

# Las vibrantes del español del departamento de Puno: una caracterización acústica

## The Vibrants of Spanish of the Department of Puno: An Acoustic Characterization

**Oscar Esaul Cueva Sánchez**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Contacto: [oscar.cueva1@unmsm.edu.pe](mailto:oscar.cueva1@unmsm.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0003-1361-2367>

### RESUMEN

En este trabajo se realiza una descripción fonética de las distintas variantes que presentan las vibrantes simple y múltiple del español del departamento de Puno. Para este propósito se entrevistó a cuatro colaboradores, y cada uno mantuvo una conversación informal con el entrevistador para obtener una muestra espontánea. Asimismo, el artículo parte de dos ideas centrales: 1) debido a su heterogeneidad, las vibrantes varían incluso en el mismo contexto; y, 2) se caracterizan por el número y la naturaleza de componentes que las forman. La descripción fonética-acústica se basó en el análisis espectrográfico de banda ancha y en el análisis oscilográfico de la onda compleja. Ello permitió reportar, en primer lugar, variantes de un solo componente (vibrantes aproximantes, vibrantes aproximantes con ruido y vibrantes realizadas como oclusión); en segundo lugar, variantes de dos componentes (vibrantes con un elemento vocálico y un elemento oclusivo, vibrantes con un elemento vocálico y un elemento aproximante, vibrantes con un elemento realizado como ruido y un elemento vocálico, entre otros); en tercer lugar, una variante de tres componentes (vibrantes con un elemento vocálico más un elemento oclusivo más un elemento vocálico); finalmente, se reportaron elisiones. En total, se han identificado doce realizaciones diferentes de las vibrantes y gran parte de estas no habían sido reportadas antes para el español del departamento de Puno.

**Palabras clave:** Vibrantes; Análisis espectrográfico; Español del departamento Puno.

### ABSTRACT

This paper provides a phonetic description of the different variants of the simple and multiple vibrants of Spanish in the department of Puno. For this purpose, four collaborators were interviewed and each one had an informal conversation with the interviewer in order to obtain a spontaneous sample. Likewise, the paper is based on two central ideas: 1) due to their heterogeneity, vibrants vary even in the same context, and 2) they are characterized by the number and nature of the components that make them up. The phonetic-acoustic description was based on broadband spectrographic analysis and on the oscillographic analysis of the complex wave, which allowed to report, first, single-component variants (approximant vibrants, approximant vibrants with noise and vibrants realized as occlusion); second, two-component variants (vibrants with a vowel element and an occlusive element, vibrants with a vowel element and an approximant element, vibrants with an element realized as noise and a vowel element, among others); third, three-component variant (vibrants with a vowel element plus an occlusive element plus a vowel element); finally, elisions were reported. In total, twelve different realizations of vibrants have been identified and most of these have not been reported before for the Spanish of the department of Puno.

**Keywords:** Vibrants; Spectrographic Analysis; Spanish of the Department of Puno.

Recibido 15.04.2021 Aceptado: 26.05.2021

## 1. Introducción

En esta investigación, se presenta un análisis fonético centrado en el estudio acústico de las vibrantes realizadas por cuatro hablantes del español del departamento de Puno, tomando como modelo los trabajos de Beatriz Blecua (2001) y Travis Bradley y Erik Willis (2012). Para empezar, el comportamiento y las manifestaciones fonéticas que presentan las consonantes róticas son heterogéneos, lo que genera una alta variedad en este grupo de sonidos. Respecto a ello, Peter Ladefoged e Ian Maddieson (1996) comentan que

[...] las vibrantes forman un grupo heterogéneo desde un punto de vista fonético, exhibiendo una amplia variedad de maneras y puntos de articulación. Encontramos vibrantes que son fricativas, múltiples, simples, aproximantes e, incluso, vibrantes con características similares a una vocal, *así como articulaciones que combinan características de varias de las categorías propuestas*. (p. 217; traducción propia y énfasis agregado)

En tal sentido, se pueden reconocer dos perspectivas de análisis que pretenden capturar la heterogeneidad fonética de esta clase de sonidos: una en la que se aborda fonéticamente a las vibrantes como un todo y otra en la que se las aborda a partir de la naturaleza y del número de componentes que poseen.

Así, en la primera perspectiva calzan definiciones como la que proponen Antonio Quilis y Joseph Fernández (2003), en la que distinguen vibrantes simples /r/ de vibrantes múltiples /r/, donde las primeras se caracterizan por la formación de una breve oclusión del ápice de la lengua contra los alveolos, mientras que las segundas, por la formación de dos o más oclusiones de esa naturaleza. El correlato acústico de la descripción anterior lo indica Juana Gil (1990) de la siguiente forma:

El espectrograma refleja las rápidas oclusiones que se suceden en su articulación como brevísimas interrupciones de la corriente de aire, es decir, como pequeños espacios en blanco. Si la vibrante es múltiple, entre las interrupciones sucesivas suelen aparecer elementos de tipo vocálico, que se corresponden con los momentos en que el aire sale libremente al exterior. (p. 104)

De forma específica, dos trabajos abordan a las vibrantes del departamento de Puno bajo esta perspectiva de análisis: por un lado, Cutts, citado por Eunice Cortez (2014), reporta la asibilación de las vibrantes en arranque de palabra y arranque dentro de palabra, así como en la posición de coda al final de palabra; por otro lado, Minaya y colaboradores “describen la asibilación de /r/ como [r̥] ‘vibrante fricativo sibilante sonoro. Registra una articulación tensa acanalada’, como [R̥] ‘sonido vibrante fricativo sibilante sordo’ y como una retrofleja: ‘[r̥] La vibrante múltiple se realiza también como una variante retrofleja” (citado en Cortez, 2014, p. 157).

Por otra parte, la segunda perspectiva plantea un análisis mucho más riguroso en términos acústicos. Esto se debe a que caracteriza independientemente cada componente de la vibrante y no se limita a encasillar las manifestaciones con etiquetas que, de cierta forma, invisibilizan la alta variedad de este grupo de sonidos, debido a su alto grado de generalización. En esa línea, se pueden señalar dos investigaciones que siguen esta perspectiva. En primer lugar, Blecua (2001) realiza un estudio acústico exhaustivo de las vibrantes del español peninsular en el que da cuenta de la alta variedad de estos sonidos y reporta manifestaciones para las vibrantes en ataque complejo, en posición de coda y, para las simples y múltiples, en posición intervocálica, donde caracteriza a esta clase de sonidos de acuerdo con el número y la naturaleza de componentes que poseen. De esta manera, reporta realizaciones como la elisión, vibrantes de un componente del tipo oclusivo, aproximante o fricción, vibrantes de dos componentes formados por una oclusión más un componente vocálico o una aproximante más un elemento vocálico, etc. En segundo lugar, en la investigación de Bradley y Willis (2012) sobre las vibrantes del castellano de Veracruz (México) se reportan vibrantes realizadas como *taps* aproximantes, *taps* no continuas, vibrantes perceptuales, elisiones completas de las vibrantes, vibrantes fricativas sonoras y sordas, vibrantes de más de un componente, entre otras.

De lo anterior, se desprende que las investigaciones bajo la segunda perspectiva brindan un mayor número de variantes, debido al principio sobre el cual se basan (número y naturaleza de componentes), lo cual les permite encontrar diferencias fonéticas que la primera postura pasaba

por alto. Así, es muy probable que la descripción y la caracterización acerca de las manifestaciones de las vibrantes del departamento de Puno —reportadas en trabajos anteriores— no hayan sido muy rigurosas en términos acústicos, debido a la postura de análisis con la que se les ha abordado y a las limitaciones tecnológicas propias de la época en la que se hicieron los estudios. En tal sentido, esta investigación describe las manifestaciones de las vibrantes, aplicando la segunda perspectiva; es decir, caracterizándolas a partir de la naturaleza y del número de sus componentes.

Ante esta situación, y considerando lo anterior, se formula la siguiente pregunta: ¿cuáles son las características fonéticas de las realizaciones de las vibrantes producidas por cuatro hablantes del español del departamento de Puno? Para ello, se plantea que las vibrantes del español de Puno tienen como manifestaciones a vibrantes que van desde cero componentes (elisión) hasta vibrantes de tres componentes; asimismo, la naturaleza de los componentes parte desde una oclusión pasando por el ruido de una fricativa hasta ser también un elemento con características vocálicas. Así, se identifica que el objetivo del trabajo es describir acústicamente la variación de las vibrantes producidas por cuatro hablantes del español del departamento de Puno.

Finalmente, la estructura de este trabajo consiste en los siguientes apartados: la presente introducción —que incluye el planteamiento del problema, los objetivos y la hipótesis—; un apartado titulado “Las vibrantes del español”, donde se describe de forma breve la naturaleza de estos sonidos; la metodología, en la que se especifica el recojo de datos, la simbología y los parámetros para el análisis acústico; la descripción y análisis, donde se detallan las características acústicas de las realizaciones reportadas; y, por último, la discusión y conclusiones.

## 2. Las vibrantes del español

Una definición articuladora muy extendida acerca de las vibrantes es la que —como se señaló anteriormente— proponen Quilis y Fernández (2003) en la que distinguen las vibrantes simples /r/ de las vibrantes múltiples /r/, básicamente, por el número de toques u oclusiones que se forman por el contacto del ápice de la lengua y los alveolos.

En tal sentido, el toque y el despegue de la

lengua de los alveolos representan a la fase de cierre y de abertura, respectivamente. Respecto a ello, Blecua (2001) comenta:

Los distintos componentes responden a una alternancia de fases de cierre, durante las cuales los órganos articulatorios —ápice de la lengua y alveolos, ya que se trata de un sonido apicoalveolar— entran en contacto o se aproximan, y fases de abertura, en las que la lengua desciende y vuelve a una posición más alejada de los alveolos. (p. 147)

Cada fase de la vibrante tiene un correlato acústico. En la fase de abertura se puede observar la energía periódica, mientras que en la fase de cierre no siempre se va a manifestar una oclusión, sino que el grado de relajación articuladora puede hacer variar a esta fase y así presentar un componente con energía aperiódica (fricción) o con energía formántica en menor intensidad que la energía de la fase de abertura. En tal sentido, lo imprescindible para que una fase sea caracterizada como una de cierre es que presente energía en menor intensidad a la de una fase de abertura (Blecua, 2001).

Lo señalado por Beatriz Blecua es una de las tesis centrales por la cual se parte el análisis e identificación de las vibrantes en esta investigación. De esta manera, una primera clasificación de las vibrantes se basa en el número de fases —en adelante, componentes—, lo que permite dividir las, principalmente, en las realizaciones de un componente, de dos componentes o de tres componentes y en las elisiones. Asimismo, como se señaló anteriormente, la naturaleza de los componentes puede variar; por ello, el comportamiento acústico de los componentes será otro criterio para clasificar a una vibrante.

## 3. Metodología

Este estudio es de tipo descriptivo, puesto que pretende caracterizar acústicamente a las vibrantes de cuatro hablantes del castellano del departamento de Puno.

### 3.1. Recojo de datos

Se realizaron entrevistas a mediados de los años 2018 y 2019, las cuales consistían en una conversación informal entre cada participante y el entrevistador acerca de temas cotidianos, como viajes o pasatiempos,

con un tiempo máximo de 15 minutos. Para esta investigación, participaron cuatro colaboradores; en adelante, a estos se los referirá con las etiquetas C1, C2, C3 y C4. A continuación, se presentan algunos datos de los colaboradores:

Colaborador	Sexo	Edad	Lugar de nacimiento
C1	F	34	Acora, distrito de la provincia Puno
C2	F	45	Moho, distrito de la provincia de Moho
C3	M	46	Ilave, distrito de la provincia El Collao
C4	M	46	Acora, distrito de la provincia Puno

Las grabaciones se realizaron con una grabadora TASCAM DR-40, la cual permitió grabar audios en formato no comprimido WAV, y un micrófono de tipo diadema modelo Shure SM-35 XLR, que se mantuvo a una distancia aproximada entre 4 a 5 cm de la boca del colaborador. Asimismo, el análisis acústico se realizó con la ayuda del programa Praat (Boersma y Weenink, 2021, versión 6.1.41), con el cual se consiguieron los espectrogramas y los oscilogramas, que fueron la base para el análisis. Asimismo, al concluir el análisis, se utilizó el *script* de Praat Finder en su versión 2.2 de Rolando Muñoz (2020), que permitió recortar el tiempo de búsqueda de cada variante, debido a que este arrojaba todos

los datos tabulados con su frecuencia de aparición por contextos.

### 3.2. Simbología

Como se señaló anteriormente, el estudio parte de la caracterización de los componentes. En el siguiente cuadro se los enlista de acuerdo con lo encontrado en el análisis, siendo las letras en mayúsculas un componente en sí mismo, mientras que las letras en minúscula indican una característica que puede poseer o no un componente.

Asimismo, los gráficos poseen dos tiras: en la primera se realiza la segmentación por componentes según la tabla; en la segunda, una transcripción fonética, en donde no se hace mayor distinción que las tradicionalmente ya conocidas —entre vibrante simple /r/ y vibrante múltiple /r/—; además, por cuestiones prácticas, se asume que el fonema que corresponde a las realizaciones de las posiciones de coda y de ataque complejo de la vibrante devienen de una vibrante simple /r/. Por último, se presentan dos tipos de gráficos: uno en el que se registra la energía hasta los 6000 Hz (componentes, únicamente, con energía armónica) y otro en el que se registra la energía hasta los 10 000 Hz (componentes **que involucran** ruido).

Símbolo	Descripción
V	La fase vocálica se caracteriza por presentar energía armónica en similar intensidad que la que se encuentra en vocales.
A	La fase aproximante se caracteriza por presentar energía armónica en menor intensidad que en la fase vocálica.
O	La fase oclusiva se corresponde con un período de silencio sonoro que algunas veces presenta explosión y otras no.
R	La fase de ruido se caracteriza por presentar concentración de ruido en las altas frecuencias.
s	La característica de sordez se expresa por la ausencia de energía por debajo de los 500 Hz, es decir, por la ausencia de la barra de sonoridad.
r	La característica de ruido se expresa por la presencia de energía no armónica.

### 3.3. Parámetros de identificación y de análisis acústico

En los parámetros acústicos, para identificar el tipo y las características de los componentes de las vibrantes, se recurrió principalmente al análisis espectrográfico de banda ancha, porque son adecuados “para mostrar la cualidad de los sonidos: formantes vocálicos, ruidos fricativos, silencios oclusivos, pulsos glotales de los sonidos armónicos, explosiones, etc.” (Martínez y Fernández, 2013, p. 22). Asimismo, se empleó el análisis oscilográfico de la onda compleja que permitió establecer los límites de los componentes de las vibrantes en los casos en los que el análisis del espectrograma no podía establecer grandes diferencias, por lo que se usó principalmente cuando había una fase de abertura adyacente a la vocal.

Respecto a ello, cabe señalar que dicho contexto ha sido bastante complejo de abordar; por esta razón, Blecua (2001) decide no tomarlo en cuenta y considerar que, en ese contexto, la energía de la fase de abertura es la transición de un sonido a otro. Sin embargo, el análisis de Bradley y Willis (2012) trata dicha fase de abertura como parte de la vibrante, teniendo en cuenta, principalmente, la información presente en el oscilograma. Siguiendo el criterio de Bradley y Willis (2012), sumado a que la duración de dicha fase de abertura tendría que tener como mínimo 25 ms —promedio de duración que Blecua (2001) reporta para una fase de abertura o elemento vocálico—, se ha podido hacer una segmentación más objetiva de estos componentes en este contexto en particular.

Por último, también resultó complicado distinguir, en algunos casos, un componente oclusivo con energía residual de un componente aproximante con baja intensidad. En este caso, se partió de la postura de que, si la energía del componente en discusión contorneaba un intento de formante, se consideraba como aproximante; caso contrario, como oclusiva.

## 4. Descripción y análisis

En este apartado se reportan las variantes encontradas y se brinda una descripción acústica de cada una de ellas. Para este propósito, se analiza un total de 236 realizaciones de vibrantes en habla espontánea divididas según el fonema del que provengan y según su posición en la palabra: vibrante simple (81

realizaciones), vibrante múltiple (21), vibrante en ataque complejo (82) y vibrante en coda (52).

Un dato importante es que algunas realizaciones se repiten en más de un contexto; por ello, al final de cada subapartado se puede observar un cuadro a modo de resumen, en el que figuran todas las realizaciones encontradas para cada contexto, que no necesariamente tienen que coincidir con las realizaciones descritas en el subapartado correspondiente porque, al repetirse y ser el contexto lo único que varía, sería innecesario dar una descripción si las características acústicas son las mismas.

A continuación, se presentan los resultados del análisis acústico. Cabe señalar que se divide, principalmente, a las variantes por el número de componentes que poseen.

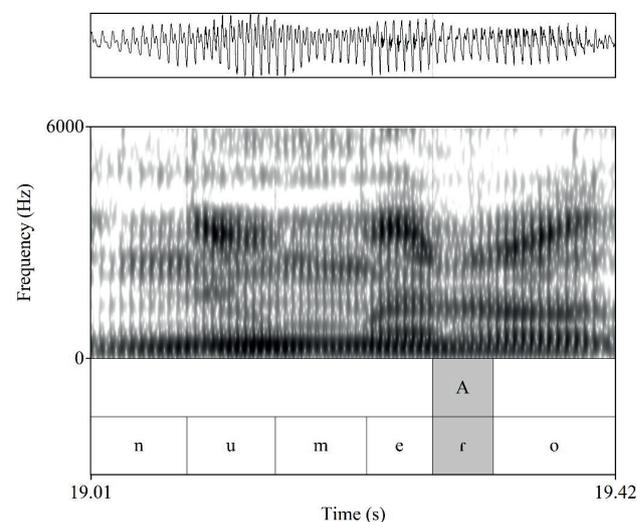
### 4.1. Vibrante simple /r/

La vibrante simple ha sido caracterizada, tradicionalmente, como un sonido en el que el articulador activo golpea una sola vez al articulador pasivo. Los resultados muestran que dicha descripción es correcta, pero incompleta.

#### Un componente

En la figura 1 se reporta una vibrante etiquetada como vibrante aproximante.

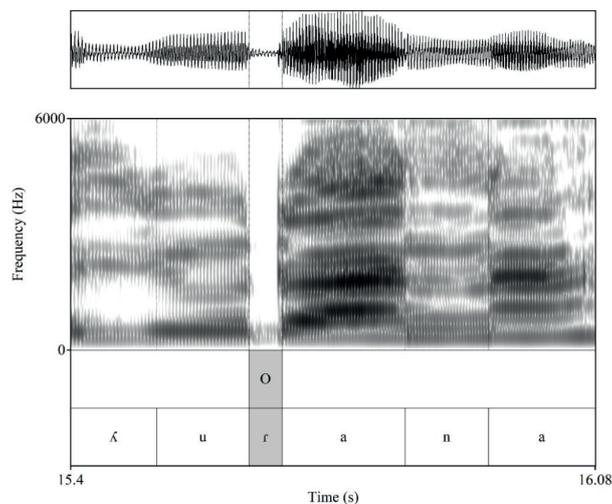
**Figura 1.** Vibrante realizada como aproximante en número por C4



Este tipo de sonidos tienen un solo componente, que se corresponde con una fase de cierre en la que el articulador no llega a impedir totalmente el paso de energía; por esta razón, estos sonidos se caracterizan por presentar energía armónica, es decir, formantes. Cabe señalar que la intensidad de este tipo de vibrantes, por lo general, siempre es menos intensa que las vocales de su entorno; sin embargo, el nivel de intensidad de estas vibrantes varía de acuerdo con la relajación del habla, por lo que se puede observar vibrantes aproximantes con mayor intensidad que otras o viceversa. La intensidad se refleja en el mayor o menor negro de la concentración de energía del segmento y en la amplitud de onda.

Por otro lado, en la figura 2 se da cuenta de una vibrante reportada como oclusión.

**Figura 2.** Vibrante realizada como oclusión en *(ja)llurana* por C2



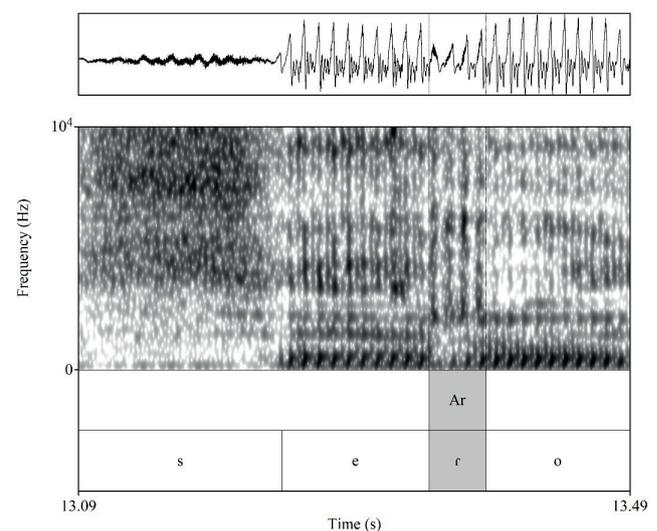
La realización presentada puede describirse articulatoriamente como el toque de la punta de la lengua en los alveolos, lo que genera una obstrucción momentánea y que se refleja en el espectrograma como un corto período de ausencia de energía. Estos sonidos son lo que en inglés han sido denominados como *flap* o *tap* (Ladefoged y Maddieson, 1996). En este trabajo no se hace mayor diferencia entre ambas etiquetas, sino que se sigue lo descrito por Blecua (2001): “en los *taps* se observa una franja de energía en frecuencias bajas, similar a un primer formante, aunque con menos intensidad, y que suele ocupar mayor zona de frecuencias que la barra de sonoridad típica de las oclusivas sonoras” (p. 204). En tal sentido, las principales diferencias entre una consonante oclusiva y una vibrante realizada con

oclusión es que las segundas tendrían una barra de sonoridad con un mayor rango de frecuencia que en las oclusivas, pero no mayor a la de un formante vocálico; adicionalmente, la fase de explosión es opcional en este tipo de vibrantes, mientras que en las oclusivas es obligatoria.

Por otra parte, las realizaciones que se han reportado como oclusiones o *taps* (en adelante solo oclusiones) no siempre presentaban una realización ideal, sino que hubo casos en los que la oclusión tenía ciertos grados de energía; por ello, se tomó el criterio de considerarlas oclusiones siempre que la energía presente no correspondía con un intento de formantes y se asumió que dicha energía en la oclusión era producto de la resonancia residual de las frecuencias de los segmentos adyacentes.

Por último, en la figura 3 se reporta un segmento que no puede ser clasificado en su totalidad como una aproximante.

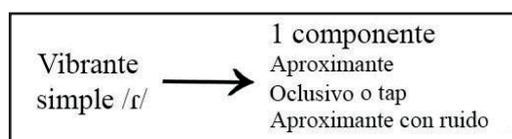
**Figura 3.** Vibrante realizada como aproximante con ruido en cero por C3



Aunque esta realización evidentemente presenta energía formántica, no puede ser categorizada como una aproximante; debido a la presencia de ruido, se le ha denominado como una vibrante realizada como aproximante con ruido. Las razones de la denominación son expuestas en el siguiente subapartado, puesto que la realización más representativa se ha encontrado en el contexto de vibrante múltiple. Sin embargo, se puede adelantar que estos sonidos se caracterizan por presentar ruido en una mitad del ciclo de cada ciclo que conforma al

segmento; ello se refleja en una mayor intensidad de los pulsos glóticos que no desaparecen sino hasta las altas frecuencias.

**Figura 4.** Clasificación de las realizaciones de la vibrante simple



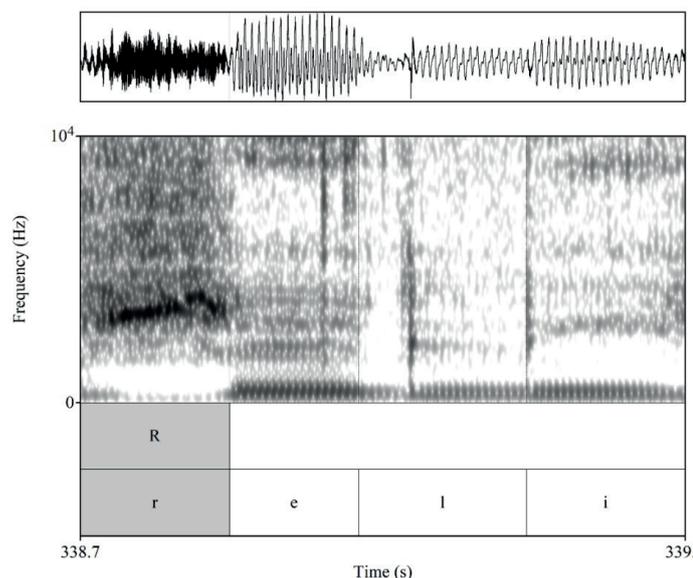
#### 4.2. Vibrante múltiple /r/

En este apartado se muestran las realizaciones que corresponden a la vibrante múltiple que se realizó en los siguientes contextos: entre vocales dentro de palabra, entre vocales en límite del inicio de palabra y después de una consonante dentro de palabra o de una consonante en límite de palabra. Todos estos han sido englobados en el contexto de vibrante múltiple sin hacer mayor detenimiento.

##### Un componente

Como se puede observar en la figura 5, el segmento correspondiente a la vibrante no posee energía armónica, sino que presenta turbulencia esparcida a lo largo de las altas frecuencias. De manera general, este tipo de realizaciones no presentó mayor dificultad de identificación y se las caracterizó como una realización fricativa, en otras palabras, como un componente formado por ruido o energía no armónica.

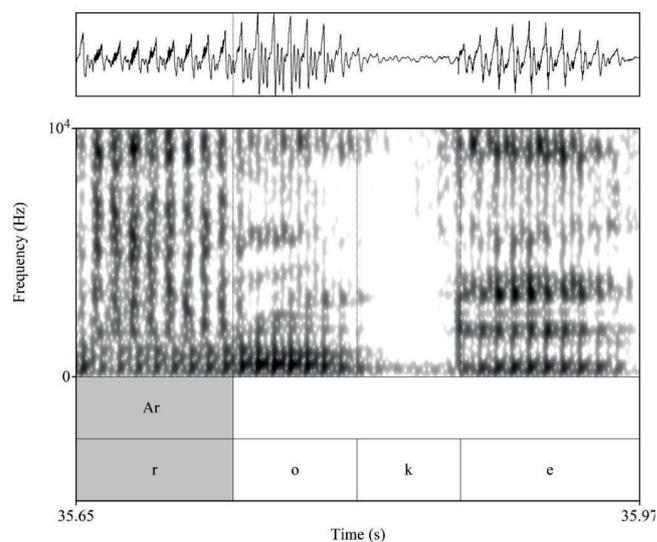
**Figura 5.** Vibrante realizada como ruido en reli(gión) por C1



Es común que algunas fricativas posean un rango de frecuencias en el que concentran la energía de mayor intensidad; en el ejemplo, se puede observar una mayor concentración en frecuencias medias. Esto se corresponde con lo obtenido a través de un espectro LPC, que da cuenta de “los picos de máxima intensidad que están formados por un conjunto de armónicos [...] que cada pico representa un formante en caso de los sonidos armónicos o una zona frecuencial amplificada en caso de sonidos no armónicos” (Martínez y Fernández, 2013, p. 24). En tal sentido, estos espectros permitieron apuntar que el pico de mayor intensidad se ubicaba alrededor de los 3200 Hz. Cabe señalar que conocer el pico de energía de estas realizaciones puede ayudar a identificar su punto de articulación específica porque, según Ladefoged y Maddieson, junto con Johnson y Ladefoged, citados por José Elías (2011), “conforme el punto de articulación se mueve del frente hacia atrás a lo largo de la cavidad oral, los picos más prominentes de energía acústica se mueven a frecuencias más bajas” (p. 88).

Por otra parte, en la figura 6 se reporta a una vibrante aproximante con ruido.

**Figura 6.** Vibrante realizada como aproximante con ruido en Roque por C3



Estas realizaciones parecen estar en un punto medio entre realizaciones aproximantes y realizaciones con ruido, aunque con mayor inclinación hacia el lado de las aproximantes. Así, se observa que no puede ser categorizada como una vibrante aproximante, debido a que una vibrante aproximante no posee energía

aperiódica (véase figura 1), mientras que la realización en discusión sí presenta esa característica. Asimismo, tampoco se la puede categorizar como una vibrante con ruido (véase figura 5), ya que la organización del ruido en las vibrantes con ruido difiere drásticamente de la organización del ruido de la realización en cuestión.

De este modo, las realizaciones en cuestión se caracterizan por poseer ruido en la fase correspondiente a la cresta de la onda de cada ciclo que conforma a la vibrante en el oscilograma. Asimismo, se han encontrado vibrantes con la presencia de ruido en todo el ciclo de onda, pero, en ambos casos y a diferencia de sonidos fricativos, estas realizaciones presentan el mismo perfil de ciclo a lo largo del segmento, lo que indica que se trata de una onda periódica, como comenta Gil (1990): “Una onda periódica es aquella en la que el mismo perfil del ciclo se repite a intervalos de tiempo regulares” (p. 15). Se aprecia que estas realizaciones son sonidos armónicos y, al mismo tiempo, tienen energía no armónica. Por ello, aunque resulte discordante que un segmento pueda poseer energías armónicas y no armónicas, se ha optado por la etiqueta aproximante con ruido, puesto que parece ser la que mejor refleja la naturaleza de este tipo de vibrantes.

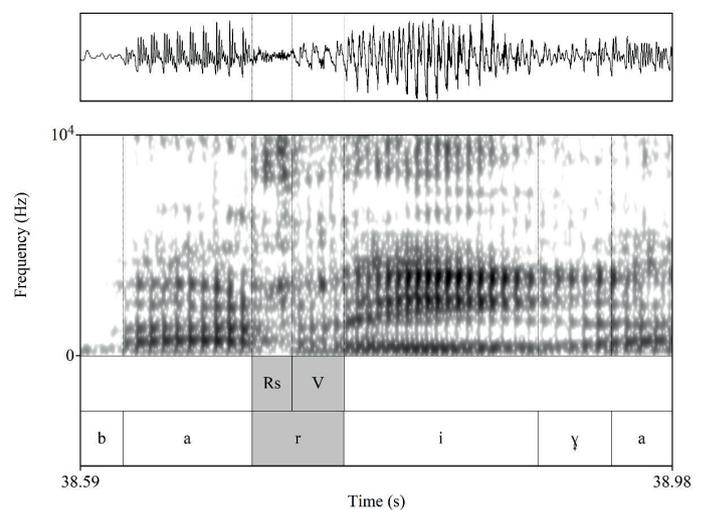
Por último, el apartado de vibrantes múltiples con un componente cuenta también con vibrantes realizadas como aproximantes. Sin embargo, estas no se han reportado porque, como se indicó anteriormente, se considera innecesaria una descripción, debido a que las características acústicas son las mismas con respecto a la vibrante aproximante proveniente de una vibrante simple que, cabe señalar, ya ha sido descrita en el subapartado anterior.

#### *Dos componentes*

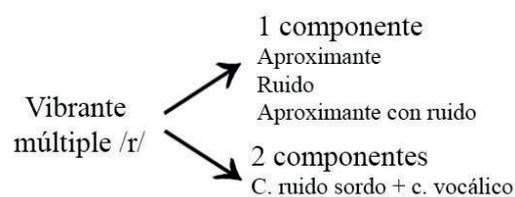
La siguiente realización se caracteriza por poseer una primera fase de cierre compuesta por ruido. Se llegó a esta conclusión, principalmente, por la información que brinda el oscilograma: una forma de onda característica de sonidos aperiódicos; sin embargo, no se puede afirmar que el ruido se comporta de la misma forma que en los ejemplos anteriores, sino que, en este caso, el ruido se concentra en las altas frecuencias y lo que se observa en las bajas frecuencias

podría ser un intento de concentración de energía para conformar formantes o ser energía residual. En realidad, el sonido es un continuo y reiteradas veces se presentan casos en los que no se puede encasillar un sonido en una clase específica, sino que presenta características de más de una. Por eso, se ha decidido etiquetarlo como ruido, principalmente, por la forma de onda y por la ausencia de sonoridad. Por su parte, el segundo componente se realiza como un elemento vocálico.

**Figura 7.** Vibrante realizada como c. de ruido + c. vocálico en *barriga* por C4



**Figura 8.** Clasificación de las realizaciones de la vibrante múltiple



#### *4.3. Vibrante en posición de ataque complejo*

Para las vibrantes en posición de ataque complejo se ha realizado una primera división entre vibrantes de uno, dos y tres componentes; del mismo modo, en este contexto se ha observado la elisión de vibrantes.

##### *Un componente*

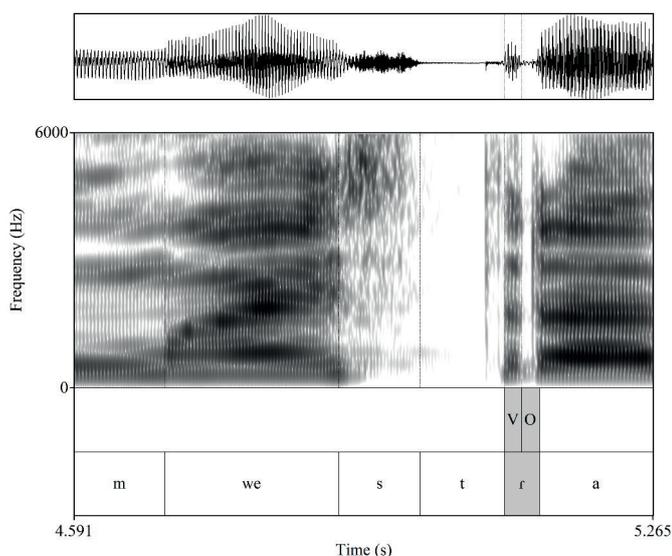
Con respecto a las realizaciones de un componente se encontró únicamente vibrantes aproximantes, lo cual no es descrito porque ya se caracterizó anteriormente en 4.1.

### Dos componentes

Respecto a las vibrantes de dos componentes en ataque complejo, Blecua (2001) anota que muchos de los antecedentes de su trabajo “no tratan estas manifestaciones como un sonido formado por dos constituyentes, sino que consideran que el primero de los componentes —que se suele denominar elemento esvarabático— es externo a la vibrante, y aparece intercalado entre ésta y la consonante precedente” (p. 87). Dicho elemento, que tradicionalmente ha sido denominado *esvarabático*, posee las mismas características que una vocal, solo que con mucha menor duración; asimismo, la autora opta por considerar este componente como un elemento vocálico parte de la vibrante, “puesto que de otra forma aparecería un segmento que no pertenece ni a la obstruyente ni a la vibrante, y que siempre se encuentra junto a una vibrante” (p. 88).

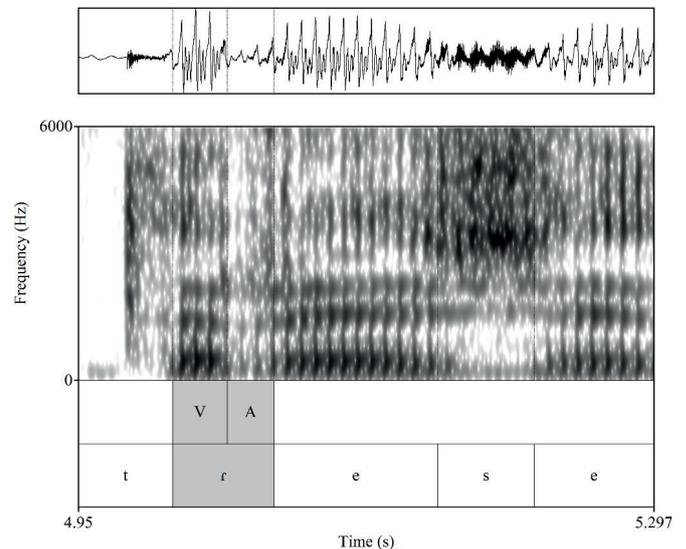
Así, se puede observar en la figura 9 una vibrante con dos fases: la primera es una fase de abertura que se realiza como un componente vocálico, mientras que la segunda es una fase de cierre que se realiza como una oclusión con una ligera barra de explosión.

**Figura 9.** Vibrante realizada como c. vocálico + c. oclusivo en muestra por C2



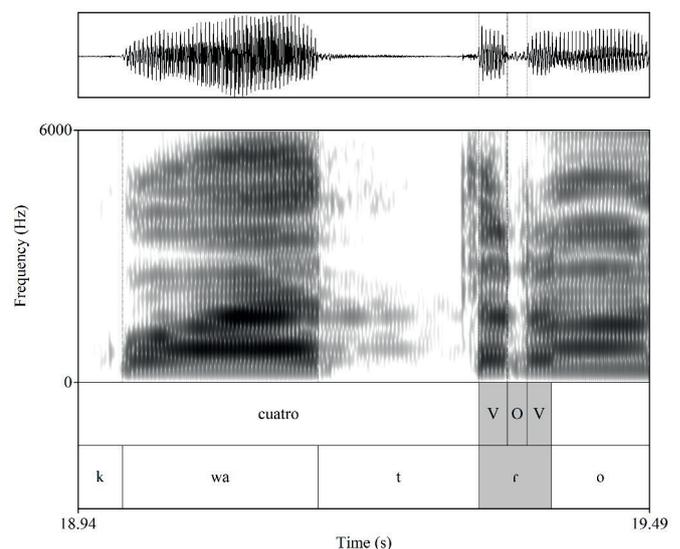
La siguiente realización se caracteriza por tener un primer componente vocálico y —a diferencia del ejemplo anterior— una fase de cierre realizada como aproximante.

**Figura 10.** Vibrante realizada como c. vocálico + c. aproximante en *trece* por C3



### Tres componentes

**Figura 11.** Vibrante realizada como c. vocálico + c. oclusivo + c. vocálico en *cuatro* por C2

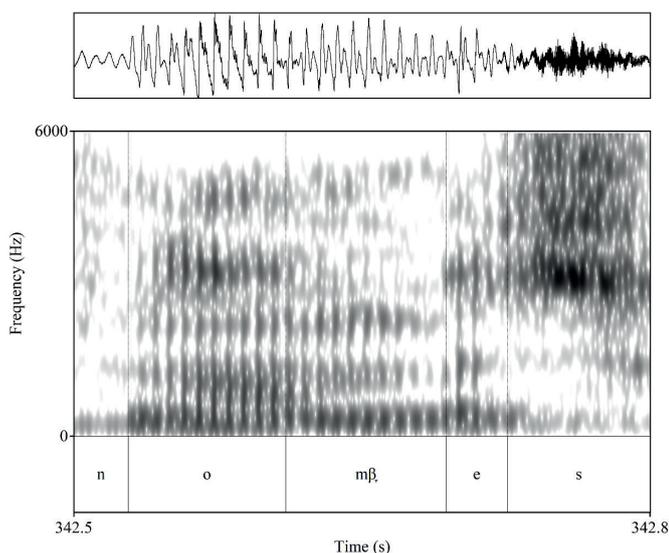


La realización de la figura 11 ilustra a una vibrante de tres componentes, en la que se suceden tres fases: abertura, cierre y abertura. Se comienza con un componente vocálico, seguido de un componente oclusivo y, por último, se finaliza, con un componente vocálico. La forma de la onda y el comportamiento de los formantes ha sido bastante clara para establecer los límites entre la energía que le pertenece a la vibrante y la energía que es parte de la vocal.

*Elisión*

En la figura 12, tal como muestra el espectrograma, antes del ruido de la fricativa, hay energía armónica, que le corresponde a la vocal, a la cual le antecede un descenso de energía de la oclusiva realizada como aproximante. De lo anterior, se desprende que la vibrante no ha tenido realización fonética; a ello se suma que perceptivamente no se presentaba.

**Figura 12.** Vibrante sin realización en *nombre* por C4



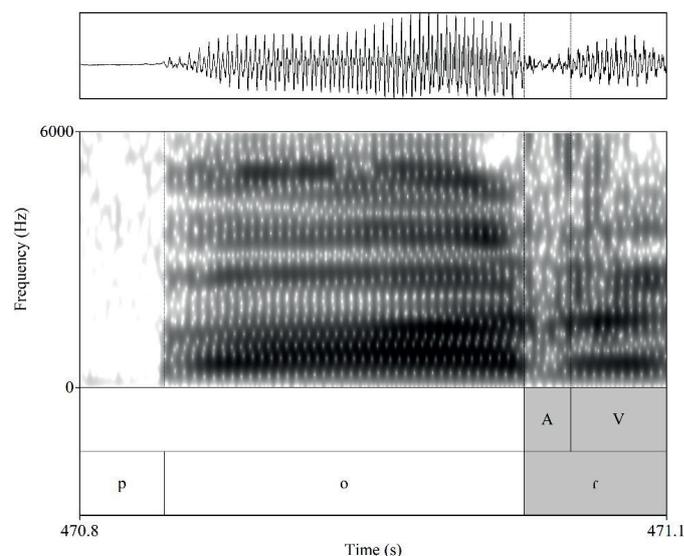
*Un componente*

Las vibrantes de un componente encontradas en posición de coda son las siguientes: vibrantes aproximantes y vibrantes realizadas como ruido sordo; estas dos realizaciones ya han sido reportadas en subapartados anteriores.

*Dos componentes*

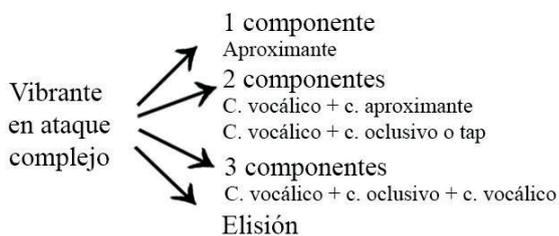
En la figura 14 se observa una vibrante con un componente aproximante y uno vocálico; las diferencias entre ambos componentes se evidencian principalmente por el grado de intensidad que poseen.

**Figura 14.** Vibrante realizada como c. aproximante + c. vocálico en *por* por C2



Por su lado, en la figura 15 se puede apreciar una vibrante con un componente oclusivo sordo y otro vocálico. Sin embargo, aunque la intensidad en el espectrograma sea baja, las diferencias en la amplitud de onda indican que el primer componente es una fase de cierre y el segundo componente corresponde a la fase de abertura. Espectrográficamente puede ser complicado de describir, pero la información que brinda el oscilograma señala que el primer componente casi carece de energía (c. oclusión), mientras que en el segundo se logra observar una amplitud de onda suficiente para asumir que se trata de un sonido armónico (c. vocálico).

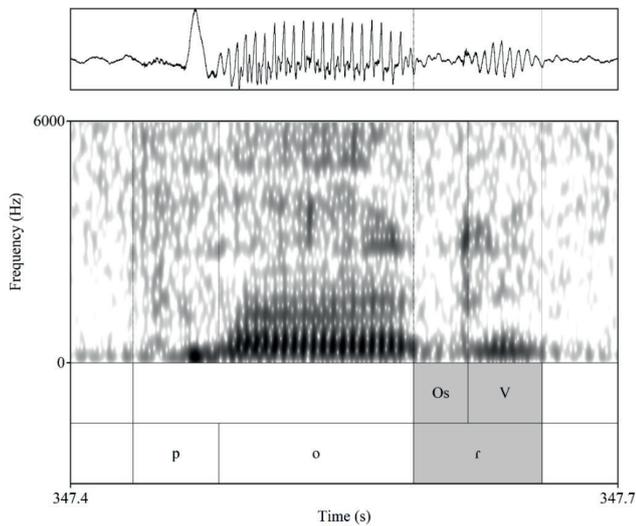
**Figura 13.** Clasificación de las realizaciones de la vibrante en ataque complejo



4.4. *Vibrante en posición de coda*

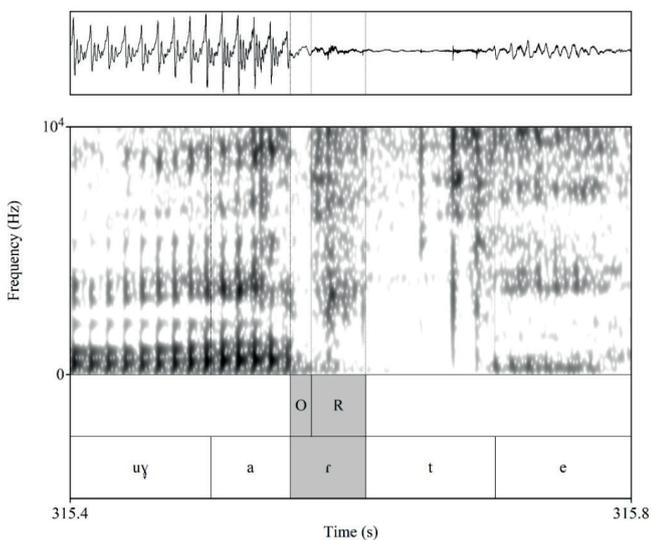
A continuación, se presenta la clasificación de las variantes encontradas en la posición de coda. Se debe agregar que no se hizo diferencia entre coda dentro de palabra y coda en límite de palabra; por otra parte, en contraste con los contextos presentados anteriormente, la posición de coda es la que tiene un número mayor de variantes.

**Figura 15.** Vibrante realizada como c. oclusión sorda + c. vocálico en *por* por C1



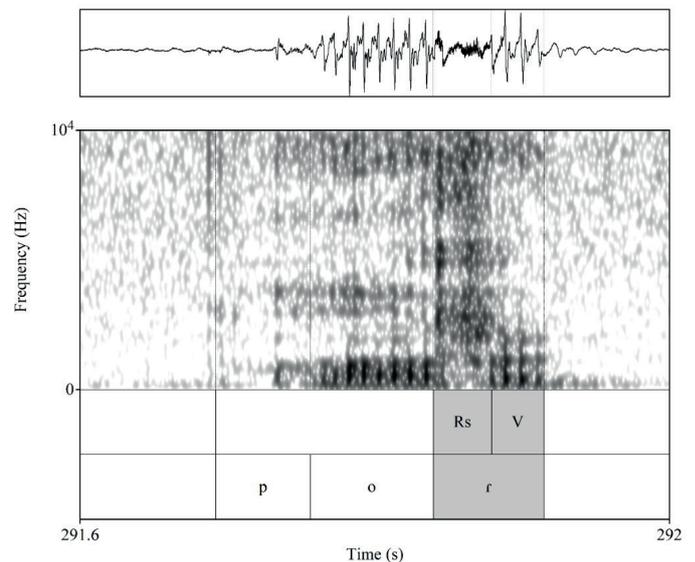
La siguiente realización corresponde a una vibrante con una fase de cierre y una de abertura, por lo que es interesante resaltar que la fase de abertura solo se considera como tal por el hecho de que posee un grado de obstrucción menor a la de una fase de cierre. Así, se puede observar que en el primer componente hay un impedimento total de salida del aire, por ello, la ausencia de energía (c. oclusión), mientras que en el siguiente componente se puede notar la liberación de energía en forma de ruido, lo que indica que este componente posee un grado de obstrucción menor que el anterior (véase figura 16).

**Figura 16.** Vibrante realizada como c. oclusión + c. ruido en *Ugarte* por C3



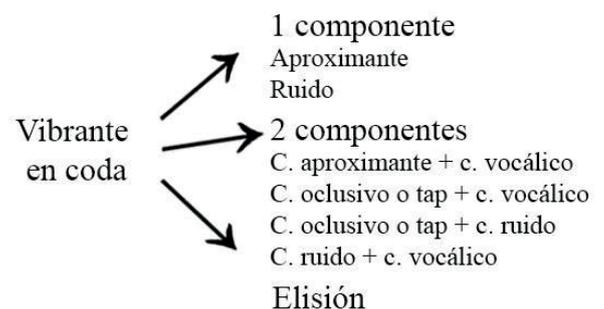
Por otra parte, en la figura 17 se evidencia una vibrante realizada por la suma de un componente de ruido más un componente vocálico. Aquí, es necesario contrastar que, mientras en el ejemplo anterior el componente realizado como ruido es una fase de abertura, en este ejemplo es una de cierre; esto muestra que los componentes no son estáticos, sino que pueden caracterizarse de una u otra forma dependiendo cómo se comporte el componente u componentes que lo acompañan.

**Figura 17.** Vibrante realizada como c. ruido sordo + c. vocálico en *por* por C3



Finalmente, también se evidenció la presencia de vibrantes realizadas como la suma de un componente aproximante más un componente vocálico. Además, se pudo observar ejemplos en los que las vibrantes no se realizaban, por ello, se los consideró como casos de elisiones.

**Figura 18.** Clasificación de las realizaciones de la vibrante en coda



## 5. Discusión y conclusiones

De acuerdo con el análisis, se ha podido identificar 12 realizaciones diferentes de las vibrantes de los colaboradores. En la figura 19 se puede observar la frecuencia de las realizaciones según el contexto de aparición. En primer lugar, es característica la marcada preferencia por las vibrantes de un componente, puesto que estas constituyen el 71% (168 realizaciones) de todas las vibrantes analizadas, seguidas por las vibrantes de dos componentes (59 realizaciones), por las de tres componentes (6 realizaciones) y por las elisiones (3 realizaciones). En segundo lugar, las vibrantes aproximantes son predilectas dentro de las vibrantes de un componente con un 73%; con respecto al total de vibrantes analizadas, estas representan un 52%, por lo que constituyen más de la mitad del total de casos.

**Figura 19.** Frecuencia de las realizaciones según la posición y el fonema del que provienen

	Tipo	Frecuencia
<b>Vibrante simple</b>	A	61
	O	18
	Ar	2
<b>Vibrante múltiple</b>	A	2
	R	4
	Ar	14
	RV	1
<b>Vibrante en ataque complejo</b>	Elisión	2
	A	35
	VO	10
	VA	29
	VOV	6
<b>Vibrante en coda</b>	Elisión	1
	A	25
	R	7
	OV	3
	OR	3
	RV	1
	AV	12

Esta tendencia en el uso de vibrantes de un componente y, dentro de estas, la preferencia por las vibrantes aproximantes podría relacionarse con los distintos grados de relajación al articular las vibrantes. Blecua (2001) reporta una escala de relajación de las vibrantes de acuerdo con la posición que ocupan; además señala: “Las realizaciones que presentan un

solo componente corresponderían a las formas más relajadas, [debido a] que únicamente se produce una breve oclusión o acercamiento de los órganos articulatorios, sin que se repita el movimiento” (p. 255). Así, la alta frecuencia de las vibrantes aproximantes en el habla espontánea de los colaboradores podría deberse a una preferencia general por las vibrantes más relajadas y que, por ende, impliquen menos esfuerzo articulatorio al producirse.

Por otro lado, un aspecto resaltante del análisis es que el ruido —como un componente en sí mismo o como una aproximante con ruido— está presente en al menos tres realizaciones del total de vibrantes que cada colaborador articuló, llegando a frecuencias de hasta 15 realizaciones en uno de los colaboradores. Asimismo, la vibrante etiquetada como aproximante con ruido (véase figuras 3 y 6) es una de las realizaciones presentes en la producción de todos los colaboradores. En tal sentido, se podría afirmar que la realización de la vibrante como una aproximante con ruido y este como un componente en sí mismo particulariza el repertorio fonético de las vibrantes de los colaboradores, porque, en comparación con la vibrante realizada como fricción sonora que se presenta solo en la posición de coda —reportada por Blecua (2001) para el español de España—, el ruido en las realizaciones de los colaboradores está presente en tres contextos (provenientes de vibrantes simples y de vibrantes múltiples y en posición de coda). Además, Blecua reporta un solo tipo de realización en el que está presente el ruido o fricción, mientras que en el habla de los colaboradores se reporta hasta un total de cuatro realizaciones de vibrantes que poseen ruido.

Por otra parte, como ya lo habían señalado Ladefoged y Maddieson (1996), las vibrantes son una clase de sonidos muy heterogénea y la agrupación de sus realizaciones atiende más a su comportamiento fonológico que a sus características fonéticas. Un ejemplo de la gran variedad de esta clase de sonidos se evidencia en Blecua y colaboradores (2014), quienes realizan un estudio sobre las vibrantes y su variación intrahablante e interhablante; en este trabajo, se reporta que el número mínimo de realizaciones distintas para la vibrante en un mismo contexto (coda prepausal) y en un mismo colaborador es de dos realizaciones, mientras que el número máximo es de hasta cuatro realizaciones. De esta investigación, se desprende el hecho de que puede haber distintos

tipos de realizaciones en un mismo contexto e incluso dentro de la producción de un mismo colaborador; por ejemplo, en el análisis de las vibrantes de este artículo se observa que, incluso en las mismas palabras (véase figuras 14 y 15), los informantes C1 y C2 han producido vibrantes diferentes: el primero, una vibrante con un elemento aproximante y un elemento vocálico; el segundo, una vibrante con una oclusión sorda y un elemento vocálico. Esta gran variación de las vibrantes, incluso en la producción de un mismo hablante, dificulta la posibilidad de establecer y predecir un patrón alofónico para cada contexto de las vibrantes producidas por los colaboradores.

Finalmente, queda clara la necesidad de un estudio de mayor escala y con una muestra más representativa que la presentada en esta investigación, para que, por lo menos, se pueda establecer un patrón alofónico de esta clase de sonidos y se pueda, también, realizar una generalización de las vibrantes del español del departamento de Puno como parte de una misma variedad lingüística, evidentemente, con su propia variación interna. Asimismo, se necesitan más investigaciones de corte acústico sobre las vibrantes en distintas partes del Perú para poder tener un mejor entendimiento de la variación fonética que existe en el país.

---

## Referencias bibliográficas

- Blecua, B. (2001). *Las vibrantes del español: manifestaciones acústicas y procesos fonéticos*. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Blecua, B., Cicres, J. y Gil, J. (2014). Variación en las róticas del español y su implicación en la identificación del locutor. *Revista de Filología Románica*, 31, 13-35. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RFRM.2014.v31.n1.51021](https://doi.org/10.5209/rev_RFRM.2014.v31.n1.51021)
- Boersma, P. y Weenink, D. (2021). Praat: Doing Phonetics by Computer. (Versión 6.1.41) [Programa de computadora]. <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Bradley, T. y Willis, E. (2012). Rhotic variation and contrast in Veracruz Mexican Spanish. *Estudios de Fonética Experimental*, 21, 43-74.
- Cortez, E. (2014). *El español andino en Perú: adquisición, variación y cambio en el habla de Huancayo*. (Tesis de doctorado). Universidad de Temple, Pensilvania, Estados Unidos de América.
- Elías, J. (2011). *Una documentación acústica de la lengua shipibo-conibo (Pano)*. (Con un bosquejo fonológico). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/174304>
- Gil, J. (1990). *Los sonidos del lenguaje*. Síntesis.
- Ladefoged, P. y Maddieson, I. (1996). *The Sounds of the World's Languages*. Blackwell.
- Martínez, E. y Fernández, A. (2013). *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español* (2.ª ed.). Planeta.
- Muñoz, R. (2020). *Finder [Praat plug-in]. Version 2.2*. [https://github.com/rolandomunoz/plugin\\_finder](https://github.com/rolandomunoz/plugin_finder)
- Quilis, A. y Fernández, J. (2003). *Curso de Fonética y Fonología españolas para estudiantes angloamericanos*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.