

La variación fonética en el quechua boliviano sureño: la lenición dorsal y la elisión vocálica

Phonetic Variation in South Bolivian Quechua: Dorsal Lenition and Vowel Deletion

Gillian Gallagher

New York University, Nueva York, Estados Unidos de América

Contacto: ggillian@nyu.edu

<https://orcid.org/0009-0008-4623-145X>

Jessica Huancacuri

New York University, Nueva York, Estados Unidos de América

Contacto: harloj01@nyu.edu

<https://orcid.org/0009-0006-9395-7523>

Noemy Condori Arias

University of California, Santa Barbara, Estados Unidos de América

Contacto: noemycondori@ucsb.edu

<https://orcid.org/0009-0003-2434-0149>

RESUMEN

Este artículo presenta una descripción de dos áreas de la variación fonética en el quechua boliviano sureño a través de un análisis de seis entrevistas con hablantes bilingües en quechua y español. El primer estudio describe la lenición variable en las oclusivas dorsales simples y aspiradas *k q kh qh* (por ejemplo, la pronunciación de *paykuna* 'ellos/ellas' como [pajkuna] o [pajyuna]), y muestra que la lenición de *q* es frecuente y general mientras que la lenición de *k kh* y *qh* es más restringida. La lenición de *k* se encuentra en solo un contexto fonético y la lenición de *kh* se observa solo en la raíz *mikhu-* 'comer' en la producción de algunos hablantes. La lenición de *qh* es general, pero menos frecuente que la lenición de *q*. El segundo estudio presenta un análisis cuantitativo de la elisión de las vocales en la posición final de la palabra (por ejemplo, *chaypi* 'ahí' que se puede pronunciar como [ʃajpi] o [ʃajp]), y muestra que la elisión es más frecuente en la posición final de la frase y en el contexto de consonantes sordas. Se nota durante toda la presentación que la variación sucede de manera estructural, es decir que la producción de un sonido puede variar sistemáticamente según el contexto fonético, el morfema y/o el hablante. El aporte de este trabajo para el estudio de lenguas quechua es presentar una descripción más completa de la lenición dorsal, además de incluir una descripción de la elisión vocálica, sobre la base del análisis fonético de entrevistas grabadas.

Palabras clave: Quechua; Variación lingüística; Fonética; Lenición; Elisión; Consonantes dorsales.

ABSTRACT

This article presents a description of two areas of phonetic variation in South Bolivia Quechua, through the analysis of six interviews with bilingual Quechua-Spanish speakers. The first study describes variable lenition in plain and aspirated dorsal stops *k q kh qh* (e.g., the pronunciation of *paykuna* 'they' as [pajkuna] or [pajyuna]), and shows that lenition of *q* is frequent and general while lenition of *k kh* and *qh* is more restricted. Lenition of *k* is found only in a single phonetic context and lenition of *kh* is found in only a single root, *mikhu-* 'to eat', in the productions of a few speakers. Lenition of *qh* is general, but less frequent than lenition of *q*. The second study presents a quantitative analysis of word-final vowel deletion (e.g., *chaypi* 'there' can be pronounced as [ʃajpi] or [ʃajp]), and shows that deletion is more frequent in phrase-final position and in the context of voiceless consonants. It is noted throughout the presentation that variation is structured, in that the production of a sound varies systematically according to phonetic context, morpheme and/or speaker. The novel contribution of this work to the study of Quechua languages is a more complete description of dorsal consonant lenition and the first description of vowel deletion in this dialect, based on a phonetic analysis of recorded natural speech.

Keywords: Quechua; Linguistic Variation; Phonetics; Lenition; Deletion; Dorsal Consonants.

1. Introducción

Este artículo presenta una descripción de dos áreas de variación fonética en el quechua boliviano sureño a través de un análisis de seis entrevistas con hablantes bilingües en quechua y español. El primer estudio describe la lenición variable en las oclusivas dorsales simples y aspiradas *k q kh qh* (por ejemplo, la pronunciación de *paykuna* ‘ellos/ellas’ como [pajkuna] o [pajyuna]), y el segundo estudio presenta un análisis cuantitativo de la elisión de vocales en la posición final de la palabra (por ejemplo, *chaypi* ‘ahí’ se puede pronunciar como [ʧajpi] o [ʧajp]). Estos dos temas de investigación abordan dos tipos de variación: la lenición observada en las uvulares tiene el perfil de un cambio de sonido en proceso, mientras que la elisión vocálica es un aspecto del sistema prosódico y no necesariamente indica un cambio estructural en el idioma. Se nota durante toda la presentación que hay estructura en la variación, en que la producción de un sonido puede variar sistemáticamente según el contexto fonético, el morfema y/o el hablante. Este artículo está inspirado en las tesis doctorales de Natalie Povilonis de Vilchez (2021) y Gladys Camacho Rios (2023), las cuales analizan y describen una lengua quechua a partir de grabaciones de habla natural (en contraste con descripciones basadas en la elicitación o en las notas y observaciones del investigador, de los cuales, también se pueden producir resultados valiosos).

Son pocas las descripciones de la pronunciación del quechua. La lenición de las oclusivas simples *k* y *q* en el quechua boliviano sureño se ha observado en Xavier Albó (1964; 1970); Yolanda Lastra (1965); Garland Bills, Rudolph Troike y Bernardo Vallejo (1971); Willem Adelaar y Pieter Muysken (2004) y Alexis Pierrard (2018; 2020), pero falta una descripción de las propiedades acústicas y no existe una discusión de la frecuencia de las variantes o los factores fonéticos, léxicos e individuales que influyen en la pronunciación de los sonidos variables. La reciente investigación de Gillian Gallagher (2022) explora la variación de *q* en el quechua cochabambino, sin embargo no aborda la variación en los otros sonidos dorsales. El mismo proceso de desgaste de *q* se describió (sin análisis fonético) en dialectos del quechua sureño en Perú en Pilar Valenzuela Bismarck (1995) y César Carbajal (2004); los dos mencionan variación

entre raíces y Carbajal describe desgaste en *k kh* y *qh*. Valenzuela Bismarck también describe sonorización en el contexto posnasal, un punto de variación que se encuentra en otros dialectos, antiguos y modernos (Floyd, 2021). La elisión de vocales se menciona en Diane Hintz (2006) y Timo Buchholz (2024) en dos variedades de quechua peruano de una rama de la familia diferente al quechua boliviano sureño. Ann Delforge (2011) presenta un análisis cuantitativo de la elisión vocálica en el quechua de Cusco-Collao, una variedad más parecida al boliviano sureño, y muestra factores de posición en la frase y la sonoridad de consonantes circundantes, como se encuentra en el quechua boliviano sureño. El estudio actual incluye un análisis estadístico que ayuda a distinguir el papel de diversos contextos fonéticos y morfológicos.

En general, los materiales pedagógicos sobre el quechua describen el sistema fonémico según la ortografía normativa, y no mencionan la variabilidad en la pronunciación del habla natural. Por lo tanto, este trabajo aporta algo nuevo al estudio de lenguas quechuas en la forma de una descripción más completa de la lenición dorsal y la primera descripción cuantitativa de la elisión vocálica en el quechua boliviano basadas en un análisis fonético de entrevistas grabadas.

El artículo empieza en la sección 2 con una presentación de algunos fundamentos sobre el sistema fonológico del quechua boliviano sureño y sigue en la sección 3 con una descripción de la metodología aplicada a los estudios de variación. El estudio de lenición se presenta en la sección 4 y el estudio de elisión vocálica está en la sección 5. Por último, la discusión y las conclusiones se encuentran en la sección 6.

2. Fundamentos

Las lenguas de la familia quechua se hablan en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. El quechua boliviano sureño es un grupo de dialectos que se hablan en las regiones centrales y sureñas de Bolivia, en los departamentos de Cochabamba, Potosí, Oruro, Chuquisaca (Sucre) y Tarija, y forma una parte del grupo IIC de la familia quechua en el sistema de Alfredo Torero (1983). Las consonantes fonémicas de la lengua se muestran en la tabla 1, en la que se puede notar el sistema de oclusivas que contrastan en tres modos larígeos y cinco puntos de articulación.

TABLA 1

Las consonantes fonémicas del quechua boliviano sureño

	labial	dental	alveolar posterior	velar	uvular	glotal
oclusiva simple	p	t	tʃ	k	q	ʔ
oclusiva aspirada	p ^h	t ^h	tʃ ^h	k ^h	q ^h	
oclusiva glotalizada	p'	t'	tʃ'	k'	q'	
fricativa		s	ʃ		x~χ	h
nasal	m	n	ɲ			
aproximante	w	l r	ʎ j			

Hay tres vocales fonémicas en la lengua /i u a/, que varían mucho según el contexto consonántico y silábico. La calidad de las vocales no se trata aquí, pero el sistema vocálico en las lenguas quechuas es el sujeto de muchas investigaciones existentes, de diferentes perspectivas (Gallagher, 2016; Guion, 2003; Holliday y Martín, 2017; Huayhua, 2018, entre otros); un futuro análisis de la variación vocálica en el habla natural sería valioso.

La estructura de la sílaba en el quechua boliviano sureño es CV(C). En la posición final de la sílaba —sea antes de otra consonante o al final de la palabra— puede haber fricativas, nasales o aproximantes, pero nunca oclusivas. Las oclusivas históricas en esta posición, representadas como tales en la escritura, han cambiado hasta las continuantes en la lengua moderna. Las palabras en (1) muestran algunos ejemplos de las estructuras silábicas en el quechua boliviano sureño. Las palabras en cursivas están en su forma escrita y la pronunciación actual está representada en transcripción fonética en corchetes. En (1b), se ve que las oclusivas al final de la sílaba en la escritura representan una forma histórica, en el sentido de que estos sonidos corresponden a una fricativa en la pronunciación actual.

- (1) a. sílabas CV
- | | | |
|---------------|----------|-----------|
| <i>wa.si</i> | [wa.si] | ‘casa’ |
| <i>pu.ka</i> | [pu.ka] | ‘rojo’ |
| <i>p'u.ñu</i> | [p'u.ɲu] | ‘cántaro’ |
- b. sílabas CVC
- | | | |
|---------------|-----------|---------------|
| <i>misk'i</i> | [mis.k'i] | ‘rico, dulce’ |
|---------------|-----------|---------------|

<i>jatun</i>	[ha.tun]	‘grande’
<i>warmi</i>	[war.mi]	‘mujer’
<i>sumaq</i>	[su.max]	‘bueno’
<i>llaqta</i>	[ʎax.ta]	‘ciudad, pueblo’
<i>wak</i>	[wax]	‘otro’

En general, el acento es penúltimo en la palabra —por ejemplo, *kusikúni* ‘estoy feliz’—, pero algunos sufijos finales requieren un acento final —por ejemplo, *¿qamrí?* ‘¿y tú?’—. El acento también puede ser final en el caso que el morfema acusativo *-ta* se elide —por ejemplo, *papá* ‘papa, acusativo’ en contraste con *papáta* ‘papa, acusativo’ (Camacho Rios, 2023)—, o para indicar un sentido discursivo aún no bien entendido —por ejemplo, *nuqáqa* y *nuqaqá* ‘yo, tópico’—.

La oclusiva glotal [ʔ] se encuentra solo al principio de una palabra —por ejemplo, *unay* [ʔunaj] ‘hace un tiempo’—, y se puede elidir dentro de una frase.

3. Metodología

Los datos analizados en las siguientes secciones proceden de entrevistas hechas en 2019 en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, con hablantes bilingües en español y quechua, todas estudiando para la licenciatura en lingüística aplicada en la Universidad Mayor de San Simón. La recolección de 20 entrevistas está archivada en el Archivo de las Lenguas Indígenas de Latino América (AILLA), ubicado en la Universidad de Texas, Austin, en los Estados Unidos. Las entrevistas fueron realizadas con el objetivo de tener un corpus de habla conectada y natural, como documentación de la lengua y recurso para el análisis lingüístico. La entrevistadora fue una hablante nativa de quechua desde la región de Cochabamba. Cada

entrevista duró alrededor de 30 minutos en los que las hablantes compartieron eventos de la vida cotidiana y las costumbres propias de sus pueblos originarios. Las entrevistas se grabaron en formato de video con una grabadora Zoom H8 y solo el audio con una grabadora Marantz PMD560 y un audiófono AudioTechnica 831b; el audio tiene una frecuencia de muestreo de 44,1kHz.

Se eligieron seis entrevistas de la colección según la calidad de las entrevistas y el lugar de crecimiento del hablante. Las hablantes (por casualidad, son todas mujeres) en las seis entrevistas elegidas hablan con oraciones largas y conectadas, y, como tales, proporcionan muchos datos sobre el habla natural y conectada. Hay tres entrevistas con hablantes de Cochabamba y tres de otros lugares: Tinguipaya (Potosí), Cala Cala (Potosí) y Oropeza (Chuquisaca). Con lo seleccionado, se puede ver distinciones entre hablantes y se puede mostrar también un poco de la diversidad regional en el quechua boliviano sureño. Por supuesto, esto no es un estudio dialectal, lo que requeriría muchos más hablantes de regiones específicas, pero la selección de entrevistas permite algunas observaciones. (Pierrard (2018) presenta una investigación detallada sobre dialectos regionales en el quechua boliviano sureño, a través de diferencias léxicas.)

Las hablantes se refieren en los estudios según su código, como se ve en la tabla 2. La hablante 1 se mudó a Cochabamba a los 5 años pero viajó a Tinguipaya algunas veces al año.

TABLA 2

Las hablantes de las seis entrevistas analizadas

Código	Lugar de crecimiento	Edad
hablante 1	Tinguipaya, Potosí y Cochabamba	20
hablante 5	Oropeza, Chuquisaca	20
hablante 10	Cala Cala, Potosí	18
hablante 13	Cochabamba	28
hablante 18	Sacaba, Cochabamba	23
hablante 19	Sacaba, Cochabamba	24

Para preparar las entrevistas por análisis fonético, los audios se anotaron por frase y palabra en la aplicación Praat (Boersma y Weenink, 2021). En la figura 1 se muestra cómo se ven las grabaciones en Praat con la onda sonora, el espectrograma, y las anotaciones. Cada palabra tiene un número para que pueda identificarse de forma única.

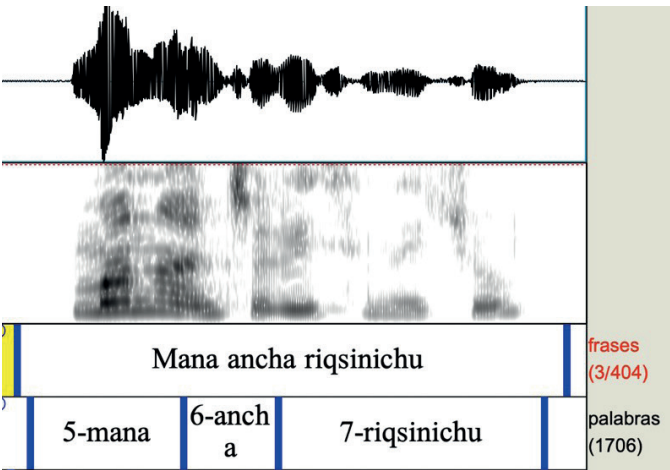


Figura 1. Imagen de la onda sonora, el espectrograma y las anotaciones en Praat.

Para hacer las anotaciones, se tuvo que escuchar y mirar muy precisamente a cada palabra, y así se observaron varias áreas comunes de variación fonética, entre las cuales se encuentran la lenición dorsal y la elisión de vocales finales. Por supuesto, hay otras áreas de variación que no se tratan aquí pero que podrían ser objeto de estudios futuros, entre otros: la calidad de vocales, la posición de acento y la prosodia de frase, la sonorización de oclusivas simples después de un nasal (por ejemplo, *pampa* ‘pampa’ [pampa] o [pamba], *k’anka* ‘gallo’ [k’anjka] o [k’anjga]), la realización de secuencias de vocales dentro de una frase (por ejemplo, *mana ancha* ‘no mucho’ [mana:ɲtʃa], [manaɲtʃa] [manaʔaɲtʃa]), y la fuerza de la constricción glotal en las oclusivas glotalizadas.

Los detalles de la metodología particular para el estudio de la lenición se describen enseguida en la sección 4 y los detalles para el estudio de elisión se describen más abajo en la sección 5.

4. La lenición de las oclusivas dorsales

En la revisión de oclusivas en las seis entrevistas, lenición de las oclusivas simples y aspiradas dorsales se notaron: *k q kh qh* pueden pronunciarse como conti-

nuantes, y *k* y *q* se puede elidir completamente (para discusión más general de la lenición véase a Gurevich (2011), Katz (2016; 2021)). En general, la lenición de las uvulares *q qh* es más frecuente que la lenición de las velares *k kh*, y se encuentra en más morfemas y en más contextos fonéticos. El patrón de lenición se describe en más detalle a continuación, sonido por sonido.

La descripción de lenición en *k* y *q* aquí está de acuerdo con las descripciones existentes del quechua boliviano sureño (Adelaar y Muysken, 2004; Albó, 1964; Bills, Troike y Vallejo, 1971; Lastra, 1968; Pierrard, 2018), pero la variación en *kh* y *qh* no se ha notado antes. La contribución nueva de este estudio es la descripción de las propiedades acústicas de las variantes, una cuantificación de la frecuencia de variantes y la identificación de factores léxicos e individuales en la lenición.

4.1. *k*

En la mayoría de contextos fonéticos, la *k* es una oclusiva sorda [k]. Hay variación en la pronunciación de *k* en un contexto fonético: cuando la aproximante *y* [j] precede dentro de una palabra, por ejemplo, en el sufijo de concordancia *-yku* ‘nosotros, exclusivo’ o en la palabra *chaykuna* ‘esos’ (*chay* ‘eso’ y *kuna* ‘plural’, la secuencia *yk* se forma entre dos morfemas). En este contexto, la *k* puede ser una continuante sonora [ɣ] o se elide completamente. Cuando la secuencia ocurre entre dos palabras, la *k* es siempre una oclusiva sorda [k]. Algunos ejemplos se muestran en (2).

(2) a. *k* como [k] en varios contextos fonéticos

<i>kaqchu</i>	‘no hay’	[kaxtʃu]
<i>wakinta</i>	‘algunos’	[wakinta]
<i>apanku</i>	‘llevaron’	[apanʃku]
<i>iskay</i>	‘dos’	[iskaj]

b. pronunciación variable en *yk*, dentro de una palabra

<i>paykuna</i>	‘ellos’	[pajkuna] o [pajɣuna] o [pajuna]
<i>ñuqayku</i>	‘nosotros, exclusivo’	[noɰajku] o [noɰajɣu] o [noɰaju]

c. *k* como [k] en *y#k*, entre dos palabras

chay kanchu ‘eso no hay’ [tʃaj kaɲtʃu]

Las imágenes de las figuras 2 y 3 muestran las propiedades acústicas de las pronunciaciones variables de *k* en la secuencia *yk*. En la figura 2 hay un ejemplo de una oclusiva sorda, con un cierre sordo y una explosión clara (‘lib’ por ‘liberación’ en la figura que se refiere al ruido fuerte y breve en el momento de soltar el cierre oclusivo). En el ejemplo en (a) en la figura 3, se ve una continuante sonora [ɣ] con ruido periódico y continuo (indicando sonorización) y sin explosión (indicando que es un sonido continuante y no una oclusiva). El ejemplo en la figura 3(b) muestra elisión, la secuencia *yku* se pronuncia como [ju]. Es notable que la figura 2 y la figura 3a son pronunciaciones de la misma palabra por la misma hablante.

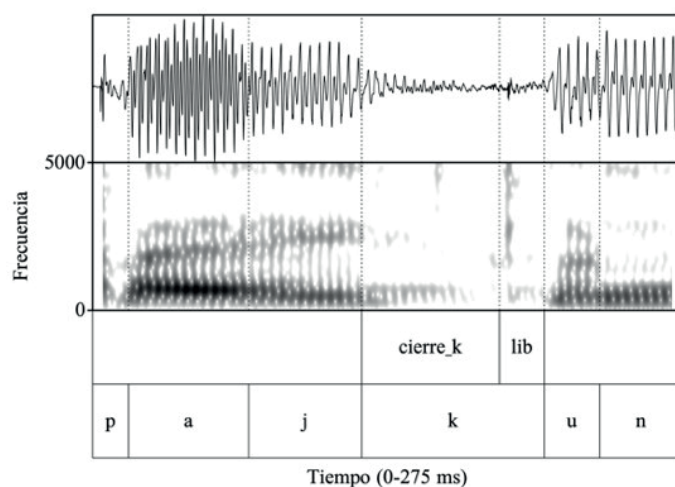
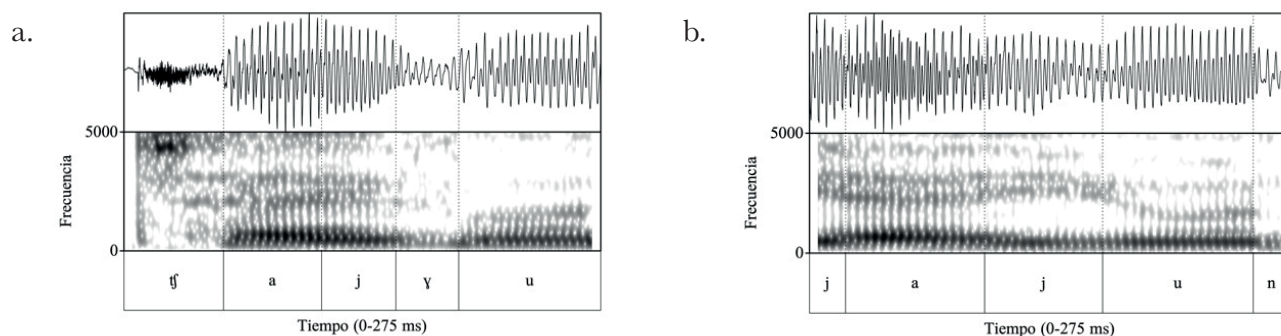


Figura 2. *k* producido como [k] por Hablante 19 en la palabra *paykuna* [pajkuna] ‘ellos/ellas’.



Para cuantificar variación en *yk*, se transcribió cada instancia de *yk* (dentro de una palabra) en las seis entrevistas (338 instancias). La figura 4 muestra el número de instancias de cada variante de *k* a través de las seis entrevistas. Las pronunciaciones más comunes son [k], [ɣ] y elisión, pero también se encuentran [g] (una oclusiva sonora) y [x] (una fricativa sorda) con poca frecuencia. Estos números muestran un patrón de lenición variable de *k* en el contexto de *yk*: la lenición es común pero también la producción de una oclusiva sorda no es tan rara.

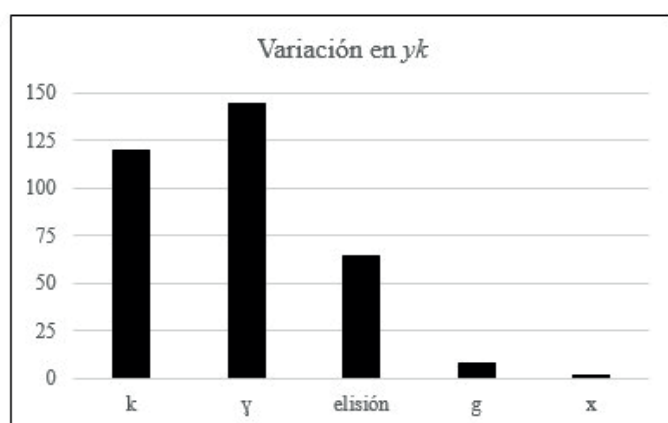


Figura 4. Número de instancias de las variantes de *k* en la secuencia *yk*, en las seis entrevistas.

Además del contexto fonético que condiciona la variación en *k* existen diferencias entre morfemas y hablantes. La figura 5 muestra la distribución de variantes de *k* en cuatro contextos léxicos frecuentes: *-yku* ‘primera persona plural exclusiva concordancia’, *y-kuna* a través de dos morfemas (*kuna* ‘plural’),

-yku/-yka ‘perfectivo’, *-yki* ‘segunda persona singular concordancia’. La producción de una oclusiva sorda [k] (negro) es más común en *y-kuna* y *-yku/yka*. Más notable es que la elisión (blanco) se encuentra primeramente en los sufijos de concordancia *-yku* y *-yki*, tal vez a causa de la frecuencia alta de estos morfemas.

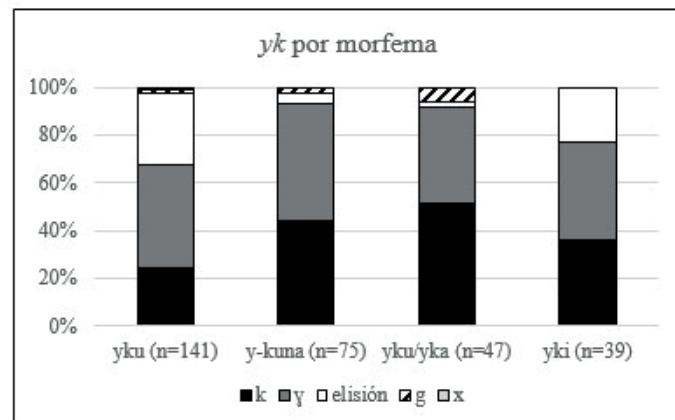


Figura 5. Distribución de variantes de *k* en la secuencia *yk*, por morfema.

Desde la figura 6 se puede ver la variación entre hablantes, en la que elisión completa es más común para las tres hablantes de Cochabamba (hablante 13, hablante 18, hablante 19), y la producción de una oclusiva ocurre con muy poca frecuencia para las hablantes 13 y 18. En contraste, la hablante 1 de Tinguipaya, Potosí produce [k] en 98% de casos: sus producciones no muestran mucha lenición. Las producciones de las hablantes 5 y 10 muestran lenición variable entre una oclusiva sorda [k] y una continuante sonora [ɣ].

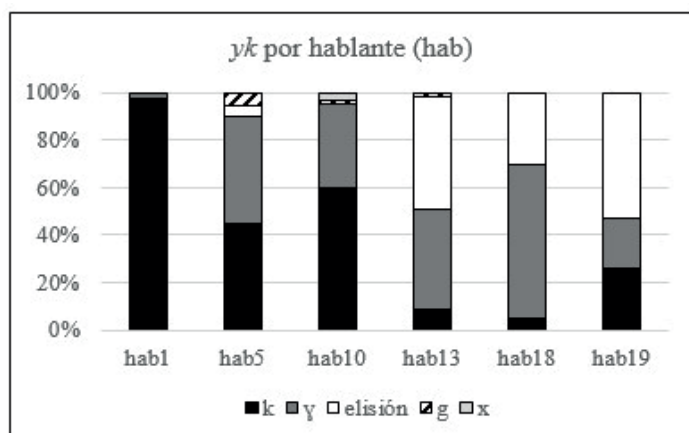


Figura 6. Distribución de variantes de *k* en la secuencia *yk*, por hablante.

En resumen, la lenición de *k* se observa en un contexto fonético único (después de *y* dentro de una palabra) en el que la producción de *k* es variable entre

una oclusiva sorda [k], una continuante sonora [χ] y la elisión completa. La distribución de las variantes depende del morfema y hablante, aunque existe variación en cada morfema y por cada hablante.

4.2. *q*

La oclusiva simple uvular *q* también muestra lenición, pero en contraste con *k*, la lenición de *q* es más general y más frecuente. Se encontró variación entre una oclusiva sorda [q], una continuante sorda [χ], y una continuante sonora [ɣ] en casi todos los contextos fonéticos. La elisión de *q* se nota también, principalmente en el sufijo pretérito experiencial *-rqa*. Además, se encuentra una variante de oclusiva sonora [g], principalmente después de un nasal o en la posición inicial de la frase. En general, la continuante sonora [ɣ] es la pronunciación más común. Los ejemplos en (3) muestran la variación sustancial en ese sonido por contexto fonético.

- (3) a. intervocálico $q \sim \chi \sim \text{ɣ}$
puqun ‘produce’ [poqon] o [poχon] o [poɣon]
chaypiqa ‘ahí’ [tʃajpeqa] o [tʃajpeχa] o [tʃajpeɣa]
- b. después de *r* $q \sim \chi \sim \text{ɣ} \sim \text{elisión}$
tijarqa ‘había’ [tijarqa] o [tijarχa] o [tijarɣa] o [tijara]
- c. después de *s* $q \sim \chi \sim \text{ɣ}$
ñisqa ‘decía’ [nisqa] o [nisχa] o [nisɣa]
- d. después de *n* $q \sim g \sim \text{ɣ}$
unquy ‘enfermedad’ [onqoj] o [ongoj] o [onɣoj]
- e. inicial en la frase $q \sim \chi \sim g \sim \text{ɣ}$
quchas ‘lagos’ [qotʃas] o [χotʃas] o [gotʃas] o [ɣotʃas]

Las imágenes en las figuras 7 y 8 muestran las propiedades acústicas de las pronunciaciones variables de *q* en la posición intersonorante. En la figura 7 hay un ejemplo de una oclusiva sorda, con un cierre sordo y una explosión clara (‘lib’ por ‘liberación’ en la figura). En el ejemplo (a) en la figura 8, se ve una

continuante sonora [ɣ] que tiene un ruido periódico de gran amplitud (por lo tanto es sonora) y que carece de explosión (por lo tanto es una continuante y no una oclusiva). El ejemplo en la figura 8(b) muestra una continuante sorda [χ] con ruido aperiódico (por lo tanto es sorda). En [ɣ], la sonorización sigue por

toda la duración de la consonante y en muchas instancias los formantes siguen también; en contraste, en [χ], la duración de la consonante es sorda y se observa mayor fricación.

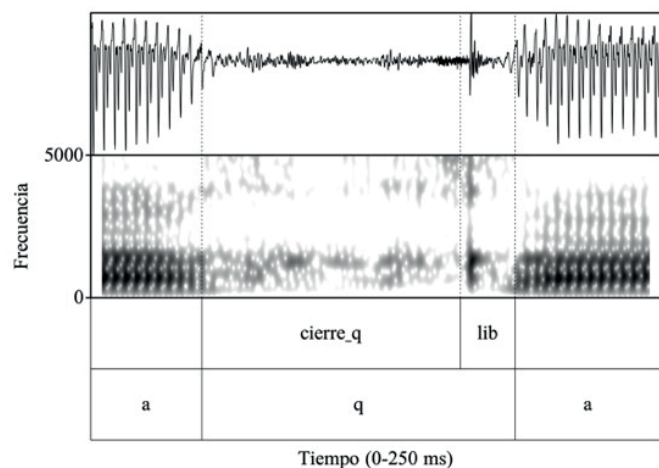


Figura 7. *q* producido como una oclusiva sorda [q] por hablante 1 en la palabra *chaymantaqa* [tʃajmantaqa] ‘y luego’.

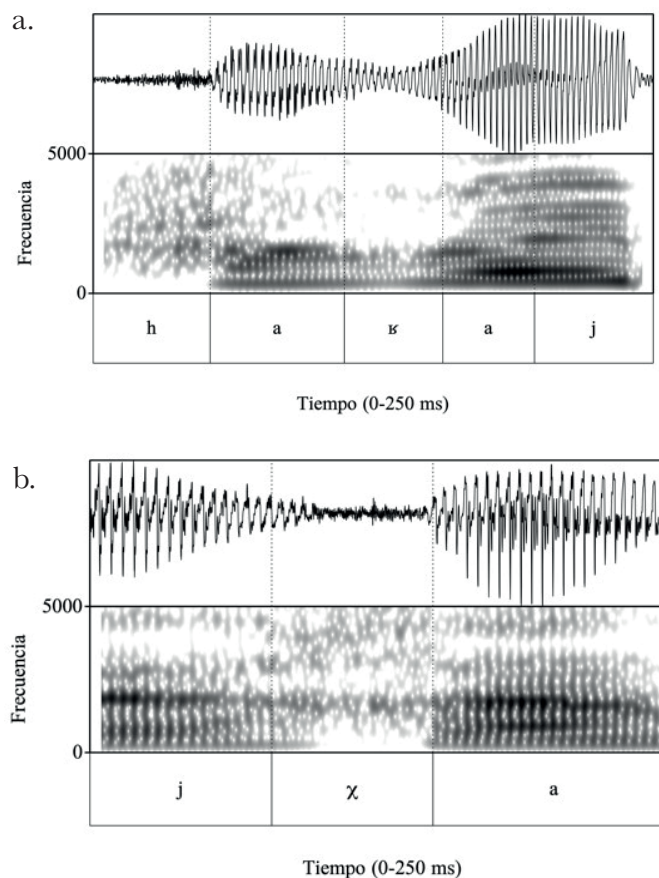


Figura 8. Lenición de *q* por hablante 1, (a) una continuante sonora [ɣ] en la palabra *jaqaypi* [haɣajpi] ‘allá’, (b) una continuante sorda [χ] en la palabra *mamayqa* [mamajχa] ‘mi mamá’.

La figura 9 muestra las dos otras variantes de *q*, (a) elisión completa y, (b) la oclusiva sonora [c], la sonorización de la oclusiva se puede ver en la porción marcado *c_cierre*.

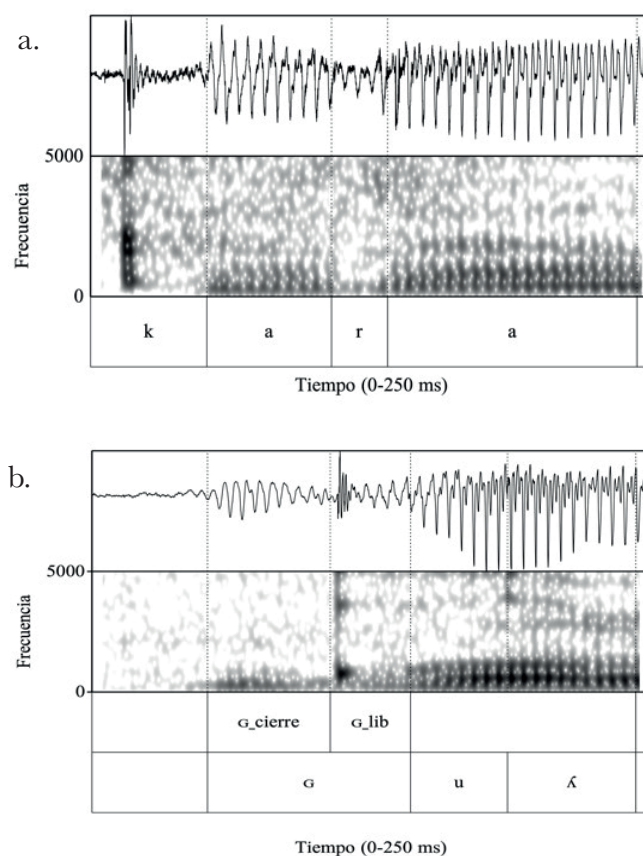


Figura 9. (a) Elisión de *q* por hablante 13 en *karqanku* [karajku] ‘estaban’, (b) producción de *q* como una oclusiva sonora por hablante 13 en *qullqinta* [ɬoʎkenta] ‘su dinero, acusativo’.

Para cuantificar la variación en la pronunciación de *q*, se transcribieron todas las 1120 instancias de este sonido en las seis entrevistas. La figura 10 muestra la distribución de pronunciaciones de *q* según el contexto fonético, las cuales son ordenadas según su frecuencia. La barra baja indica la posición del uvular simple. Por ejemplo, *V_ V* (n = 524) representa la posición intervocálica (o intersonorante, la *y* y *w* son incluidas en este contexto) para la cual hay 524 instancias. Los contextos *r_* y *s_* casi siempre son de los morfemas *-rqa* ‘pretérito experiencial’ y *-sqa* ‘pretérito reportativo’ mientras los otros contextos son más variables lexicalmente. En total, el 27,5% de pronunciaciones son oclusivas sordas (negro) o sonoras (rayas) y el 72,5% de pronunciaciones

muestra lenición hasta una continuante (gris oscuro y claro) o elisión completa (blanco). Existe variación en cada contexto fonético, pero hay diferencias entre la distribución de las variantes: las oclusivas (sonoras o sordas) son más comunes en el contexto inicial (#_) o pos-nasal (n_), la variante [χ] es más común después de *s*, y la elisión se nota principalmente en el contexto *r*_, correspondiente al sufijo *-rqa* ‘pretérito experiencial’.

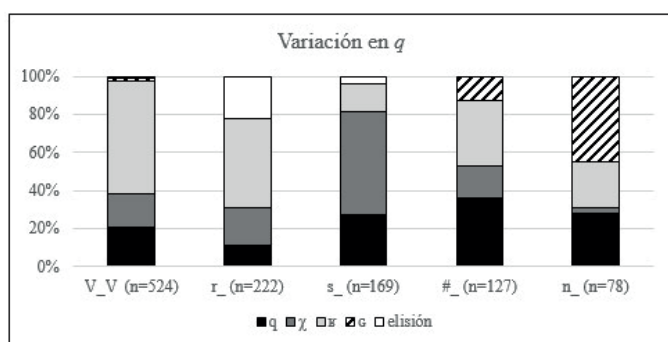


Figura 10. Distribución de las variantes de *q* en diferentes contextos fonéticos.

La variación por morfema se ve en la figura 11, en la que se compara algunos morfemas frecuentes: *-rqa* ‘pretérito experiencial’, *-sqa* ‘pretérito reportativo’, *-qa* ‘tópico’ (solo en posición intersonorante), *jaqay* ‘aquel/aquello’ y *nuqa* ‘pronombre de primera persona’. Como se notó arriba, la elisión ocurre principalmente en el sufijo *-rqa* ‘pretérito experiencial’ y la fricativa sorda [χ] es más común en *-sqa* ‘pretérito reportativo’. A parte de esto, la oclusiva sorda [q] es más común en *-sqa* y *-qa* que en los otros morfemas.

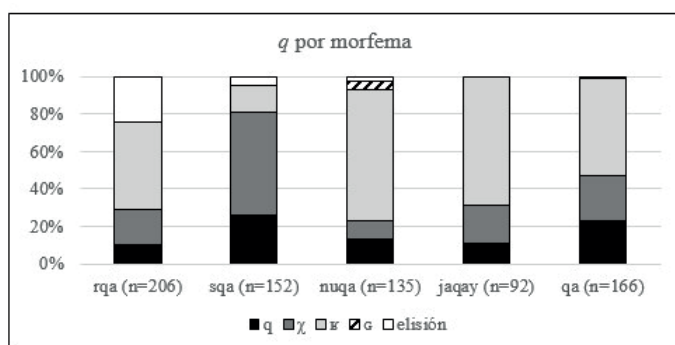


Figura 11. La distribución de las variantes de *q*, por morfema.

Para las seis hablantes, la lenición de *q* hasta una continuante es más común que la pronunciación de una oclusiva, que representa entre el 8 y 30% de las producciones de cada hablante. La distribución de variantes de *q* en el contexto intersonorante por hablante se muestra en la figura 12. En contraste con *k*, las hablantes de Cochabamba (hablantes 13, 18 y 19) no se distinguen de las otras tres hablantes. Es notable que la hablante 1, que produce [k] en 98% de los casos de *yk*, solo produce [q] en 30% de los casos de *VqV*. La hablante 1 produce la fricativa sorda [χ] mucho más que las otras hablantes.

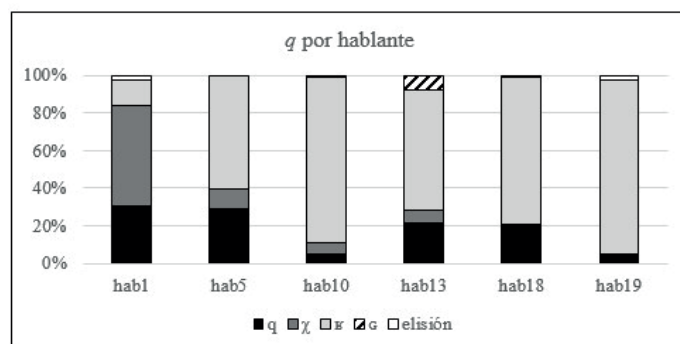


Figura 12. Porcentaje de *q* como oclusivo ([q] o [g]) por hablante, de todos contextos fonéticos.

Esta sección ha mostrado la lenición de la oclusiva uvular simple, *q*. Similar a *k*, la *q* es variable en su pronunciación y puede producirse como una oclusiva sorda, o puede mostrar lenición a una continuante, así como eliminarse completamente. El efecto de morfema para los dos sonidos es el de cambiar ligeramente la distribución de las variantes, aunque la variación está presente en todos los morfemas. En contraste con *k*, la lenición de *q* ocurre en más contextos fonéticos y es frecuente en todas las hablantes.

4.3. *kh* y *qh*

La producción de las oclusivas aspiradas dorsales *kh* y *qh* se presenta juntas, ya que los datos son más sencillos que para las oclusivas simples. La descripción es basada en 146 instancias de *kh* y 98 instancias de *qh* en las seis entrevistas.

Las seis hablantes producen estos sonidos como oclusivas aspiradas [k^h q^h] en algunas instancias; ejemplos de esta producción se ven en la figura 13.

En estas imágenes hay una liberación clara seguida por un período de aspiración, antes de que empiece la vocal.

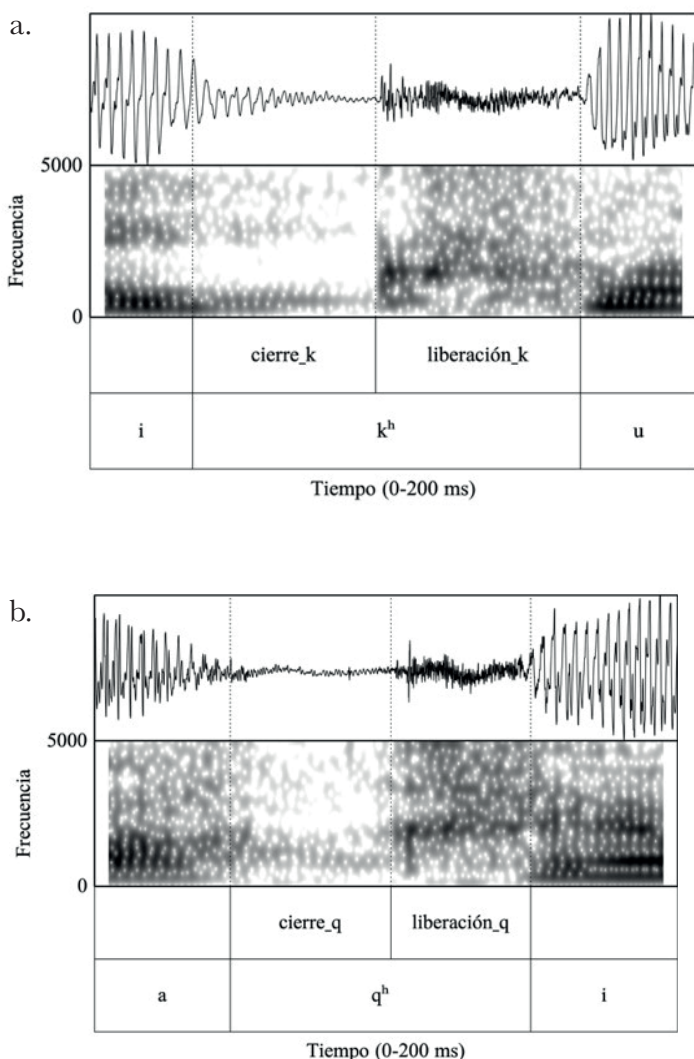


Figura 13. Ejemplos de velares y uvulares aspiradas: (a) *kh* como [kʰ] en *mikhunallapaq* ‘para la comida no más’ de la hablante 18, (b) *qh* como [qʰ] en *laqhiman* ‘a la hoja’ de la hablante 19.

Algunas hablantes producen una fricativa sorda [x] o sonora [ɣ] para *kh*, ejemplos que se pueden ver en la figura 14 y se pueden comparar con el ejemplo de [kʰ] en la misma raíz *mikhu-* en la figura 13 arriba.

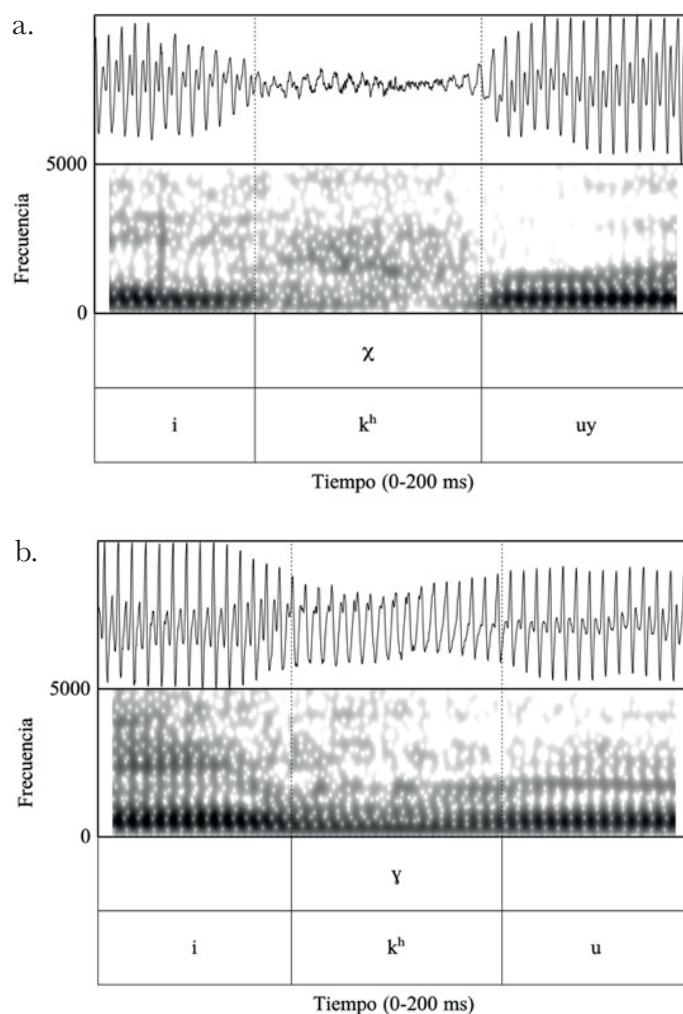


Figura 14. Ejemplos de *kh* como fricativa en la raíz *mikhu-* ‘comer’ producidos por la hablante 18: (a) una fricativa sorda [x] en *mikhuyta* ‘comer, acusativo’, (b) una fricativa sonora [ɣ] en *mikhuykuchu* ‘no comemos’.

La lenición de *kh* a [x] o [ɣ] es muy limitada. Se nota solo en un morfema, la raíz *mikhu-* ‘comer’, y solo por tres de las seis hablantes (las hablantes 5, 18, 19).

En contraste con la velar, la uvular aspirada se puede producir como una fricativa sorda [χ] en diferentes raíces y por todas las hablantes (sin embargo, la hablante 13 solo tiene un ejemplo de *qh* en toda la entrevista, producida como oclusiva aspirada [qʰ]). La figura 15 muestra un ejemplo de la uvular aspirada producida como fricativa sorda en la raíz *laqhi* ‘hoja’, que también se ve con una oclusiva aspirada en la figura 13.

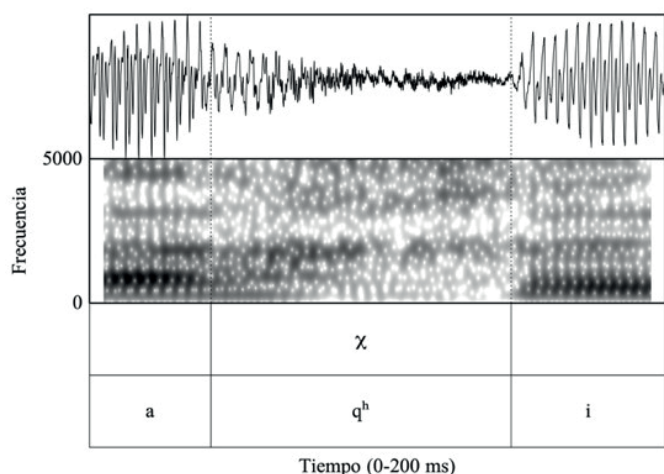


Figura 15. Ejemplo de *qh* como fricativa sorda [χ] en *laqhishnin* ‘sus hojas’, por hablante 19.

La figura 16 da un resumen de las producciones de *qh* como [q^h] o [χ] por las seis hablantes. Lenición a [χ] es común para las hablantes 1, 10 y 19, pero para todas las hablantes, [q^h] es la pronunciación más frecuente. Las oclusivas aspiradas son mucho menos frecuentes que las oclusivas simples, y por eso no es posible comparar sistemáticamente diferentes contextos fonéticos ni léxicos (338 instancias de *yk* y 1120 instancias de *q* en contraste con 146 instancias de *kh* y 98 instancias de *qh*).

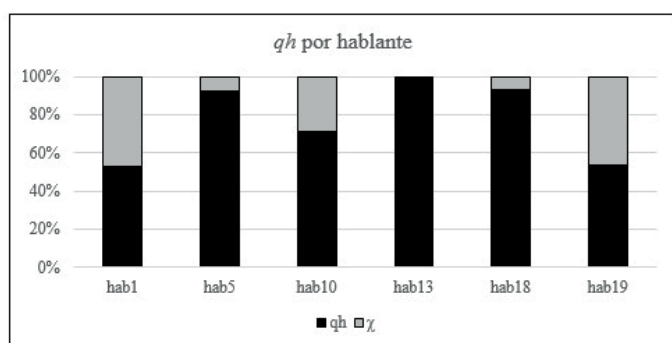


Figura 16. Distribución de *qh* como oclusiva [q^h] o fricativa [χ] por hablante, a través de todos morfemas y contextos fonéticos.

4.4. Resumen y discusión de lenición

Las oclusivas dorsales simples *k* *q* y las aspiradas *kh* *qh* muestran lenición en las que se pueden producir como continuantes y, en el caso de *k* y *q*, se puedan elidir completamente.

La lenición de la uvular simple *q* es la más notable, ya que ocurre en todas las hablantes con mucha frecuencia, en diferentes morfemas y diferentes contextos fonéticos. La lenición de la uvular aspirada *qh* también es general, ya que se observa en todas las hablantes y en diferentes morfemas; sin embargo, la lenición de *qh* es menos frecuente que la lenición de *q* (la *qh* se produce como oclusiva en el 68% de los casos mientras que la *q* se produce como oclusiva en solo el 27,5% de los casos). La lenición de las velares *k* *kh* es más restringida. La velar simple *k* solo se reduce en un contexto fonético: después de *y* [j]. Además la tasa de lenición es más alta para las hablantes de Cochabamba que las tres de otros lugares. La lenición en *kh* se nota solo en la producción de un morfema (*mikhu* ‘comer’), por tres de las seis hablantes.

Es probable que, según estos datos y el contexto histórico, la lenición de las consonantes dorsales sea un cambio de sonido en proceso en el quechua boliviano sureño. La lenición observada recuerda la variación en la forma del **q* histórico entre lenguas quechuas y en la lenición de oclusivas históricas (incluidas las dorsales) en la posición final de la sílaba observada en el quechua boliviano sureño (y en otros quechuas sureños). Como se ha descrito en la sección 2, las oclusivas etimológicas han cambiado a continuantes en la posición final de una sílaba (es decir, antes de una consonante o al final de una palabra), por ejemplo, **runap* [runax] ‘hombre, genitivo’ (Adelaar y Muysken, 2004, p. 201; Carbajal, 2004; Cerrón-Palmino, 1987; Valenzuela Bismarck, 1995). Este cambio parece completo: en las entrevistas, todas las instancias de *p* *k* *q* ortográficas en posición final de sílaba se pronuncian como una fricativa dorsal [x]~[χ]. Adelaar y Muysken (2004) también notan que el sonido que corresponde al **q* en protoquechua ha cambiado en todas las posiciones en algunas lenguas quechuas, a una fricativa dorsal [x] o [χ] (Ayacucho, Pacaraos y Junín) o una fricativa glotal [h] (Tarma y Jauja).

De este punto de vista, se puede hipotetizar que hay un cambio de sonido que es más avanzado para *q* pero que también ocurre para *qh* *k* y *kh*. Las restricciones a la lenición según el contexto fonético para *k* y según el morfema para *kh* están de acuerdo con las observaciones que los cambios de sonidos puedan empezar con variación en un contexto o un morfema, y luego se propagaría sobre generaciones hasta un cambio más completo (consúltese a William Labov (2020)

para una revisión reciente). Sería interesante observar si la lenición dorsal es más frecuente en el habla de los jóvenes que en el de las generaciones mayores. Las diferencias dialectales (dependiendo de la región) y sociolingüísticas (dependiendo del grado de bilingüismo del hablante y otros factores sociales) en la lenición también podrían investigarse sistemáticamente, profundizando en las breves observaciones aquí sobre las diferencias individuales.

Es interesante reflexionar sobre las causas posibles de las diferencias en la frecuencia de la lenición entre las uvulares y las velares. Una posibilidad es que la lenición sea más frecuente en las uvulares porque es más difícil controlar con precisión el modo de articulación debido a la suavidad de la úvula; es decir, una causa fonética. Otra posibilidad es que la propensión a la lenición en las uvulares tenga sus raíces en la previsibilidad relativa del sonido (Cohen-Priva, 2017); es decir, una causa de las propiedades estadísticas del léxico. Algunos de los efectos morféimicos que se han encontrado también pueden estar relacionados con la frecuencia. En el caso de *k*, la elisión del sonido es más común en sufijos de concordancia, que son de alta frecuencia en el habla natural. De la misma manera la lenición de la velar aspirada *kh* en el morfema único *mikhu*- ‘comer’ se atribuiría a la frecuencia de esta raíz. El papel de la frecuencia en los patrones de variación entre morfemas con la uvular simple *q* es menos claro. Elisión es más común en el pretérito experiencial *-rqa* que en los otros morfemas, pero no es claro si este sufijo es más frecuente: el pretérito reportativo *-sqa*, el pronombre personal de la primera persona *ñuqa(-)*, el demostrativo *jaqay* y el tópico *-qa* son todos muy frecuentes en el habla natural pero no muestran elisión. Un camino de investigación futura podría ser un análisis detallado de la frecuencia (y el concepto relacionado de previsibilidad) en quechua y su conexión a la variación fonética.

La descripción de la lenición en esta sección ha mostrado que existe variación sustancial en la producción de algunas oclusivas. La variación es sistemática, en el sentido que el patrón de variación es sensible al sonido (por ejemplo, lenición es más frecuente en *q* que en *k*), contexto fonético (por ejemplo, lenición

de *k* se encuentra solo después de *y* dentro de una palabra) y morfema (por ejemplo, lenición de *kh* se encuentra solo en el morfema *mikhu*- ‘comer’). Aparte de estos factores lingüísticos, existe también variación entre individuos, y, en algunos casos, estas diferencias podrían ser diferencias regionales. El caso es que una descripción comprehensiva de una lengua debe abordar la variación del habla natural, y los factores por los que se producen las diferentes variantes.

La siguiente sección sigue con la descripción de otra variable fonética en el quechua boliviano sureño: la elisión de vocales finales.

5. La elisión de las vocales en las sílabas finales

En el habla corrida de las entrevistas, las vocales se eliden opcionalmente. Este proceso se observa más en las vocales de la sílaba final de una palabra, ya sea dentro de una frase o al final de la frase. La elisión de vocales dentro de una palabra también es notable, pero con menos frecuencia, y por eso este estudio se concentra en las vocales finales (la propensión para la elisión en las vocales finales también se observa en Buchholz (2024), Delforge (2011) y Hintz (2006)). La descripción está basada en la anotación de 3000 palabras (500 por hablante). Para que la palabra esté incluida en el análisis, esta tuvo que estar dentro de una frase conectada de al menos dos palabras, y producida sin hesitación o prosodia extrema (por ejemplo, no se incluyeron palabras de preguntas o con énfasis fuerte). Para cada palabra, el espectrograma de la última sílaba fue investigado para la sonorización regular y estructura de formantes que definen una vocal.

Algunos ejemplos de vocales presentes y ausentes se muestran en las figuras 17 y 18. En la figura 17 se ve un ejemplo de una frase con todas las vocales presentes. En la figura 18 se muestra un ejemplo de una vocal elidida dentro de una frase en (a) y un ejemplo de una vocal elidida al final de una frase en (b). En el caso de la figura 18(a), la oclusiva *p* en *chayllapi* tiene una liberación muy suave (no visible en el espectrograma) pero el sonido se escucha claramente; en la figura 18(b), la liberación de *p* en *nispa* es fuerte y visible.

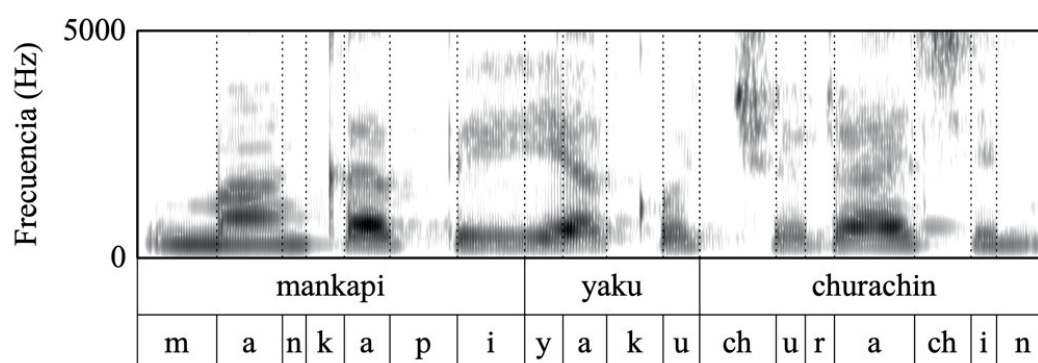


Figura 17. Vocales finales presentes en la frase *mankapi yaku churachin* [majkapi jaku tʃurafin] ‘pone el agua en la olla’, hablante 5.

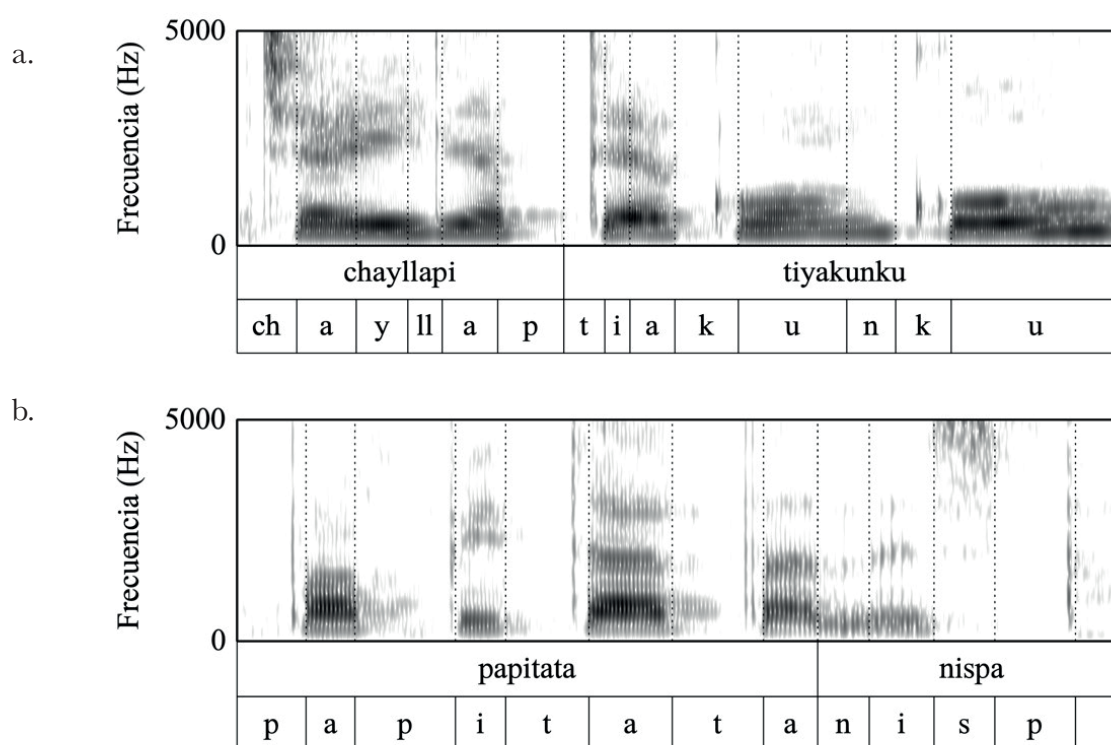


Figura 18. Elisión de vocales finales (marcado en negrillas), (a) dentro de una frase *chayllapi tiyakunku* [tʃajlap tiakunʃu] ‘ahí viven’, (b) al final de una frase *papitata nispá* [papitata nisp] ‘se dice las papitas’, hablante 5.

Para investigar los factores que afectan la elisión de vocales, cada vocal final fue codificada según las propiedades en la tabla 3. Las vocales codificadas con acento (tabla 3b) son vocales en sufijos con un acento final fijo (por ejemplo, *-chá* ‘quizas’), palabras en las que el acento se pronuncia en la vocal final por elisión

del acusativo *-ta* (por ejemplo, *sará* ‘maíz, acusativo’) o por otra propiedad expresiva del discurso. El contexto segmental adyacente distingue vocales entre dos consonantes sordas o entre una consonante sorda y al final de la palabra (‘sordo’) de todos los otros contextos (‘sonoro’).

TABLA 3
Factores en el análisis de elisión vocálica

Factor	Códigos y ejemplos
a. La vocal es única en la palabra	Sí: ñin ‘se dice’ No: chaypi ‘ahí
b. El acento de la vocal	Con acento: sará ‘maíz, acusativo’ Sin acento: sarata ‘maíz, acusativo’
c. La vocal está seguida por la semivocal y	Sí: mamay ‘mi mamá’ No: mamaywan ‘con mi mamá’
d. El contexto segmental adyacente	Sonoro: ñini ‘digo’, chayman ‘hasta ahí’ Sordo: chaypi ‘ahí’, chaypis ‘y eso también’
e. El morfema en que ocurre la vocal	muchas opciones, por ejemplo, ta ‘acusativo’ en sarata ‘maíz, acusativo’
f. La identidad de la vocal: i u a	i: chaypi ‘ahí’ u: karqanku ‘estaban’ a: ñiwarqa ‘me dijo’
g. La posición de la palabra en la frase	medial: chayllapi tiyakunku ‘ahí viven’ final: papitata ñispa ‘se dice las papitas’

La primera observación es que una vocal no se elide si tiene acento (el 100% de vocales son presentes), si está seguida por *y* (el 97% de vocales son presentes) o si es la única vocal en la palabra (el 97% de vocales son presentes). La discusión que sigue se centra en las vocales sin estas propiedades, de las cuales el 24% son elididas.

Porque los datos son más complejos en el caso de elisión que en el caso de lenición, un análisis estadístico se llevó a cabo para investigar el efecto de los factores de posición, contexto segmental y vocal. El análisis mostró que la posición en la frase ($z = -7,16$, $p < 0,0001$) y el contexto segmental adyacente afectan la elisión ($z = -8,03$, $p < 0,0001$). Hay más elisión en la posición final de la frase (el 40% de vocales son elididas) que al interior de una frase (el 17% son elididas) y mayor elisión cuando la vocal está en un contexto sordo (el 30% de vocales son elididas) que cuando hay

un sonido sonoro adyacente (el 19% son elididas). No hay diferencias significativas entre las tres vocales *i u a*. El patrón de elisión se muestra en la figura 19.

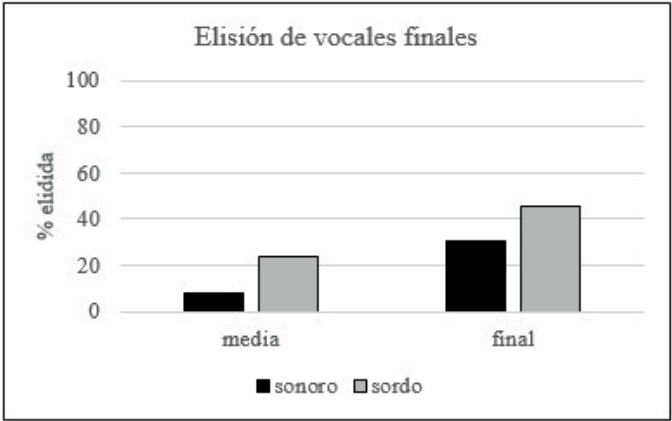


Figura 19. El porcentaje de vocales elididas, por posición en la frase (media o final) y contexto segmental adyacente (sonoro o sordo).

Para investigar si la tasa de elisión cambia según el morfema, se compararon las elisiones en los morfemas más frecuentes, sean *-ta* ‘acusativo’ (240 instancias), *-nku* ‘tercera persona plural’ (210 instancias), *-pi* ‘locativo’ (139 instancias) y *-chu* ‘negativo’ (132 instancias). Las vocales finales en todos estos morfemas están en un contexto sordo, por lo que es significativo compararlos. La tasa de elisión para cada morfema en la posición media y final de la frase se muestra en la figura 20. En las dos posiciones, el orden de los morfemas es el mismo: la elisión es más común en el sufijo *-chu* ‘negativo’ y menos común en el sufijo *-ta* ‘acusativo’. Las diferencias son pequeñas y no todas son significativas según un análisis estadístico. De acuerdo con una regresión binominal se encontró que, en la posición media, la elisión es más común en *-chu* ‘negativo’ que en *-pi* ‘locativo’, y más común en *-pi* ‘locativo’ que en *-nku* ‘tercera persona plural’ y *-ta* ‘acusativo’, pero no hay diferencia entre *-nku* ‘tercera persona plural’ y *-ta* ‘acusativo’. En la posición final, la elisión es menos común en *-ta* ‘acusativo’ que en los otros sufijos, pero no hay diferencias entre *-chu* ‘negativo’, *-pi* ‘locativo’ y *-nku* ‘tercera persona plural’.

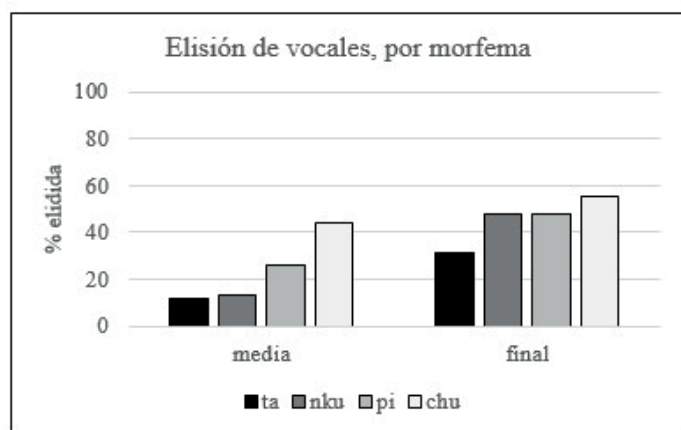


Figura 20. Porcentaje de la elisión de vocales finales en cuatro morfemas frecuentes, en las posiciones media y final de la frase.

No hay diferencias grandes entre las seis hablantes, a través de todos los contextos y posiciones, todas eliden entre el 20% al 32% de las vocales finales.

Para resumir, la elisión variable de las vocales finales es una característica del habla natural en el quechua boliviano sureño. La elisión es posible para cada vocal, en cada contexto segmental y en cada posición

de la frase. Sin embargo, la elisión es más común en la posición final de la frase y en un contexto con consonantes sordas adyacentes, y también varía algo entre morfemas. Los factores significativos de contexto consonantal y posición en la frase que se identificaron aquí son parecidos a los que se encontraron en Delforge (2011). Este autor también observó más la elisión en las vocales altas, pero no confirmó el efecto independiente de dicho factor con un análisis estadístico; el análisis aquí mostró que las diferencias entre las vocales no son significativas y se pueden atribuir a las consonantes circundantes (varios sufijos comunes con consonantes sordas también tienen vocales altas, por ejemplo *-pis* ‘marcador de discurso’, *-chu* ‘negativo’, *-pi* ‘locativo’).

6. Discusión y conclusión

Un aspecto notable de las lenguas es que siempre están marcadas por variaciones en todos los niveles de la estructura, y que la variación en sí misma está estructurada en el sentido que se ve afectada por otras estructuras lingüísticas. Este artículo ha descrito dos áreas de variación fonética en el quechua boliviano sureño. El estudio de la lenición dorsal ha mostrado que existe variación en el modo y la sonoridad (y en el caso de *k* y *q*, la presencia) en las producciones de un sonido, ya sea un único fonema. Los resultados aportan una descripción de variación dentro de un solo fonema en una variedad de quechua, mostrada a través de ejemplos de espectrogramas, en contraste con descripciones de diferencias entre variedades regionales de quechua mostradas a través de la transcripción (Adelaar y Muysken, 2004; Carbajal 2004; Cerrón-Palomino, 1987; Valenzuela Bismarck, 1995). La investigación de vocales finales mostró un proceso variable de elisión en el habla conectada. En ambos dominios, existen diferencias entre contextos fonéticos y morféimicos, y, en algunos casos, entre hablantes. Un área para mayor investigación es la lenición de *k*, *qh* y *kh*, los sonidos dorsales para los cuales la lenición es menos frecuente o restringida por contexto fonético y léxico, para ver si la variación cambia entre generaciones o entre poblaciones de diferentes regiones. Si la lenición representa un cambio de sonido en progreso, podría ser que la lenición sea más general en hablantes jóvenes. Los datos mostrados aquí sugieren que Cochabamba podría ser una región donde la lenición es más avanzada, pero más que seis hablantes son necesarios para llegar a tal conclusión.

Referencias bibliográficas

- Adelaar, W. y Muysken, P. (2004). *The languages of the Andes*. Cambridge University Press.
- Albó, X. (1964). *El quechua a su alcance* (2 vols.). Alianza para el Progreso.
- Albó, X. (1970). *Social Constraints on Cochabamba Quechua*. Cornell University.
- Bates, D., Maechler, M., Bolker, B. y Walker, S. (2014). *lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4*. R package version 1.1-7. <http://CRAN.R-project.org/package=lme4>
- Bills, G., Troike, R. C. y Vallejo, B. (1971). *An Introduction to Spoken Bolivian Quechua*. University of Texas Press.
- Boersma, P. y Weenink, D. (2021). Praat: Doing phonetics by computer. Version 6.1.53. <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Buchholz, T. (2024). *Intonation between phrasing and accent: Spanish and Quechua in Huari*. De Gruyter.
- Camacho Rios, G. (2023). *Verbal complexity in South Bolivian Quechua: insights from the speech of monolingual elders*. (Tesis doctoral, University of Texas at Austin). <http://dx.doi.org/10.26153/tsw/45292>
- Carbajal Solís, V. C. (2004). *Determinación de la frontera dialectal del quechua ayacuchano y cuzqueño en el departamento de Apurímac*. (Tesis de licenciatura en Lingüística), Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/bd92fb63-6d85-4a33-9fb4-310fd-9b3380a>
- Cerrón-Palomino, R. (1987). *Lingüística Quechua*. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.
- Cohen-Priva, U. (2017). Informativity and the actuation of lenition. *Language*, 93(3), 569-597. <https://doi.org/10.1353/lan.2017.0037>
- Delforge, A. M. (2011). Vowel devoicing in Cusco Collao Quechua. En W.-S. Lee y E. Zee (Eds.), *Proceedings of the 17th Congress of Phonetic Sciences* (pp. 556-559). University of Hong Kong.
- Floyd, S. (2021). Oclusivas complejas en el quechua de Domingo de Santo Tomás. *Letras (Lima)*, 92(136), 115-140. <https://doi.org/10.30920/letras.92.136.10>
- Gallagher, G. (2016). Vowel height allophony and dorsal place contrasts in Cochabamba Quechua. *Phonetica*, 73, 101-119. <https://doi.org/10.1159/000443651>
- Gallagher, G. (2022). The phonetic realization of the plain uvular /q/ in a variety of South Bolivian Quechua. *Journal of the International Phonetic Association*, 53(3), 869-887. <https://doi.org/10.1017/S0025100322000135>
- Guion, S. G. (2003). The vowel systems of Quichua-Spanish bilinguals. *Phonetica*, 60(2), 98-128. <https://doi.org/10.1159/000071449>
- Gurevich, N. (2011). Lenition. En V. Oostendorp, C. Ewen, E. Hume y K. Rice (Eds.), *The Blackwell companion to phonology* (pp. 1559-1575). Blackwell.
- Hintz, D. M. (2006). Stress in South Conchucos Quechua: A phonetic and phonological study. *International Journal of American Linguistics*, 72(4), 477-521. <https://doi.org/10.1086/513058>
- Holliday, N. y Martin, S. (2017). Vowel categories and allophonic lowering among Bolivian Quechua-Spanish bilinguals. *Journal of the Internatio-*

- nal Phonetic Association*, 48(2), 199-222. <https://doi.org/10.1017/S0025100317000512>
- Huayhua, M. (2018). Labeling and linguistic discrimination. En L. Seligmann y K. Fine-Dare (Coords.), *The Andean World* (pp. 418-435). Routledge.
- Kalt, S. E. y Geary, J. A. (2021). Typological shift in bilinguals' L1: Word order and case marking in two varieties of child Quechua. *Languages*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.3390/languages6010042>
- Katz, J. (2016). Lenition, perception, and neutralisation. *Phonology*, 33(1), 43-85. <https://doi.org/10.1017/S0952675716000038>
- Katz, J. (2021). Intervocalic lenition is not phonological: evidence from Campidanese Sardinian. *Phonology*, 38, 651-692. <https://doi.org/10.1017/S095267572100035X>
- Lastra, Y. (1965). Fonemas segmentales del quechua de Cochabamba. *Thesaurus: boletín del Instituto Caro y Cuervo*, 20(1), 48-67.
- Labov, W. (2020). The regularity of regular sound change. *Language*, 96(1), 42-59. <https://doi.org/10.1353/lan.2020.0001>
- Pierrard, A. (2018). *Dialectologie sociale quechua: Approche variationnelle du réseau dialectal sud bolivien [Quechua social dialectology: A variationist approach to the South Bolivian Quechua dialect network]*. (Tesis doctoral), Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3.
- Pierrard, A. (2020). Approche diasystémique des phénomènes de voisement en quechua bolivien méridional. *Verbum*, 42(1-2), 155-176.
- Povilonis de Vilchez, N. (2021). *Beyond the monolith: Unmasking sociolinguistic variation in Chanka Quechua*. (Tesis doctoral). New York University.
- R Core Team. (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Version 4.1.1. <https://www.R-project.org/>
- Torero, A. (1983). La familia lingüística quechua. En B. Pottier (Ed.), *América Latina en sus lenguas indígenas* (pp. 61-92). Monte Ávila Editores.
- Valenzuela Bismarck, P. (1995). Realización de la consonante oclusiva postvelar /q/ en el quechua del sur andino. *Lexis*, 19(2), 289-302. <https://doi.org/10.18800/lexis.199502.002>