe
B	ima ‘decir’	imaká	imalá	imakéhami	imakálohe
AB	ata ‘robar’	ataká	atalá	atakéhami	atakálohe
B	ira ‘beber’	iraká	ira(tá)lá	irakéhami	irakálohe
A	hapa ‘trabajar’	hápaka	hápala	hápakehami	hápakalohe
BA	atupa ‘escupir’	at <sup>h</sup> úpaka	at <sup>h</sup> úpala	at <sup>h</sup> úpakehami	at <sup>h</sup> úpakahelohe
BAB	ehata ‘pintar’	ehátaká	ehátálá	ehátakehami	ehátakahilohe
BAA	ewíná ‘enseñar’	ewínátaka	ewínátala	ewínakehami	ewínátakálohe

Los datos de la Tabla 4 se presentan sistematizados en la Tabla 5, donde se observan los patrones tonales de los sufijos en relación con los tonos de la raíz.

6 Ver en el Anexo 2 las Figuras con las curvas tonal y de intensidad de «-hika» para las raíces con tono B «ima» ‘decir’ y con tono A «no» ‘matar’, que corroboran el análisis. No tenemos su comportamiento para los demás verbos de la Tabla 4.

Tabla 5. Sistematización de los procesos tonológicos analizados

Tonos raíz	Sufijos			
	-ka	-la	-kehami	-kalohe
A/BA/BAA	B	B	<div>B / \ / \ kehami</div>	<div>B   A /   \ kalohe</div>
B/AB/BAB	A	A	<div>A   B     / \ kehami</div>	<div>A   B   A           kalohe</div>

DISCUSIÓN

El seguimiento detallado que permite el análisis acústico nos ha llevado a identificar el contraste del contorno de  $F_0$  sobre las vocales, como la expresión de un patrón tonal fonológico que actúa en la palabra verbal yukuna. Si bien la fonología de los segmentos necesita una revisión que examine el estatus de la oclusión glotal y de las laringalizaciones vocálicas, ambos procesos van en el mismo sentido del análisis propuesto, pues en los sistemas lingüísticos tonales hay correlación entre el descenso de la frecuencia del  $F_0$  y la presencia de tonos bajos.

A partir del análisis de los contornos tonales en un sector de la morfología verbal, hemos encontrado algunos patrones que no son ajenos a la prominencia identificada por Schauer y Schauer (1978): sus dos tipos de esquemas acentuales reconocen una sílaba más prominente y una menos prominente, que bien pueden corresponder al registro de los efectos perceptivos del ascenso del contorno tonal que hemos ilustrado. Sin embargo, en el análisis de los autores citados, dichos cambios prosódicos aparecen como arbitrarios.

La propuesta que se ha desarrollado acá, a partir del análisis del  $F_0$ , ha mostrado que las raíces se clasifican de acuerdo con su patrón tonal. Según el tono final de las raíces, es posible predecir el comportamiento tonal de los sufijos de polaridad {-la} ‘NEGATIVO’ y {-ka} ‘POSITIVO’, así como el comportamiento de {-hika} ‘FUTURO’, cuando aparece inmediatamente después de la raíz. Para las raíces con tono B, como para aquellas que llevan un tono A, pero su tono final es B, los sufijos monosilábicos tendrán contorno A. Si el sufijo consta de más de una sílaba, después del tono A de la primera sílaba se extiende un tono B hasta el final, a menos que encuentre un sufijo marcado con tono alto, como {-he} en la secuencia {-lo-he} o {-hi} en {-hi-ka} cuando no está

inmediatamente después de la raíz. Por el contrario, cuando una raíz tiene tono A, o su tono final es A, el sufijo monosilábico ({-la} o {-ka}) adquiere tono B.

Estos rasgos propios de un sistema tonal toman el tono B como opción por defecto y son sensibles al límite morfológico entre raíces y sufijos, ante el cual invierten el patrón. En ese tipo de juntura, se produce una inversión tonal en el sufijo y asciende el valor del tono. Si el sufijo es de extensión mayor a una sílaba, después de marcar el contraste tonal, el contorno baja hasta el final de la palabra, a menos que haya un sufijo con tono A. El proceso inverso se produce en la juntura si la raíz tiene un tono A final. Los comentarios anteriores no incluyen el caso de posibles morfemas carentes de material segmental y que tengan tonos flotantes.

En términos generales, se ha abierto una nueva perspectiva de análisis: entender la lengua yukuna como una lengua tonal con un sistema de dos tonos, alto y bajo. Tanto las raíces como los sufijos tienen en cada una de sus vocales una especificación de tono como parte de su identidad léxica; la gramática debe estudiar con el mismo detalle que se ilustró acá las diferentes combinaciones de cada uno de los tipos de secuencias tonales para las demás raíces y afijos, con el fin de establecer sus reglas.

## REFERENCIAS

- ACIMA. (2002). Reglas de Ortografía de la lengua Kamejeya. Bogotá: Fundación Gaia.
- Aikhenvald, A. (2006). The Arawak Language Family. En Y. R. M. W. Dixon & A. Aikhenvald (eds.), *The Amazonian Languages* (pp. 64-106). Cambridge: Cambridge University Press.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2015). *Praat: doing phonetics by computer* [software]. Versión 5.4.22. Descargada desde <http://www.praat.org/>.
- Elías-Ulloa, J. A. (2011). *Una documentación acústica de la lengua Shipibo-Conibo (Pano)*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Eraso Keller, N. (2015). *Una gramática de la lengua Tanimuka* (tesis doctoral). Universidad de Lyon, Francia.
- Garde, P. (1968). *L'accent*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Hyman, L. (2006). Word-Prosodic Typology. *Phonology*, 23(2), 225-257.
- Kent, R., & Read, C. (2002). *The Acoustic Analysis of Speech*. New York: Cengage Learning.
- Schauer, S., & Schauer, J. (1978). Una gramática del yukuna. *Artículos en Lingüística y Campos Afines*, 5(1), 1-52.

Schauer S., Schauer, J., Yukuna, E., & Yukuna, W. (2005). *Meke kemakánaka puráka’aloji: wapura’akó chu, eyá kariwana chu (Diccionario bilingüe: Yukuna-Español; Español-Yukuna)*. Consultado en <https://www.sil.org/resources/archives/18977>

Strom, C. (1993). *Retuara Syntax: Studies in the Languages of Colombia 3*. Arlington: Summer Institute of Linguistics & University of Texas.

ANEXOS

Anexo 1. Viene de pie de página 2.

La Figura A muestra la comparación de los pulsos de la vocal «a», presente en la última sílaba modal «la» y la segunda sílaba «ta», laringalizada, de menor duración e intensidad que la primera.

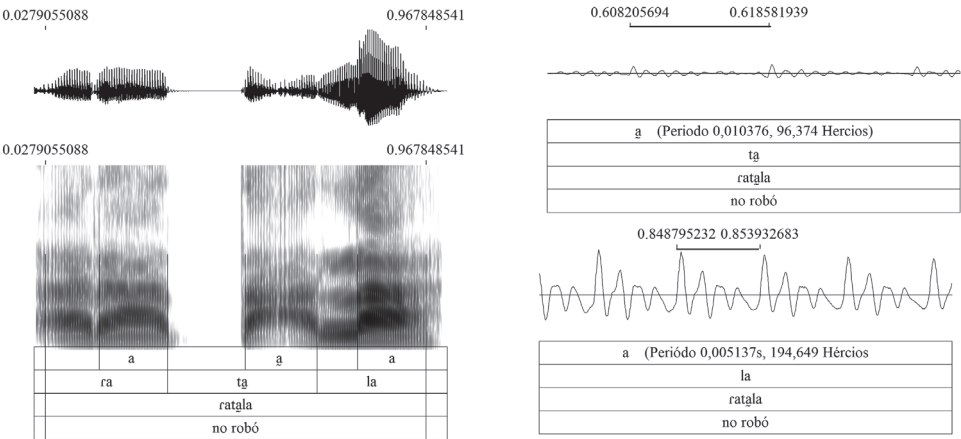
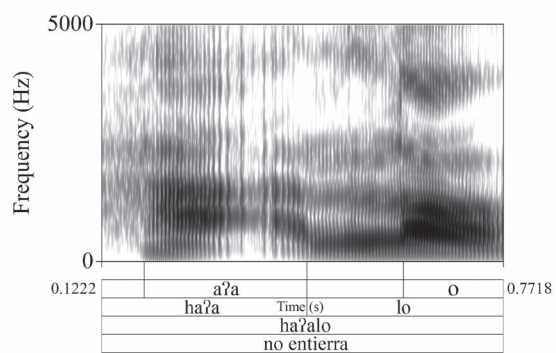


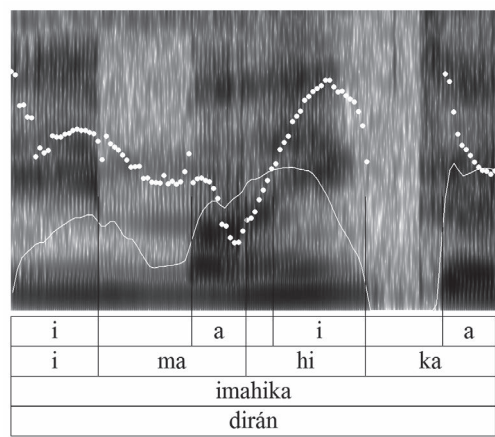
Figura A. Verbo «ratgla» ‘él no robó’ (ri-at a-la //3ap. sing/robar/negación//)

En otros casos, las vocales con crepitación muestran una cadena de pulsos con progresivo alargamiento y en medio de ellos un pulso muy largo que puede asociarse a una oclusión glotal, como en la Figura B:



**Figura B.** Ilustración de una vocal [a] parcialmente laringalizada, con una zona de crepitación y en medio una glotalización: verbo «haʔlo» ‘no enterró’, «ha-lo» lit.: enterrar-negativo

**Anexo 2.** Viene de pie de página 8.



**Figura C.** Contorno AB de «-hika» con raíz B

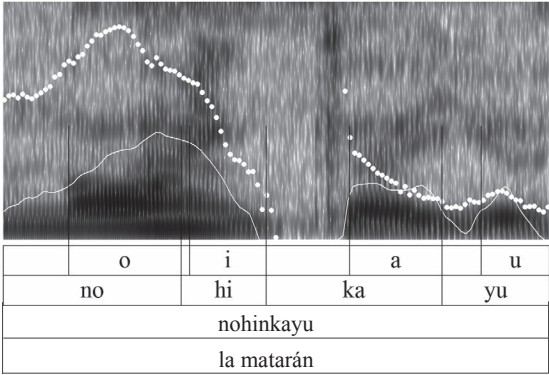


Figura D. Contorno B de «-hinkayu» con raíz A