

Realización vocálica en el español de tres municipios del Norte del Cauca

Christian Andrés Acosta Pérez

**Trabajo de grado realizado para obtener el título de
Magister en Lingüística**

Directora

Dra. Eva Patricia Velásquez Upegui

Doctora en Lingüística

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad Ciencias de la Educación

Maestría en Lingüística

Pereira

2019

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pereira, noviembre de 2019

Agradecimientos

Son muchas las personas que han sido de compañía y apoyo en este proceso de aprendizaje, que han estado de una u otra forma alentándome para culminar satisfactoriamente este caminar en el mundo de la academia.

En primer lugar, dar gracias a Dios padre todopoderoso por darme la oportunidad de un nuevo aprendizaje, por darme las fuerzas suficientes para soportar largas horas de viaje y trasnochos necesarios para poder cumplir con las citas de encuentro.

Agradezco a mi esposa por su apoyo incondicional, tanto emocional como económico, por creer en mí y en mi capacidad de superación, por ser la motivación que día a día estuvo allí y hoy estar culminando este recorrido académico, por ser la persona que impulsó este proyecto, por las palabras de aliento y ánimo en los momentos oscuros de este camino. A mis padres, ya que sin ellos todo este caminar no hubiese sido posible, por creer en mí, en mis expectativas de crecer intelectualmente. Gracias por siempre desear lo mejor en mi vida y estar dispuestos a darlo todo por mi superación personal.

A mi directora de Tesis, porque fue la guía, la luz, la orientadora que me llevó de la mano por este camino de sapiencia y compartió conmigo sus conocimientos. Gracias por estar siempre dispuesta a enseñarme la puerta, tanto de entrada como de salida, y así culminar mi proceso.

Por último, pero no menos importante, un agradecimiento a todos los profesores que me acompañaron en este proceso lleno de expectativas las cuales fueron cumplidas, por su disposición, entrega y responsabilidad en el momento de sus orientaciones teóricas y prácticas. Gracias al programa de la Maestría en Lingüística por darme la oportunidad de ser parte de esta maravillosa cohorte y a la Universidad Tecnológica de Pereira por abrirme sus puertas para cumplir el sueño de ser lingüista.

Contenido

Introducción.....	1
1. Marco teórico.....	5
1.1. Estado de la cuestión.....	5
1.1.1. Análisis de las variables sociodemográficas: género y edad.....	6
1.1.2. Valores de referencia para la caracterización de un determinado lugar geográfico.	9
1.1.3. Caracterización de diferentes patologías del habla.....	10
1.1.4. Insumo pedagógico para la adecuada pronunciación de los estudiantes que aprenden una segunda lengua	12
1.2. Bases teóricas.....	14
1.2.1. Fonética	15
1.2.1.1. Fonética acústica	15
1.2.2. La lengua en uso	24
1.2.2.1. Variación de la lengua	24
1.2.2.2. Variación Fonética	25
1.2.2.3. Variación y fonoaudiología	26
2. Metodología.....	28
2.1. Participantes.....	28
2.2. Instrumento	29
2.3. Análisis de datos	30

2.4. Procedimiento	30
3. Resultados.....	32
Discusión	51
Conclusiones.....	53
Bibliografía.....	55
ANEXOS	62

Figuras

Figura 1. Oscilograma – Espectrograma	17
Figura 2. Onda Sonora Fuente: (Educar Chile)	18
Figura 3. Triángulo de Hellwag.....	19
Figura 4. Formantes vocálicos.....	20
Figura 5. Realización de las vocales del español	21
Figura 6. Carta de Formantes	23
Figura 7. Municipios Norte del Cauca.....	28
Figura 8. F1 [i] género masculino	37
Figura 9. F1 [e] género masculino.....	37
Figura 10. F1 [a] género masculino.....	38
Figura 11. Espectrograma de vocal [a] masculina con diferencia estadística	38
Figura 12. F1[o] género masculino.....	39
Figura 13. F1[u] género masculino.....	39
Figura 14. Género masculino F1	40
Figura 15. F1[i] género femenino.....	40

Figura 16. F1 [e] género femenino	41
Figura 17. F1[a] género femenino	41
Figura 18. Espectrograma de vocal [a] femenina con diferencia estadística.....	42
Figura 19. F1 [o] género femenino	42
Figura 20. F1 [u] género femenino	43
Figura 21. Género femenino F1	43
Figura 22. F2 [i] género masculino	44
Figura 23. F2 [e] género masculino.....	44
Figura 24. F2 [a] género masculino.....	45
Figura 25. F2 [o] género masculino.....	45
Figura 26. F2 [u] género masculino.....	46
Figura 27. Género masculino F2	46
Figura 28. F2 [i] género femenino.....	47
Figura 29. F2 [e] género femenino	47
Figura 30. F2 [a] género femenino	48
Figura 31. F2 [o] género femenino	48
Figura 32. F2 [u] género femenino	48
Figura 33. Género femenino F2.....	49
Figura 34. Carta de formantes masculino	50
Figura 35. Carta de formantes femenino	51

Tablas

Tabla 1. Valores F1 y F2	22
Tabla 2. Valores promedio F1 - norte del Cauca.....	32
Tabla 3. Valores Promedio F1 - Santander de Quilichao	33
Tabla 4. Valores promedio F1 - Caloto	33

Tabla 5. Valores promedio F1 - Villa Rica	34
Tabla 6. Valores promedio F2 - norte del Cauca.....	34
Tabla 7. Valores promedio F2 - Santander de Quilichao	35
Tabla 8. Valores promedio F2 - Caloto	35
Tabla 9. Valores promedio F2 - Villa Rica	36

Resumen

Las nuevas tecnologías para el análisis computacional del habla han facilitado un gran avance en los trabajos de fonética acústica en el sentido de la objetividad (dado que son datos numéricos proporcionados por programación informática), facilidad (en cuanto que son procedimientos informáticos automatizados) y confiabilidad (debido a que los software utilizados han sido validados por muchos investigadores) que otorgan al momento de realizar cualquier estudio de caracterización de una lengua.

En este sentido, el objetivo general de esta investigación fue describir acústicamente los sonidos vocálicos producidos por un grupo de jóvenes de 3 municipios del norte del Departamento del Cauca. Para su cumplimiento se tuvo en cuenta, en primer lugar, la identificación de los valores formánticos en los sonidos vocálicos del español de forma aislada en jóvenes, hombres y mujeres; luego, la caracterización de las producciones vocálicas por condición de género (femenino - masculino) en relación con formantes en los jóvenes por cada municipio; finalmente, la comparación de los datos obtenidos en los valores formánticos de las producciones vocálicas entre los tres municipios del norte del Cauca.

Lo anterior para corroborar la hipótesis de que el lugar de procedencia y el género influyen, acústicamente, en los valores de F1 y F2 de la producción vocálica. En cuanto a la metodología, se obtuvo una muestra de 3 hombres y 3 mujeres de cada municipio con un total de 180 datos entre F1 y F2. Se realizaron grabaciones mediante una frase vehicular para evitar el ataque glótico.

En relación con los resultados se evidenció que, tanto hombres como mujeres, siguen los parámetros generales para F1, aunque para F2 el género masculino no las cumple, debido que los valores de [u] están por encima de [o]. Por otra parte, se evidenció que existen diferencias, aunque no estadísticamente significativas que podría ser por la

proximidad regional, en las producciones vocálicas en cuanto a procedencia y género, en tanto que, a medida que los hablantes se alejan de Santander de Quilichao hacia el norte, la apertura mandibular se torna mayor para ambos géneros a diferencia de la anterioridad lingual que no sigue un patrón sistemático.

En conclusión, se corrobora la hipótesis debido a las diferencias observadas en cada uno de los municipios. Así mismo, los aportes de este estudio son múltiples, tanto para la lingüística como para la fonoaudiología, en tanto que ofreció valores sistematizados de base como parámetro objetivo para información sociolingüística de este territorio norte caucano y, a su vez, datos que pueden ser utilizados como base para una adecuada intervención fonoaudiológica teniendo en cuenta los valores formánticos propios de la región.

Palabras Clave: *fonética acústica, fonoaudiología, formantes vocálicos, espectrograma, variación fonética.*

Vocalic realization in the spanish of three municipalities of North of Cauca

Abstract

The new technologies for the computational analysis of the speech they have facilitated a great advance in the researches of Acoustic Phonetics in the sense of the objectivity (since they are numerical data provided by computer programming), ease (insofar as they are automated computer procedures) and reliability (because the software used has been validated by many researchers) that they grant at the time of any study of characterization of a language.

In this sense, the general objective of this research was to acoustically describe the vowel sounds produced by a group of young people from 3 municipalities in the north of the Department of Cauca. For its fulfillment, the identification of the formant values in the vowel sounds of Spanish in isolation in young people, men, and women, was taken

into account in the first place; then, the characterization of vowel productions by gender condition (female-male) in relation to formants in young people by each municipality; finally, the comparison of the data obtained in the formative values of the vowel productions between the three municipalities of northern Cauca.

The above to corroborate the hypothesis that the place of origin and gender have influence, acoustically, on the values of F1 and F2 of vocal production. Regarding the methodology, a sample of 3 men and 3 women from each municipality was obtained with a total of 180 data between F1 and F2. Recordings were made using a Vehicular Phrase to avoid the Glottal Attack.

In relation to the results, it was evidenced that, both men and women, follow the general parameters for F1, although for F2 the male gender does not meet them because the values of [u] are above [o]. On the other hand, it was evidenced that there are differences, although not statistically significant, which could be due to regional proximity, in vocalic productions in terms of origin and gender. While speakers move away from Santander de Quilichao towards the north, the mandibular opening becomes greater for both genders, unlike the lingual anteriority that does not follow a systematic pattern.

In conclusion, the hypothesis is corroborated due to the differences observed in each one of the municipalities. Likewise, the contributions of this study are multiple, both for linguistics and phonoaudiology, as it offered basic systematized values as an objective parameter for sociolinguistic information of the territory of northern Cauca and, in turn, data that can be used as a basis for adequate phonoaudiological intervention taking into account the formative values of the region.

Keywords: *acoustic phonetics, speech therapy, vocal formants, spectrogram, phonetic variation.*

Introducción

En los últimos años se han abordado numerosos estudios fonéticos sobre la producción de las vocales en determinadas regiones, mucho más a nivel internacional. No obstante, son muchos los vacíos que aún quedan por llenar en relación con esta área lingüística. En este sentido, a nivel internacional, las investigaciones encontraron diferencias marcadas entre los formantes vocálicos, F1 y F2, que dependen de las características anatomofisiológicas dadas por el género (Díaz, Cisternas, & López, 2015; Frazzetto, 2000; Latorre, 2008; Martínez Celdrán, 1995).

De esta forma, se han desprendido un sin fin de estudios que tienen como variable sociodemográfica el género. A continuación se resaltan algunos de ellos: DiCanio, Nam, Amith, García, & Whalen (2015) refieren que los hombres muestran diferencias en relación con las mujeres en cuanto a la dispersión y duración de las vocales en el habla espontánea. Por su parte, Fletcher, McAuliffe, Lansford & Liss (2015) afirman que existe una relación entre las duraciones vocálicas de los hablantes y área del espacio vocálico (VSA), al indicar que los hablantes con frecuencias de voz más lentas producen más acústica en los distintos segmentos del habla. Además, se encontraron aumentos en la duración promedio de las vocales en los hablantes con edad avanzada.

En Colombia existe un amplio recorrido en investigación fonética, la mayoría adelantadas por miembros del Instituto Caro y Cuervo y gran parte de estas abordaron sonidos consonánticos. Por lo anterior, se evidencian pocos estudios relacionados con los sonidos vocálicos y, de los existentes, algunos se dedicaron al estudio de las vocales para la orientación en intervenciones clínicas de patologías del habla y la identificación de diferencias entre los hablantes de diversas regiones del país (Navia, Rodríguez, & Calderon, 2018). Por otra parte, se llevó a cabo un estudio en el que el fenómeno de

reducción vocálica de duración, se manifestó acústicamente en el primer formante (Correa, 2017).

Por último, Colombia se ha destacado en estudios fonéticos de las lenguas originarias, debido a la gran gama de pueblos originarios que se encuentran en su territorio, en este sentido, Jiménez (2013) tuvo en cuenta la variable género en el pueblo Huitoto de dialecto Nipode y refirió que existen diferencias al observar que para las mujeres los valores formánticos son constantes a diferencia de los hombres.

En lo que respecta al nivel local en la región norte del Cauca no hay evidencias de estudios que caractericen los sonidos vocálicos, situación que lleva al desconocimiento de dichas características acústicas. Sin embargo, existen investigaciones lingüísticas regionales, pero centradas, básicamente, en los estudios de las lenguas indígenas y las lenguas en contacto (Ramos & Rojas, 2005; Rojas, 1999; Rojas & Ramos, 2005; Sierra, Cobos, Corrales, & Rojas, 2015; Sierra, Naranjo, & Rojas, 2010; Sierra, Rojas, Villegas, & Meza, 2013). Según la Universidad del Cauca (2015), estas investigaciones resaltan la revitalización de las lenguas indígenas en peligro de extinción del suroccidente colombiano mediante el desarrollo de herramientas informáticas. Las investigaciones tienen un componente fonético – fonológico experimental en el que se visualizan características acústicas de varias lenguas (Nasa Yuwe, Nam Trik, Kamentsá, entre otras) y señalan sus particularidades y aportes a la teoría lingüística.

Los anteriores avances en el estudio fonético acústico de los sonidos vocálicos evidencian un interés lingüístico que se ha venido consolidando en este campo de investigación. Además, permiten conocer el panorama actual de las caracterizaciones vocálicas en el contexto nacional y las comunidades que las usan. En este orden de ideas, se resalta la ausencia de información lingüística en esta región y se evidencia la importancia que este tipo de investigaciones tiene dentro de una comunidad para contar

con datos representativos que aporten a la construcción de una identidad cultural y social (Scandroglio, López, & San José, 2008), datos que surgen de estudios relevantes realizados con enfoque social, en este caso, la lengua de un pueblo. Por esta razón, es necesario realizar una descripción acústica de los sonidos vocálicos de un grupo de jóvenes de tres municipios del norte del Cauca con el fin de dar un aporte lingüístico para el conocimiento sobre el habla de los habitantes de Santander de Quilichao, Caloto y Villa Rica.

Ahora bien, los jóvenes de estos municipios se encuentran en una zona muy cercana al Departamento del Valle del Cauca, lo cual hace que su identidad dialectal se vaya modificando. En este sentido, es oportuno este estudio para realizar un registro, real y actual, de las características dialectales de la región, debido a que, son los jóvenes quienes deberían ser los encargados de mantener viva la lengua de una población (Skelin & Musulin, 2015).

De esta forma, el estudio impactará directamente en los tres municipios, ya que aportará información, objetiva y sistematizada, relevante para el conocimiento y mantenimiento de su identidad lingüística, como afirman González (2006) y Chilo, Daza, & Ulcué (2015) al describir la cultura desde sus costumbres lingüísticas. De igual forma, estos datos servirán como soporte para las instituciones de educación presentes en los municipios encargadas de la enseñanza de la lengua castellana, de forma que tendrán datos confiables y actuales sobre la forma de producir las vocales en la región.

Por otro lado, la realización de esta descripción también radica en llenar un vacío teórico actual y establecerse como punto de referencia para estudios fonéticos posteriores en los municipios. Además, en este estudio se resalta la vinculación de otras disciplinas como la fonoaudiología y la foniatría, debido a la relación tan cercana que tienen con la buena articulación de los fonemas desde un punto de vista clínico. Así pues, constituirá

un estudio de campo útil para los fonoaudiólogos y estudiantes de fonoaudiología que trabajen las diferentes patologías del habla (Navia et al., 2018), de forma que aportará parámetros objetivos y sistematizados para una intervención fonoaudiológica oportuna y adecuada. Desde un punto de vista sociolingüístico, cada región debe tener una caracterización acústica de todos los sonidos del habla para una mejor orientación a la hora de realizar los diagnósticos y tratamientos clínicos, con el fin de reducir el tiempo utilizado en las intervenciones con cada usuario (Cordero, Jara, & Bernaola, 2016).

Para este estudio, se decidió incluir variables sociodemográficas como: género y procedencia. En cuanto al género, López (2007) refiere que es la forma como la sociedad define si es hombre o mujer y cada uno tiene sus propias características que los identifican. En relación con la procedencia, la RAE (2018) la define como el origen, principio donde nace o se deriva algo, en este caso: lugar de nacimiento de una persona. Desde el punto de vista sociolingüístico, Quiroga (2010) manifiesta que la procedencia es una de las variables sociales de investigación más importantes, en tanto que muestra si es de zona rural o urbana, debido a las diferencias dialectales existentes.

En este orden de ideas surge la hipótesis de que el lugar de procedencia y el género influyen, acústicamente, en los valores de F1 y F2 de la producción vocálica. Para la comprobación de la misma se dio respuesta a la pregunta ¿Cómo influye el lugar de procedencia y el género en la producción de los sonidos vocálicos? El objetivo general que orientó esta investigación fue describir acústicamente la producción de los sonidos vocálicos en jóvenes, tanto hombres como mujeres, de 3 municipios del norte del Cauca en habla de laboratorio. Para su cumplimiento se tuvo en cuenta, en primer lugar, la identificación de los valores formánticos; luego, la caracterización de las producciones vocálicas por condición de género y, finalmente, la comparación de los datos obtenidos en los valores formánticos de las producciones vocálicas entre los tres municipios.

Metodológicamente, se trabajó con 18 hablantes de tres municipios del norte del Cauca, 6 hablantes por municipio con edades entre los 16 y 26 años. El muestreo fue no probabilístico por cuotas. Se obtuvo un corpus de 180 datos entre F1 y F2 mediante la grabación de los hablantes por medio de una frase vehicular con el fin de evitar el ataque glótico en sus producciones. El análisis del corpus se realizó con el software Praat versión 6.0.33 y con el paquete estadístico SPSS versión 24.

Este documento está dividido en los siguientes capítulos de forma consecutiva: en el primer capítulo se encuentra el marco teórico que cuenta con el estado de la cuestión en el que se relacionan las investigaciones previas a este estudio y las bases teóricas; en el segundo capítulo se encuentra el marco metodológico con los participantes, instrumento, análisis de datos y procedimiento; en el tercero, los resultados y la discusión realizada con los estudios previos a esta investigación; por último, se encuentran las conclusiones y las referencias bibliográficas.

Capítulo 1

1. Marco teórico

1.1. Estado de la cuestión

Diferentes investigaciones ligadas a la fonética acústica, especialmente al estudio de las vocales, se dedicaron a: analizar variables sociodemográficas como la edad y el género (DiCanio et al., 2015; Fletcher et al., 2015; Frazzetto, 2000; Jiménez, 2013; Latorre, 2008; Martínez Celdrán, 1995); determinar valores de referencia para la caracterización de un determinado lugar geográfico (Díaz et al., 2015; DiCanio et al., 2015; Frazzetto, 2000; Jiménez, 2013; Navia et al., 2018; Soto, 2009); caracterizar diferentes patologías del habla (Cordero et al., 2016; Latorre, 2008; Navia et al., 2018) y como insumo pedagógico para la adecuada pronunciación de los estudiantes que aprenden una segunda lengua (Kim & Kang, 2016; Poch & Harmegnies, 1994).

Cabe resaltar que son pocas las investigaciones desarrolladas en Colombia que se han dedicado a la exploración de las vocales en el español (Herrera, 2017; Jiménez, 2013; Latorre, 2008; Navia et al., 2018). Sin embargo, a nivel internacional se evidencia mayor número de estudios en cuanto a las vocales, sea del español o de cualquier otra lengua (Cordero et al., 2016; Díaz et al., 2015; DiCanio et al., 2015; Fletcher et al., 2015; Frazzetto, 2000; Kim & Kang, 2016; Martínez Celdrán, 1995; Soto, 2009).

La mayoría de estos estudios tomaron como parámetro de análisis los dos primeros formantes vocálicos (F1 y F2), debido a lo que representa cada uno y la función que cumplen, es decir, que la naturaleza de estos dos formantes es meramente articulatoria y tienen que ver con la producción, directamente. Autores reconocidos en el campo de la fonética (Albalá et al., 2008; Gili Gaya, 1966; Llisterri, 1991; Martínez, 1995; Peterson & Barney, 1952; Quilis, 1981, 1997; Quilis & Esgueva, 1983, entre otros) caracterizaron los formantes vocálicos del español como: F1 que es el responsable de la agrupación de las vocales en altas, medias y bajas, en otras palabras, tiene que ver con el grado de apertura mandibular y F2 las agrupa en anteriores, centrales y posteriores, es decir, la posición lingual cuando se produce la fonación.

1.1.1. Análisis de las variables sociodemográficas: género y edad

A continuación, se resaltan estudios que contribuyen a la identificación de los rasgos fonéticos de las vocales, por género (Byrd, 1992; Díaz et al., 2015; DiCanio et al., 2015; Heffernan, 2007; Jiménez, 2013; Latorre, 2008; Martínez Celdrán, 1995) y edad (Fletcher et al., 2015; Frazzetto, 2000) en individuos y grupos de informantes de distintas posiciones geográficas.

Para iniciar, Martínez (1995) con una muestra de 5 hablantes masculinos y 5 femeninos del español estándar, con edades entre los 20 y los 30 años, señaló que los formantes en la voz femenina son más altos que los masculinos de forma sistemática,

tanto en la apertura mandibular como en la anterioridad lingual. De la misma forma, Latorre (2008) con 15 mujeres y 16 hombres con edades entre los 18 y los 45 años, refirió que, efectivamente, hay diferencias en la conducta de los formantes según cambia la condición de género al variar la magnitud de apertura mandibular (MAM). Así mismo, Díaz et al. (2015) con 39 hombres y 78 mujeres entre los 17 y los 26 años de edad, mencionan que las diferencias vocales en cuanto a género, tienen relación con la apertura mandibular y concluyen que puede deberse a las características anatomofisiológicas o variables estilísticas entre ambos géneros.

Estos autores concluyen afirmando que las representaciones acústicas, oscilogramas, espectrogramas, distribución espectral y los datos estadísticos apoyan la relación entre los rasgos articulatorios: a mayor anteriorización del cuerpo de la lengua, mayor valor de F2 en las vocales altas y descenso de F1.

Por otra parte, en relación con la duración vocálica, Jiménez (2013) con una muestra de 3 hombres y 3 mujeres entre los 34 y 57 años de edad, encontró en el pueblo Huitoto, que la voz femenina muestra valores más altos de duración respecto de la voz masculina, solo para las vocales [a], [e], [i], [o]; mientras que para [u] e [i] los promedios son similares en ambos registros. Así mismo, DiCanio et al. (2015) con 4 mujeres y 6 hombres de la comunidad de Yoloxóchitl Mixtec entre los 22 y los 71 años de edad, encontraron que los hablantes masculinos muestran valores más bajos en la dispersión de vocales y duración en relación con las mujeres; la influencia del estilo del discurso tuvo variación con las diferencias en duración y velocidad en la emisión de las vocales entre hombres y mujeres.

Algo similar concluyó Heffernan (2007) con 439 hablantes del *Atlas of North American English*, al referir que los hombres tienen menor dispersión que las mujeres en la producción vocálica, en otras palabras, tienen un espacio vocálico más reducido, ya

que, la pronunciación de las mujeres es más cuidadosa que en los hombres. Byrd (1992) con 630 hablantes, evidenció similitud con Heffernan (2007), al manifestar que las mujeres tienen un índice de desviación estándar mayor que los hombres en su producción.

En resumen, tanto Martínez (1995) como Latorre (2008) coincidieron en sus hallazgos en cuanto a los formantes; no obstante, cada uno tiene en cuenta su propia metodología, es decir, mientras Martínez (1995) se dedicó únicamente a lo acústico; Latorre (2008) tiene un agregado: la anatomofisiología de la articulación en el ser humano y la MAM, en otras palabras, la diferencia de F1 entre hombres y mujeres se torna más visible y detallada, cosa que no sucede con F2.

Por su parte, Jiménez (2013) y DiCanio et al. (2015) se asemejan en tanto que las dos investigaciones detallan sobre las diferencias en cuanto a género sobre la duración vocálica; no obstante, Jiménez (2013) tiene en cuenta tanto lo acústico como lo anatómico mientras que DiCanio et al. (2015) se dedican a lo contextual, es decir, toman el habla espontánea y comparan, aparte de los formantes, los estilos de habla y todo lo relacionado con lo estilístico al momento de comunicarse.

Por su parte, Fletcher et al. (2015) se centraron en analizar, acústicamente, si la velocidad del habla interfiere en la calidad vocal espectral y si esta duración depende de la edad. Ciertamente, los resultados manifiestan que la velocidad del habla depende, en gran medida, de la edad, es decir, a mayor edad menor velocidad. Al tiempo, cuando en la muestra de habla se haya una duración mayor debido a una baja velocidad, entonces se evidencia un espectro vocal de calidad, pero con diferencias acústicas en los segmentos del habla; sin embargo, los valores de los formantes se mantienen sin cambios. Así mismo, Frazzetto (2000), entre sus hallazgos, observa que el promedio de los formantes es más alto en el género femenino, además, diferencia la altura de los formantes según la edad, en otras palabras, a mayor edad menor altura.

Finalmente, en las investigaciones que se ocuparon de las variables sociodemográficas, en lo que se refiere a la caracterización fonética, se encuentran diferencias entre las producciones vocálicas tanto de hombres como mujeres, al igual que en la edad; sin embargo, para determinarlo se sugiere sea estudiado en futuras investigaciones.

1.1.2. Valores de referencia para la caracterización de un determinado lugar geográfico.

Una caracterización fonética se realiza con el fin de analizar y conocer las distintas variedades regionales de la lengua. En este sentido, DiCanio et al. (2015) investigan la influencia del estilo del habla, la duración, los factores contextuales y el género en la dispersión de las vocales y variabilidad en Yoloxóchitl Mixtec, una lengua en peligro de extinción que se habla en una región del estado de Guerrero en México. De modo similar, en Colombia existe la tendencia de dedicarse a la caracterización fonética de los sonidos de lenguas indígenas del territorio nacional. Por consiguiente, Jiménez (2013) investigó las vocales en la comunidad Huitoto con el objetivo de explorar los sonidos vocálicos del dialecto nípode de este pueblo desde un enfoque articulatorio y acústico, dando detalladas características para cada una de las variables, independientes como el género y dependientes, la duración y la frecuencia fundamental (F0). Para este estudio fue relevante el resultado de la variable independiente, el género.

Por otra parte, Díaz et al. (2015) caracterizaron, acústicamente, vocales aisladas en jóvenes chilenos residentes en Santiago de Chile y compararon con datos de hablantes en Río de la Plata (Argentina) y de Concepción (Chile). Mientras que (Soto, 2009) se dedicó a la variación de los dos primeros formantes vocálicos en hablantes de diferentes grupos sociodemográficos con el objetivo de describir su variación con un método espectrográfico. Los resultados demostraron un comportamiento fonético acústico

diferente, ya sea en la variación del primer formante (F1) o bien en el segundo (F2), es decir, que existen diferencias entre género en Santiago de Chile excepto en F1, en Río de la Plata (Argentina) difieren solamente en frecuencia fundamental, pero en Concepción (Chile) no se muestran diferencias de ninguna índole.

Desde otra perspectiva, Frazzetto (2000) concluyó que el sistema vocálico en la región donde realizó su estudio, difiere de otros lugares que poseen el mismo idioma, con lo anterior, se confirma que cada territorio tiene su propia característica fonética. De igual forma, Navia et al. (2018) observaron los mismos formantes, pero utilizando un método de normalización y no-normalización, con el fin de definir valores de referencia para diagnósticos del habla en el español colombiano; no obstante, los valores no normalizados se utilizaron para la caracterización sociolingüística y encontraron diferencias entre los hablantes de diferentes territorios, por tal razón invitan a caracterizar cada una de estas regiones, ya que las características son propias dependiendo del lugar donde se investigue.

Estos autores compartieron el mismo objetivo, caracterizar los sonidos vocálicos de una región, pero difieren en su alcance, es decir, mientras Jiménez (2013) y DiCanio et al. (2015) caracterizaron lenguas aborígenes en vía de extinción con la finalidad de tener archivos y evitar que se pierda toda evidencia dialectal; Frazzetto (2000), Soto (2009), Díaz et al. (2015) y Navia et al. (2018) lo hacen para conocer las características acústicas de su región y poder compararlas con investigaciones similares de otros territorios. En este sentido, refieren que existen diferencias entre cada una de las regiones las regiones, entre género, nivel de instrucción, nivel socioeconómico, etc., además, tienen en consideración el contexto de cada una de las producciones vocálicas.

1.1.3. Caracterización de diferentes patologías del habla

Otro de los objetivos de realizar una caracterización fonética es abordar nuevos campos de estudio desde otras disciplinas, la interdisciplinariedad. De esta forma, se habla

de la relación entre la lingüística y la fonoaudiología, disciplinas distintas pero complementarias. Es por esto que Navia et al. (2018) investigaron los formantes vocálicos, normalizados y no-normalizados, entendida la normalización como:

[...] un proceso de ajuste que pretende; cuando se le aplica a la clínica; reducir los efectos de la anatomía del tracto vocal sobre el EV al interior de grupos poblacionales o incluso durante las transiciones articulatorias en un mismo individuo, definidos como procedimientos extrínsecos e intrínsecos respectivamente (Navia et al., 2018, p. 23).

Esto con el fin de definir valores de referencia para diagnóstico del habla en el español colombiano. En este caso, los valores normalizados son los que se utilizan para dar un diagnóstico, confiable y acertado, de cualquier patología del habla. A diferencia de Latorre (2008) quien determina el efecto que tiene la apertura mandibular y la condición de género sobre F1 y F2 de las vocales en fonación sostenida en adultos sin entrenamiento vocal, cabe aclarar que es con fines terapéuticos; algo similar ocurre con Cordero et al. (2016) que investigaron los formantes vocálicos obtenidos del corpus recogido en tres grupos de niños: con pérdida auditiva usuarios de audífonos e implante coclear y oyentes, todos ellos de 8 años de edad.

Los tres estudios se asemejan en la finalidad; que, en última instancia, es aportar al campo clínico; sin embargo, Navia et al. (2018) toma el camino del diagnóstico, mientras que Latorre (2008) y Cordero et al. (2016) el de la terapéutica, puesto que, al tener valores de referencia de normalidad, el enfoque de rehabilitación va a ser acertado. Metodológicamente, los dos primeros realizan el criterio de inclusión, que ninguno tenga dificultades articulatorias ni de habla, esto lo corroboran por medio de un examen

fonoaudiológico, mientras que el último, el criterio de inclusión es que tengan alguna patología auditiva postlocutiva¹.

Ahora bien, las anteriores investigaciones difieren en cuanto a las conclusiones, ya que, Navia et al. (2018) refieren que el método de normalización que da cuenta de la conformación acústica y articulatoria del español colombiano es el de Nearey con inclusión del tercer formante permitiendo ajustar los valores del espacio vocálico a la configuración acústica y articulatoria del español y da cuenta que es de gran ayuda para dar un mejor diagnóstico en las patologías del habla.

A diferencia de Latorre (2008) quien afirma que los hallazgos de su estudio soportan el efecto acústico que tienen sobre los formantes, las técnicas terapéuticas y pedagógicas que involucran apertura mandibular y sugieren considerar el género en su implementación. Sin embargo, Cordero et al. (2016) concluyen que no existen diferencias significativas en los formantes vocálicos F1 y F2 entre niños oyentes, niños con pérdida auditiva usuarios de audífonos y de implante coclear, por lo tanto, no es de gran ayuda una caracterización fonética en usuarios con hipoacusia para enfocar adecuadamente una intervención, ya que no difieren sus resultados.

1.1.4. Insumo pedagógico para la adecuada pronunciación de los estudiantes que aprenden una segunda lengua

Diversos estudios (Kim & Kang, 2016; Poch & Harmegnies, 1994) demostraron que las producciones vocálicas en un proceso de bilingüismo, más aún en lenguas romances como el español, sufren un efecto de desorganización en función del estilo del habla, es decir, en el habla espontánea los individuos tienen más dificultades en su pronunciación que en la inducida. En este sentido, Poch & Harmegnies (1994) refieren

¹ “la pérdida auditiva aparece tras la adquisición del lenguaje, aproximadamente a partir de los cuatro años” (Moreno, 2015).

que los hablantes bilingües presentan diferencias en el comportamiento entre la lengua dominante y la no dominante, tanto en el sistema vocálico como en la calidad de la voz debido al paso de una a la otra. Al lado de ello, Kim & Kang (2016) estudiaron cómo los estudiantes coreanos de inglés como segunda lengua producen vocales delanteras en inglés de manera diferente en un pasaje de lectura y oraciones aisladas

En relación con la metodología, los autores difieren en la forma cómo realizaron la recolección de datos; mientras Poch & Harmegnies (1994) recogieron su corpus en hablantes de 40 años de edad, con entrevistas semidirigidas y luego con listas de palabras; Kim & Kang (2016) lo realizaron con estudiantes de edades entre 19 y 22 años, mediante el recital de lecturas y oraciones leídas. Sin embargo, ambos autores realizaron el análisis acústico mediante la exploración de frecuencias de los dos primeros formantes con la utilización de equipos tecnológicos para la obtención espectrográfica.

Poch & Harmegnies (1994) encontraron que para cada una de las vocales los valores de dispersión del habla de laboratorio, es decir la lista de palabras, se muestran más centradas que las de habla espontánea. A diferencia de Kim & Kang (2016) quienes observaron, en primer lugar, que estos estudiantes tienen más dificultades para producir vocales delanteras en inglés en un pasaje de lectura que las oraciones aisladas; en segundo lugar, en oraciones aisladas la distancia de las vocales anteriores altas es más corta que la de los hablantes nativos de inglés y, por último, se observó que en el pasaje de lectura no distinguieron, correctamente, las vocales altas ni bajas delanteras.

Sin embargo, Poch & Harmegnies (1994) concluyeron que, efectivamente, existe mayor dificultad en el habla espontánea que en la inducida, mientras que Kim & Kang (2016) manifestaron que los estudiantes coreanos de inglés tienen mayor dificultad para producir vocales delanteras en un pasaje de lectura que en las oraciones aisladas, aunque sean producidas por los mismos participantes.

Estas y otras investigaciones han realizado un aporte importante al estudio de la fonética, al dirigir sus objetivos a las diferencias entre el género y la edad; a las diferentes regiones con sus variaciones; a las patologías del habla; y a la pedagogía. Y todas, en general, utilizaron la caracterización vocálica para diferentes fines en cada una de sus disciplinas o campos de conocimiento. Sin embargo, los aportes que realizan a la lingüística son mayores desde el punto de vista tanto disciplinar como social, ya que ayudan a caracterizar a cada territorio con sus diferencias y semejanzas a partir de las particularidades en cada variedad de sus dialectos. Por otra parte, estos estudios iluminan, en gran medida, esta investigación, debido a que sus resultados aportan información confiable para realizar la caracterización vocálica en esta región.

Todo este recorrido por los diferentes estudios fonéticos lleva a pensar la interdisciplinariedad entre la lingüística y la fonoaudiología, debido a que, de uno u otro modo, la aplicación de los resultados investigativos es un insumo para orientar los procesos fonoaudiológicos desde el diagnóstico hasta la intervención, así no se haya pensado para este fin. En este caso se planteó este alcance: caracterizar una comunidad de habla para orientar, de forma acertada, estos procesos terapéuticos solo para la región en cuestión, de igual forma para contribuir al panorama general de información lingüística en Colombia.

1.2. Bases teóricas

Para realizar una caracterización fonética se hace necesario el conocimiento de algunos conceptos generales, por ejemplo, el de fonética general, entendida como el estudio de los elementos fónicos de una determinada lengua que pasa por diferentes etapas: primero, la producción; luego, la constitución acústica o transmisión; por último, la percepción (ASALE Asociación de academias de la lengua española, 2011; Hualde, 2014; Quilis, 1981, 1997). Por otra parte, Gili Gaya (1966) afirma que “todo sonido

necesita un mínimo de tiempo para que los órganos ejecuten los movimientos propios de su articulación, de tal manera que pueda ser oído e identificado con su timbre característico” (p. 43). En este sentido, la fonética estudia la colocación, en un rango de tiempo, de los órganos fonoarticuladores para poder ser estudiados en sus diferentes formas.

En este orden de ideas, una caracterización fonética tiene que ver, específicamente, con la forma como se pronuncia determinado sonido (fonema). La fonética, según la Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE, 2011), se divide en tres campos: *articulatoria*, encargada de la descripción de los movimientos que realizan los órganos fonoarticuladores (lengua, labios, etc.); *acústica*, al estudio de las características físicas por medio de equipos tecnológicos; y *la perceptiva*, que se interesa por la percepción del sonido. Cabe aclarar que, lo que ocupa esta investigación es la *Fonética Acústica*.

Finalmente, del estudio de las características fonéticas, vocálicas y consonánticas, surge otro aspecto importante: la *variación lingüística*, específicamente, las variantes fonéticas que tienen que ver, principalmente, con las distintas formas de producir un mismo fonema, lo cual hace identificar una región dialectal; en este sentido, Areiza, Cisneros, & Tabares (2012) lo llaman “relación habla-región” (p. 22).

1.2.1. Fonética

1.2.1.1. Fonética acústica

Los órganos fonoarticuladores son los responsables del proceso de la producción del sonido, mientras que el de percepción está mediada por los auditivos, y entre los dos se encuentra el medio necesario para su transmisión, el aire. Cabe aclarar, que es la misma secuencia de procesos la que se utiliza en la producción de cualquier tipo de sonido y no

solo en el articulado. Quilis (1981) refiere que el sonido, en general, debe pasar por las siguientes fases:

Fase productora o fuente: que es la creación de un movimiento, por cualquier agente, en un cuerpo determinado (sólido, líquido o gaseoso).

Fase de radiación: que es la comunicación de este movimiento al cuerpo que nos va a servir de transmisor, de intermediario.

Fase de propagación: de este movimiento a través del cuerpo transmisor, en nuestro caso el aire.

Fase de recepción: la llegada al oído de ese movimiento bajo la forma de cambios de presión en las partículas del aire [...]

Fase de percepción: la identificación e interpretación de esas sensaciones que llegan al cerebro. (pp. 38–39)

Estas fases del sonido, en este caso el articulado, son importantes para llevar a cabo el análisis vocal, ya que, si falta una de ellas, no se produce una fonación adecuada y puede llegar a interpretarse como alteración vocal desde el punto de vista clínico. Ahora bien, el análisis de este proceso fonatorio es lo que se conoce como fonética acústica, claro está, en la actualidad se realiza con ayuda de variados instrumentos tecnológicos (software) el más conocido y utilizado por su gratuidad es el programa Praat desarrollado por Paul Boersma y David Weenink en el año 1992 en el que se analizan espectrogramas, oscilogramas, etc.

Existen diferentes autores que se dedicaron a la investigación fonética y dieron sus respectivos conceptos a la fonética acústica, en orden cronológico, Peterson (1951) y Peterson & Barney (1952) afirman que es el estudio de las medidas acústicas por medio de sonidos espectrográficos. Por su parte, Quilis (1981) la define como el área que estudia los elementos que forman una onda sonora de los sonidos producidos por un individuo y

determinar cuál de ellos son necesarios para su respectivo reconocimiento. Llisterri (1991) refiere que la fonética acústica es el estudio de las relaciones entre estructuras acústicas y sonidos del habla. En este mismo año, Martínez Celdrán (1991) se refirió a la acústica inmersa en la fonética y afirmó que es el estudio de los sonidos del habla mediante el uso de los medios informáticos que permiten el registro de la voz, la visualización y análisis de las formas de onda, etc. Por otra parte, Quilis (1997) manifiesta que es aquella que se ocupa de describir el punto y el modo de articulación, teniendo en cuenta la energía utilizada en el momento de la fonación para formar las ondas sonoras que se traducen en espectrogramas.

Por su parte, Hualde (2014) argumenta que este campo de la fonética es el encargado de estudiar las características físicas del sonido articulado, es lo que permite diferenciar un fonema de otro con ayuda de equipos tecnológicos. Ahora, al realizar un análisis acústico, se toman elementos importantes del sonido estudiado mediante la observación de oscilogramas en los que se evidencian las ondas sonoras y, espectrogramas donde se observan los niveles de energía utilizados durante la fonación, los formantes (Figura 1).

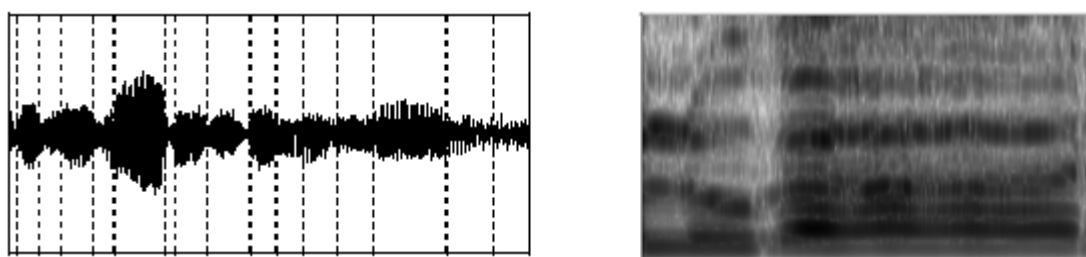


Figura 1. Oscilograma – Espectrograma

Fuente: (Figura propia)

1.2.1.1.1. Análisis fonético

Las nuevas tecnologías para el análisis computacional del habla dieron y continúan dando un gran avance en los trabajos de fonética acústica en el sentido de la objetividad (puesto que son datos numéricos proporcionados por programación

informáticos), facilidad (en cuanto que son procedimientos informáticos automatizados) y confiabilidad (debido a que los software utilizados han sido validados por muchos investigadores) que otorgan al momento de realizar cualquier estudio de caracterización de una lengua.

Este tipo de análisis permite conocer las ondas sonoras producidas por la articulación de los sonidos del habla. Según la ASALE (2011), “una onda sonora consiste en una serie de movimientos de compresión y rarefacción que se expanden por el aire de forma concéntrica a partir de la fuente de sonido” (p. 32), (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

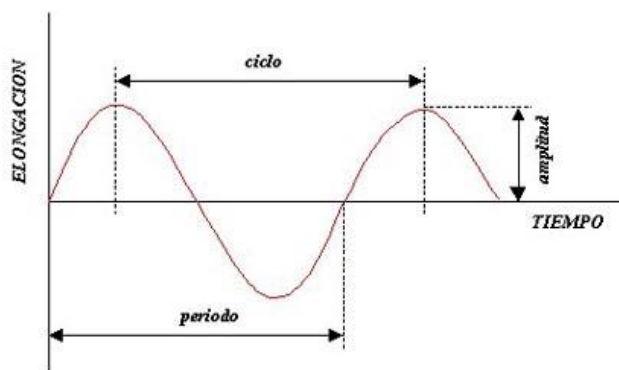


Figura 2. Onda Sonora Fuente: (Educar Chile)

1.2.1.1.2. Vocalismo

Las vocales son fonemas sonoros que no tienen ningún obstáculo en la salida del aire, aunque la literatura los separe en abiertos y cerrados, fisiológicamente, siempre están abiertos y es lo que hace que el aire, al pasar por la glotis, llegue hasta la cavidad oral y salga sin interrupciones. Gili Gaya (1966) refiere que “el carácter de sonido abierto es el que más distingue a las vocales de las consonantes” (p. 105). Por otra parte, Gil (2005) manifiesta que “la vocal sería en principio el sonido más audible, el más abierto, sin obstáculo alguno a la salida del aire y articulado con menor esfuerzo que la consonante”.

Por esta razón, son los fonemas que se perciben con mayor facilidad, por su sonoridad, armonía y musicalidad.

En el español se encuentran cinco sonidos vocálicos diferenciados cada uno por su apertura oral o mandibular y anterioridad o posterioridad lingual: /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/, como se aprecia en la Figura 3.

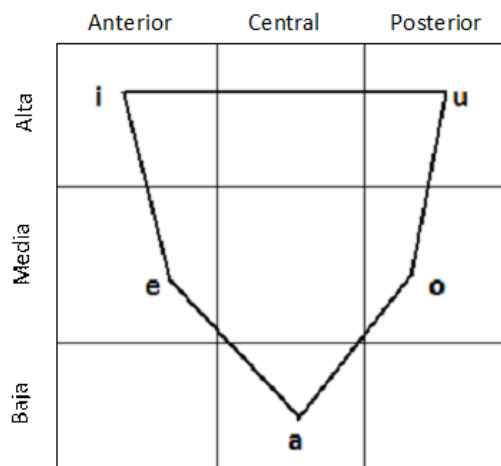


Figura 3. Triángulo de Hellwag

Fuente: (Quilis, 1981)

En este orden de ideas, ASALE (2011) refiere que cada una de las vocales tiene sus propias características articulatorias, además afirma que:

En la clasificación de los sonidos vocálicos del español desde el punto de vista articulatorio, se consideran dos parámetros: la abertura oral o ALTURA, y la posición de la lengua o RETRAIMIENTO. La abertura viene determinada por la posición más o menos elevada de la mandíbula inferior y por la distancia entre la lengua y la parte superior de la cavidad oral en el punto de máximo estrechamiento. (p. 80)

En este caso, las vocales [i] y [e] se catalogan como anteriores; la [a], como central y la [u] y [o], como posteriores, esta delimitación se la puede identificar con la posición lingual. Mientras que, desde el punto de vista de apertura oral, [i] y [u] son cerradas o altas; [e] y [o], medias y [a] abierta o baja. Ahora bien, es posible estudiar estas

características mediante la fonética acústica con la visualización de un espectrograma, en el que se van a observar los formantes, conocidos como la cantidad de energía utilizada en la producción de cada uno de los fonemas vocálicos (Figura 4).

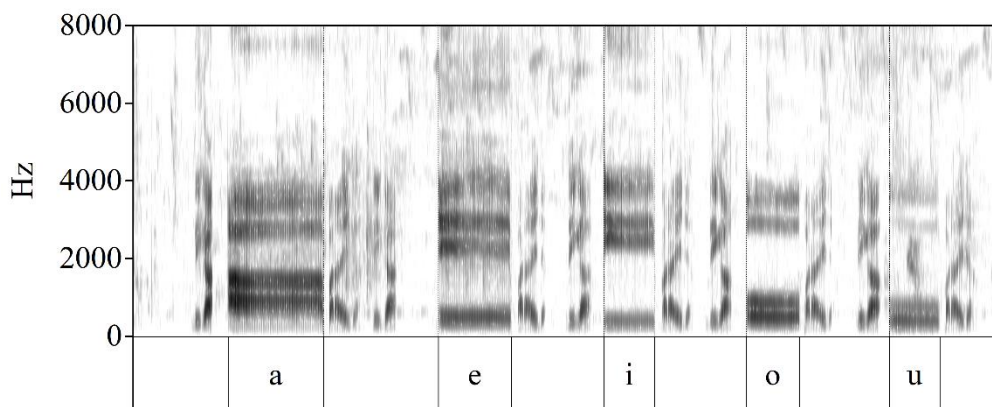


Figura 4. Formantes vocálicos

(Fuente: figura propia)

De esta forma, Gili Gaya (1966) manifiesta que en la vocal central – baja /a/, la lengua es plana, sin ninguna inclinación antero posterior, es la vocal más abierta; contrario a las vocales /i/, /e/, que la lengua, en comparación con /a/, está anteriorizada y elevada hacia la región prepalatal; en la /u/ y /o/ la lengua se encuentra hacia la parte posterior de la cavidad oral, su dorso está cercano al velo del paladar (Figura 5). Esta clasificación se basa en los planteamientos del triángulo de Hellwag (Figura 3). Lo anterior es el punto de articulación de cada uno de los fonemas vocálicos que se deben tener en cuenta para el estudio y análisis de las vocales.

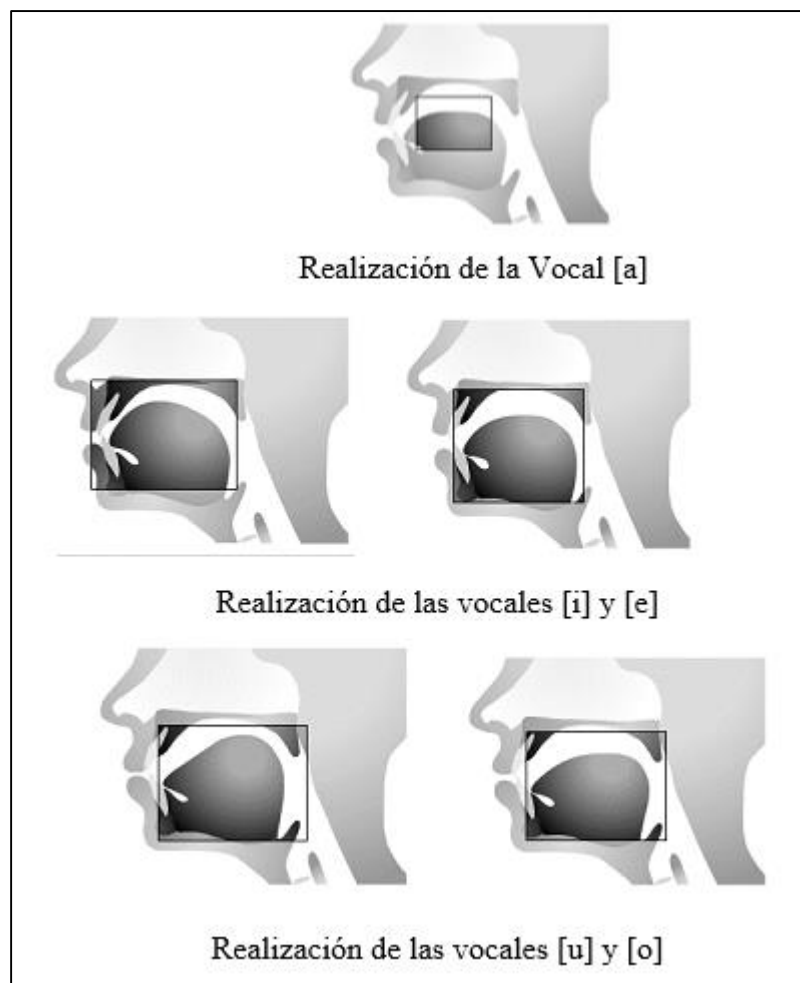


Figura 5. Realización de las vocales del español

Fuente: (Sounds of speech.)

Cabe resaltar que teóricamente puede existir infinidad de variedad en la realización vocálica; no obstante, para los sonidos del español son las que se refirieron anteriormente (Gili Gaya, 1966). De igual forma, tal y como se observa en las imágenes, en el español la nasalización no es una característica de las vocales realizadas de forma aislada, esto se explica al evidenciar que el velo del paladar, siempre va a estar elevado para impedir que el aire se expulse por la cavidad nasal.

1.2.1.1.3. Formantes

También llamados armónicos, utilizados para diferenciar, acústicamente, la naturaleza física del timbre vocálico (Gili Gaya, 1966). Por su parte, la ASALE (2011) refiere que los formantes son parámetros acústicos utilizados para la caracterización de

las vocales del español, generalmente se utilizan los dos primeros (F1 y F2) y la unidad de medida es el hercio (Hz). (Tabla 1).

Tabla 1. *Valores F1 y F2*

		[i]	[e]	[a]	[o]	[u]
(ASALE 2011)	F1	298	465	753	455	283
	F2	2188	1780	1260	910	865
(Ruiz & Soto, 2005)	F1	248	360	700	400	260
	F2	2600	1970	1460	896	613
(Martínez Celdrán, 2003)	F1	313	457	699	495	349
	F2	2200	1926	1471	1070	877
(Manuel Esgueva & Cantero, 1983)	F1	253	473	661	493	269
	F2	2577	2124	1192	935	649

Fuente: Compilación propia

Estos valores aproximados son relativos, ya que cambian dependiendo del contexto, las características individuales del hablante y la tonicidad de la vocal (átona o tónica). De igual forma, Quilis (1981) manifiesta que los valores cambian de una persona a otra, y esto depende del género y la edad. Sin embargo, vistos en el espectrograma guardan una relación constante, en cuanto a su forma y ubicación (Figura 4). En este sentido, el F2 de las vocales anteriores [i] y [e] muestran una elevación considerable en relación con F1, mientras que en las vocales posteriores [o] y [u] la diferencia entre estos dos formantes es reducida.

En síntesis, la relación existente entre los parámetros articulatorios y los formantes obedece a que F1 hace referencia a la apertura oral, es decir, cuánto más abierta la vocal, más elevado es este formante, de esta forma la vocal [a] presenta el F1 más elevado que el resto. Ahora, el valor frecuencial de F2, tiene que ver con la posición anterior o posterior de la lengua, en otras palabras, este formante es más alto cuanto más anterior sea la vocal, para ejemplificar, en la vocal [i] se observa F2 más alto que el resto de las vocales, debido a su anterioridad lingual.

Los valores formánticos de F1 y F2 se los representa gráficamente por medio de las cartas formánticas, Quilis (1981) afirma que son utilizadas para comparar dichos valores entre las mismas.

1.2.1.1.4. Cartas de Formantes

Para la ASALE (2011), las cartas de formantes o también conocidas como cartas formánticas, son un gráfico definido por coordenadas cartesianas, en el que F1 se ubica en las ordenadas y F2, en las abscisas. Quilis (1981) añade que la escala utilizada para ello es logarítmica. Esto último, para lograr una medida más exacta en cuanto a la comparación vocálica. (Figura 6)

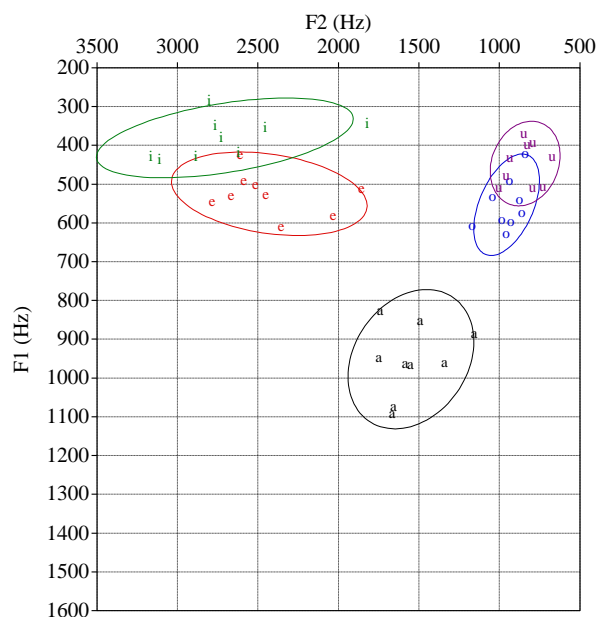


Figura 6. Carta de Formantes
(Fuente: figura propia)

En el español, el resultado de la representación gráfica se asemeja a un triángulo, para ser más exactos, al triángulo de Hellwag (Figura 3), pero en un área de dispersión. (Figura 6)

Esta representación en el área de dispersión corrobora la variación que tienen los sonidos vocálicos en su realización, como ya se mencionó anteriormente, depende del contexto, las características individuales del hablante y la tonicidad de la vocal (átona o

tónica). De igual forma, Quilis (1981) manifiesta que los valores cambian de una persona a otra y, de acuerdo con el autor, esto depende del género y la edad. Lo anterior pone de manifiesto que dicha variación se enmarca en el uso que le da el hablante a su propia lengua.

1.2.2. La lengua en uso

1.2.2.1. Variación de la lengua

La variación de la lengua es un tema muy estudiado en la sociolingüística, debido a que permite identificar las características individuales de los hablantes, bien sea por región, edad, género, etc., teniendo en cuenta la percepción, a conciencia, de los sonidos de la lengua por parte de los habitantes de una región determinada, en este sentido, Di Paolo, Yaeger-Dror, & Beckford (2011) refieren que:

Variation and change in vowel system is considered critical in sociolinguistics because research has shown that vowel variation generally occurs below the level of conscious awareness, and it provides evidence of both linguistic and social psychological influences on sound change²(p. 87).

Ahora, para comprender la variación lingüística, primero se debe abordar el significado de *variación*. En este sentido, Mayoral (1997) afirma que es entendida como “la expresión de significados potencialmente similares mediante estrategias diferentes que dan lugar a segmentos textuales distintos” (p. 13), De este modo, la variabilidad supone la existencia de formas diferentes para la expresión, distintas estrategias o recursos lingüísticos de las que se valen los hablantes sin que afecte su comunicación (Barañano & Ferreira, 2013).

² La variación y el cambio en el sistema de las vocales se consideran críticos en la sociolingüística porque la investigación ha demostrado que la variación de las vocales generalmente ocurre por debajo del nivel de conciencia consciente, y proporciona evidencia de influencias tanto lingüísticas como psicológicas en el cambio de sonido.

De igual forma, Malaver (2009) explica que “[...] hay variación en un determinado nivel de la lengua si el hablante puede elegir entre dos elementos para decir y/o expresar lo mismo” (p. 51); de esta forma, Areiza et al. (2012) refieren que son las distintas manifestaciones que adopta una lengua en un determinado contexto o dentro de una especificidad cultural. En otras palabras, la variación puede ser entendida como la forma de realización de una lengua sumergida en los distintos contextos socioculturales y depende de ello para la comprensión y uso dentro de la sociedad.

Si bien es cierto, que la variación de la lengua viene determinada por el contexto también se condiciona con variables sociodemográficas como el género y la edad de los hablantes, tal y como lo refiere Quilis (1981) al afirmar que las realizaciones vocálicas en una determinada región dependen de las condiciones antes mencionadas y se las puede tomar como una variación en el uso de la lengua de dicha comunidad.

Ahora bien, en el marco sociolingüista, Areiza et al. (2012) refieren que “la lengua es variable y se manifiesta de modo variable”, es decir, que la lengua es un organismo vivo que tiene su propio ciclo vital: nace, crece, se reproduce y muere; por esta razón se entiende como un hecho natural. Lo anterior lleva a concluir que la lengua es cambiante de la misma manera que sus usuarios, motivo por el cual, a medida que las generaciones cambian, la lengua también lo hace.

Dentro de todo este dinamismo al interior de la lengua, en el español se evidencian distintas variantes por diferentes factores: personales, regionales, etc., en los que se encuentran las variaciones fonéticas, morfológicas, lexicales, sintácticas y semánticas³.

1.2.2.2. Variación Fonética

Este tipo de variación hace alusión a las distintas formas de producir un mismo fonema, lo cual hace identificar una región. Según Serra como se citó en (Barañano &

³ Se hará énfasis en las variaciones fonéticas

Ferreira, 2013) la lengua española es la que une los pueblos hispanohablantes sin embargo las diferencias en cuanto al habla son muy notorias, en otras palabras, los diferentes contextos en que se encuentran los hablantes hacen que se produzcan diferencias y adopten singularidades en cuanto a su habla; no obstante, al ser una de las lenguas más habladas en todo el mundo es casi imposible conocer sus variaciones.

De esta forma, por la variación fonética se pueden identificar los hablantes, si son de una u otra región; sin embargo, según Baptiste & Gardin (1979) se torna difícil hacer una distinción neta entre un dialecto de una región y el de otra vecina, debido a que se van a encontrar, en cada comunidad lingüística, ciertas variaciones entre sus miembros, es decir, cada hablante tiene su idiolecto. Por otra parte, Pierrehumbert, Beckman, & Ladd (2000) manifiestan que, “If these sources of variability did not exist, then lexical items could be encoded directly in terms of invariant phonetic templates”⁴ (p. 14). Si se tiene en cuenta esta postura, se afirma la tesis de que la lengua es cambiante, es un organismo vivo.

1.2.2.3. Variación y fonoaudiología

Las diferentes realizaciones del habla resultan importantes a la hora de realizar cualquier procedimiento fonoaudiológico en cuanto a la pronunciación en una determinada región. En este sentido, Sadowsky & Salamanca (2011) evidencian la importancia de tener un inventario fonético en cada lugar geográfico para facilitar el estudio, análisis, cotejo de cada variedad fonética y no caer en el error de referir trastorno articulatorio a lo que realmente no es más que una variación lingüística.

Ahora bien, el estudio de los trastornos del habla ayuda, en gran medida, en el conocimiento teórico del ámbito fónico, tal y como lo refiere Fernández (2015), además

⁴ “Si estas fuentes de variabilidad no existieran, entonces los ítems léxicos podrían codificarse directamente en términos de plantillas fonéticas invariantes”

de ser un complemento de las dos áreas del conocimiento involucradas, las humanidades (Lingüística) y la salud (Fonoaudiología) para su utilidad de forma terapéutica.

En este orden de ideas, el conocimiento de la variación fonética de un determinado lugar le permitirá, al profesional en fonoaudiología, una mejor comprensión de dichos trastornos, mejorar el diagnóstico y así desarrollar estrategias innovadoras en su tratamiento siempre y cuando, con su experticia profesional, haya determinado que no se trata de una variedad en la lengua. Por otra parte, dicho conocimiento lo llevará a trabajar con los valores de referencia del lugar en el que existe el inventario fonético.

Capítulo 2

2. Metodología

2.1. Participantes

La población objeto de estudio son 18 jóvenes⁵ de 3 municipios del norte del departamento del Cauca cuyos habitantes, en su mayoría son afrodescendientes dedicados al cultivo de la piña y la caña de azúcar, entre estos municipios está: Santander de Quilichao, Villa Rica y Caloto.

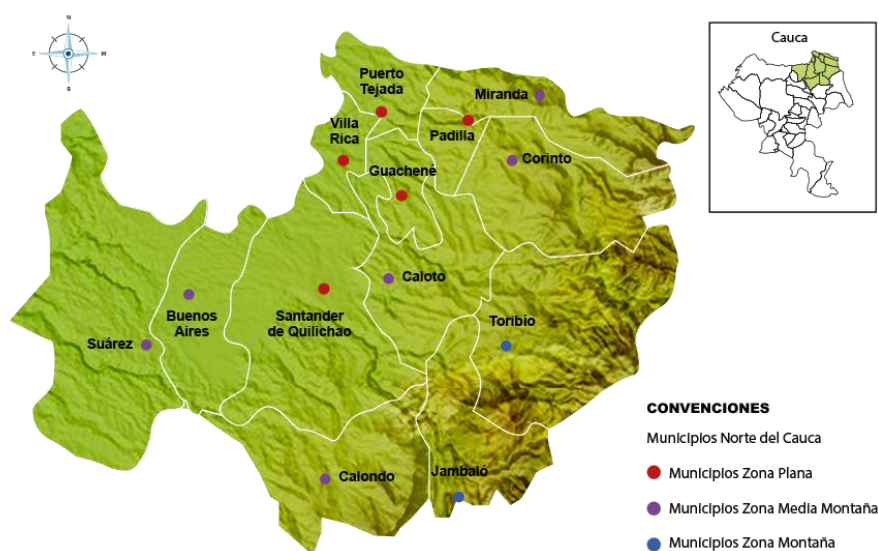


Figura 7. Municipios Norte del Cauca.

Fuente: (Centro de Memoria Histórica)

La muestra estuvo compuesta por 6 hablantes de cada localidad de los cuales fueron 3 hombres y 3 mujeres, siguiendo la recomendación de Ladefoged (1999) en la que refiere que para investigar en fonética cuantitativa se debe trabajar con un mínimo absoluto de 3 personas por cada género, (3 mujeres y 3 hombres). El muestreo se realizó

⁵ Los participantes se contactaron vía telefónica con la ayuda de algunos estudiantes de la Universidad del Cauca y la Universidad del Valle. Luego el evaluador se desplazó hasta los municipios estudiados para realizar las respectivas grabaciones.

de manera no probabilística por cuotas, debido a que se tomó como referencia, en primer lugar, que las edades de los hablantes sean entre 20 y 26 años de edad, debido a que Ortega (2010) y Bravo (2013) manifestaron que en el rango de estas edades, su producción vocal está en su completo desarrollo y no hay posibilidad de causas de envejecimiento de la voz, a su vez, la producción vocal es estable en cuanto a sus características acústico perceptuales; en segundo lugar, que el número de sujetos sea proporcional en hombres y mujeres por cada municipio.

Todos los participantes leyeron y firmaron el consentimiento informado (Anexo 2) en el que se explicaba el objetivo de la investigación, el tratamiento de los datos y el responsable del estudio, al igual que el procedimiento de la evaluación fonoaudiológica (Anexo 3). Además, diligenciaron una ficha de identificación en la que se solicitaba: fecha, ID (Código suministrado por la grabadora), género, edad y procedencia (Anexo 1).

2.2. Instrumento

La técnica para la recolección de datos que se utilizó fue el análisis lingüístico por medio de un corpus fonético sistematizado. Dicho corpus se recogió por medio de grabaciones mediante la utilización de un equipo TASCAM DR100 MK II en los municipios de procedencia de cada uno de los hablantes. Las variables independientes que se analizaron fueron: lingüísticas (sonidos vocálicos) y extralingüísticas (género y procedencia); y las dependientes, F1 y F2.

Previo a la recolección de datos se realizó, una evaluación tamiz fonoaudiológica para determinar que los hablantes no tengan alteraciones en los órganos fonoarticuladores (OFAs), debido a que, son estructuras anatómicas que actúan en la articulación de los sonidos del habla mediante la ejecución de movimientos específicos para cada uno de ellos, por tanto, si éstos órganos se encuentran comprometidos, se evidenciarán dificultades articulatorias en el habla (Navarro, 1918; Quilis, 1981; Quilis & Esgueva,

1983; Romero & Villanueva, 2010). Por lo anterior, se realizó el tamizaje mediante observación del evaluador (órganos pasivos: Paladar duro, dientes, etc.; órganos activos: lengua, labios y paladar blando) y ejecución de praxias activas por parte del informante (labiales y linguales).

Además se tomó la metodología de Navia et al. (2018) y Kim & Kang (2016) en la cual utilizaron una frase vehicular o portadora con el objetivo de reducir el ataque glótico en cada emisión, en este sentido, se pidió a los informantes que repitieran la siguiente frase: “Diga [aaaaaa] para ella”; contar mentalmente 6 segundos en el alargamiento vocálico, así con todas las vocales, se contó con una repetición. Seguidamente se analizaron los datos con el software Praat versión 6.0.33 y se midieron los dos primeros formantes de los cinco sonidos vocálicos del español.

2.3. Análisis de datos

En esta investigación se aplicó un análisis cuantitativo de los datos que fueron procesados y analizados a través del paquete estadístico SPSS versión 24 para la obtención de las medias y la desviación estándar de cada una de las muestras. Luego se aplicó la prueba Kolmogorov – Smirnov la cual determinó una distribución normal. Seguidamente se realizó la prueba de Levene para determinar la homocedasticidad de las varianzas y proceder a la prueba paramétrica de ANOVA de un factor con el fin de analizar si había o no diferencias significativas entre los tres municipios por condición de género. En caso de no cumplir con la prueba de homocedasticidad, se procedía a aplicar la de igualdad de medias de Welch.

2.4. Procedimiento

La conformación del corpus fonético se llevó a cabo en los municipios de cada uno de los informantes mediante grabaciones de las cinco vocales con el uso de una frase vehicular o portadora, como ya se mencionó en el apartado de instrumento. Luego se pasó

a analizar las grabaciones con el software Praat versión, 6.0.33 para obtener las medidas formánticas cuyo total fue de 180 datos, es decir, 90 para F1 y 90 para F2, cada informante aportó 10 datos para los cinco sonidos vocálicos⁶.

Seguidamente, estos datos se tabularon en el paquete estadístico SPSS versión 24.0 y se aplicó, en primer lugar, la prueba de Kolmogorov – Smirnov utilizada para determinar si los datos cuentan con una distribución normal o anormal, en este caso la prueba arrojó distribución normal, lo que llevó a la siguiente prueba estadística, Levene, con el objetivo de observar la homocedasticidad de las varianzas y dar paso a la elección de una prueba paramétrica o no paramétrica. Por esta razón, se aplicó la prueba paramétrica de ANOVA de un factor para el análisis de las diferencias significativas estadísticas entre las medias.

Por último, se realizaron tablas y figuras para una adecuada comunicación de los resultados.

⁶ Para una mejor comprensión de este fenómeno se requieren mayor número de datos en contextos consonánticos y entornos de mayor naturalidad, ya que, esta primera revisión se basa en un mínimo de datos controlados

Capítulo 3

3. Resultados

Para iniciar, se muestran los valores promedio de F1 y F2 de los cinco sonidos vocálicos del español obtenidos para hombres y mujeres de Santander de Quilichao, Caloto y Villa Rica, municipios pertenecientes al norte del Departamento del Cauca.

En relación con el F1, se puede decir que los jóvenes del norte del Cauca, tanto hombres como mujeres, siguen las tendencias generales, según Gili Gaya (1966), Quilis (1981), Martínez (1995), Quilis (1997), Latorre (2008), ASALE (2011), entre otros, la evidencia se encuentra en que [i] está más bajo que el resto de fonos, debido a que la apertura mandibular es menor. Por otra parte, [a] es el más elevado al ser el sonido vocálico más abierto. (Tabla 2)

Tabla 2. *Valores promedio F1 - Norte del Cauca*

	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	308	±26,8	430	±33,8	705	±106,4	471	±77,2	404	±60,3
Femenino	381	±51,3	525	±53,8	951	±89,8	553	±65,3	447	±54,5

A continuación, se presentan los resultados de F1 por cada uno de los municipios y se separan los hombres de las mujeres.

En la Tabla 3 se presentan los valores promedio para el género masculino en Santander de Quilichao son: [i] 309 Hz, [e] 408 Hz, [a] 620 Hz, [o] 452 Hz y [u] de 392 Hz; en cuanto a sus desviaciones estándar (DE), se puede observar que [a], con una DE ±89, su dispersión es mucho más alta que el resto de producciones lo que podría indicar una diferencia significativa en relación con las otras, mientras que [i] con una DE ±9 es la más baja y significa que está cercana a la media y no indica fluctuación en sus datos.

Ahora bien, el género femenino [i] 386 Hz, [e] 507 Hz, [a] 880 Hz, [o] 538 Hz y [u] 416 Hz; en cuanto a su DE [a] con ± 72 registra el mayor movimiento de sus datos y [e] ± 19 una menor dispersión, lo que lleva a inferir en [a] podría existir una diferencia significativa igual que en el género masculino entre los municipios.

Tabla 3. *Valores Promedio F1 - Santander de Quilichao*

Género	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	309	± 9	408	± 17	620	± 89	452	± 23	392	± 41
Femenino	386	± 40	507	± 19	880	± 72	538	± 51	416	± 56

En relación con el mínimo y el máximo, van desde 309 Hz perteneciente a [i] hasta 620 Hz [a] para el género masculino, mientras que, para el género femenino va de 386 Hz a 880 Hz en las mismas vocales. Lo anterior lleva a afirmar que, aproximadamente, siguen los parámetros generales (Tabla 1)

En relación con el municipio de Caloto, en la Tabla 4 se observa que para el género masculino los valores son: [i] 292 Hz, [e] 428 Hz, [a] 673 Hz, [o] 429 Hz y [u] 398 Hz. En relación con sus DE, se puede notar que la realización de [u] con ± 85 es la que posee un área de dispersión más alta en contraste de [i] con ± 19 , lo que indica que en este municipio existe más variabilidad entre sus miembros en la producción de [u]. Para el género femenino, [i] 403 Hz, [e] 529 Hz, [a] 1043 Hz, [o] 581 Hz y [u] 482 Hz. Respecto a su DE, [a] con ± 68 posee mayor dispersión a diferencia de [e] con ± 18 , estos resultados indican que en Caloto la [a] femenina tiene más variabilidad que el resto de realizaciones de los miembros de esta comunidad.

Tabla 4. *Valores promedio F1 - Caloto*

Género	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	292	± 19	428	± 51	673	± 53	429	± 42	398	± 85
Femenino	403	± 51	529	± 18	1043	± 68	581	± 37	482	± 44

Ahora, en cuanto al mínimo y al máximo se observa que los valores van desde 292 Hz hasta 673 Hz para los hombres, por el contrario, las mujeres evidencian valores desde 403 Hz hasta 1043 Hz, y muestra que al igual que Santander de Quilichao, también sigue los parámetros generales (Tabla 1).

En la Tabla 5 se muestran los valores del municipio de Villa Rica en la que se evidencia que las realizaciones vocálicas de los hombres son: [i] 324 Hz, [e] 454 Hz, [a] 823 Hz, [o] 531 Hz y [u] 422 Hz. Con base a la DE, se observa que la producción más dispersa es [o] con ± 114 y la más compacta es [e] con ± 10 , lo que indica que la [o] es la realización vocálica más variable dentro de los miembros masculinos de Villa Rica. En relación con el género femenino, los valores son: [i] 353 Hz, [e] 539 Hz, [a] 931 Hz, [o] 541 y [u] 443 Hz. Respecto a sus DE, se evidencia, al igual que los hombres, que [o] con ± 107 es la vocal con mayor variabilidad entre sus hablantes.

Tabla 5. *Valores promedio F1 - Villa Rica*

Género	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	324	± 41	454	± 10	823	± 34	531	± 114	422	± 69
Femenino	353	± 66	539	± 101	931	± 40	541	± 107	443	± 58

Los hablantes hombres de este municipio, inician con 324 Hz y termina con 823 Hz, mientras que, las mujeres de 353 Hz en [i] y [a] respectivamente.

Seguidamente, se muestran los valores promedio de F2 en el norte del Cauca:

En relación con F2, se puede evidenciar que el género masculino no sigue las tendencias generales (ASALE 2011; Martínez Celdrán, 1995; Quilis & Esgueva, 1983; Ruiz & Soto, 2005), a observar que en [o] los hablantes de este género la realizan más posterior que [u]. En cuanto al género femenino, siguen las tendencias generales al encontrar que [i] es la más elevado y [u] el más bajo. (Tabla 6)

Tabla 6. *Valores promedio F2 - Norte del Cauca*

[i]	[e]	[a]	[o]	[u]
-----	-----	-----	-----	-----

	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	2321	±149	2105	±172	1293	±98	800	±77	857	±311
Femenino	2705	±399	2429	±304	1549	±195	955	±102	839	±108

A continuación se presentan los resultados por cada uno de los municipios.

Respecto a F2, en la Tabla 7 se muestran los valores promedio de Santander de Quilichao: [i] 2224 Hz, [e] 2039 Hz, [a] 1184 Hz, [o] 770 Hz y [u] 934 Hz. En relación con las DE, se observa que [u] con ±480 tiene mayor variabilidad en cuanto a la posición lingual respecto a las otras vocales. Y en el género femenino, [i] 2792 Hz, [e] 2517 Hz, [a] 1606 Hz, [o] 987 Hz y [u] 877 Hz. La vocal con mayor dispersión es la [a] con ±126.

Tabla 7. Valores promedio F2 - Santander de Quilichao

Género	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	2224	±134	2039	±213	1184	±61	770	±110	934	±487
Femenino	2792	±82	2517	±70	1606	±126	987	±53	877	±70

Los hombres tienen un mínimo de 770 Hz para [o] y un máximo 2224 Hz para [i] lo muestra que no siguen los parámetros generales (Tabla 1) debido a que el mínimo debe estar en [u], por el contrario, las mujeres marcan 887 Hz [u] hasta 2792 Hz [i] y muestra que siguen los parámetros generales.

Por otra parte, la Tabla 8 reporta los valores de Caloto en la que se evidencia que los valores del género masculino son: [i] 2290 Hz, [e] 2088 Hz, [a] 1330 Hz, [o] 826 Hz y [u] 772 Hz. En cuanto a la DE, [e] con ±183 es la de mayor variabilidad en su producción respecto a la posición lingual. En cuanto al género femenino, [i] 2698 Hz, [e] 2436, [a] 1626 Hz, [o] 991 Hz y [u] 910 Hz. La realización vocálica con mayor dispersión es [i] con ±761, lo que indica que las mujeres de Caloto varían en la anterioridad lingual cuando producen este sonido vocálico.

Tabla 8. Valores promedio F2 - Caloto

Género	[i]	[e]	[a]	[o]	[u]
--------	-----	-----	-----	-----	-----

	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	2290	±124	2088	±183	1330	±61	826	±62	772	±45
Femenino	2698	±761	2436	±505	1626	±63	991	±156	910	±106

Los hablantes de Caloto tienen un mínimo de 826 Hz [o] y un máximo de 2290 [i] Hz, que indica que no siguen los parámetros generales (Tabla 1), debido a que, el mínimo debería ser en la [u], mientras que, el femenino de 910 Hz [u] hasta 2698 Hz [i] y muestra que cumple con los parámetros generales.

En la Tabla 9 se presentan los valores del municipio de Villa Rica, donde los hombres muestran los siguientes: [i] 2448 Hz, [e] 2187 Hz, [a] 1366 Hz, [o] 804 Hz y [u] 866 Hz. En cuanto a sus DE [u] con ±357 muestra que el área de dispersión de esta realización vocálica es mayor, la cual refiere que existe variabilidad en cuanto a la posición lingual de sus hablantes. En relación con las mujeres, [i] 2624 Hz, [e] 2333 Hz, [a] 1415 Hz, [o] 886 Hz y [u] 731 Hz. La producción vocálica con un área de dispersión mayor es [a] con ±304.

Tabla 9. Valores promedio F2 - Villa Rica

Género	[i]		[e]		[a]		[o]		[u]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
Masculino	2448	±124	2187	±150	1366	±60	804	±71	866	±357
Femenino	2624	±175	2333	±289	1415	±304	886	±62	731	±62

Para los hombres el mínimo se encuentra en la vocal alta posterior [o] con 804 Hz y el máximo en la vocal media anterior [i], con 2448 Hz lo que indica que no cumple con los parámetros generales, donde el mínimo debe estar en [u]. Por el contrario, las mujeres registran desde 731 Hz [u] hasta 2624 Hz [i] y cumple con los parámetros generales.

A continuación, se reporta la comparación de medias entre hombres de los tres municipios y por separado las mujeres.

En la Figura 8, se observa F1 de la realización de [i] en los hombres de los tres municipios, esta producción no cumplió con la prueba de homocedasticidad, $F=5,213$ $P=$

$<0,05$ (0,04), por tanto se pasó a aplicar la de Welch en la que reporta igualdad de medias entre sí, $F= 1,109$ $P= >0,05$ (0,431) datos que llevan a aceptar la hipótesis nula, es decir, que existe igualdad entre las medias masculinas para esta realización vocálica. No obstante, se observa que, en Villa Rica, las realizaciones de [i] son más abierta con contraste de Caloto y Santander de Quilichao.

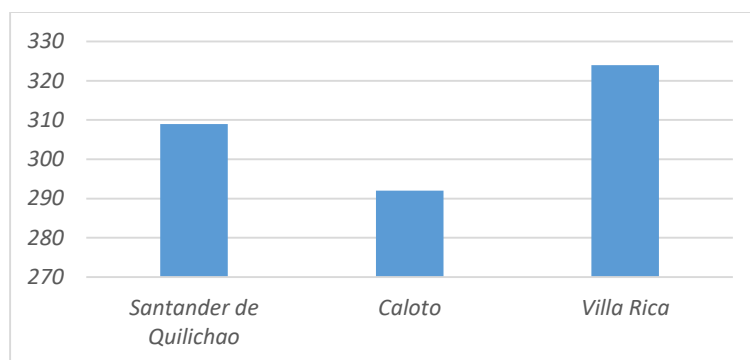


Figura 8. F1 [i] género masculino

En la Figura 9 se muestra F1 de la realización de [e] en la cual no se evidencia significancia estadística según la prueba de ANOVA de un factor, $F= 1,648$ $P= >0,05$ (0,269), datos que indican que en la producción de este sonido, los hombres de los tres municipios son iguales; sin embargo, se evidencia que en Villa Rica realiza dicha producción vocálica, más abierta que Santander de Quilichao y Caloto.

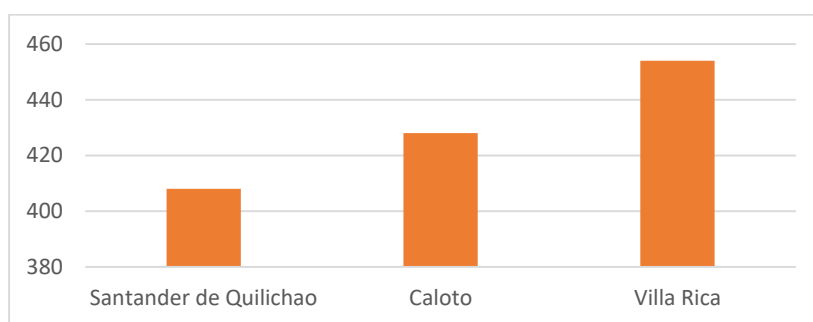


Figura 9. F1 [e] género masculino

En la Figura 10 se muestra la realización de [a] en la que se evidencia significancia estadística $F=8,502$ $P= <0,05$ (0,018). En la prueba post hoc de Bonferroni arrojó que entre Santander de Quilichao y Caloto no muestra diferencias $P= >0,05$ (1,00); sin embargo, entre Santander de Quilichao y Villa Rica es donde se encuentran diferencias

estadísticamente significativas $P = < 0,05$ (0,022), lo que indica que la producción de este sonido es diferente entre los hombres de estos municipios del norte del Cauca; entre Villa Rica y Caloto, no hay diferencias significativas $P = > 0,05$ (0,078), (Figura 11)

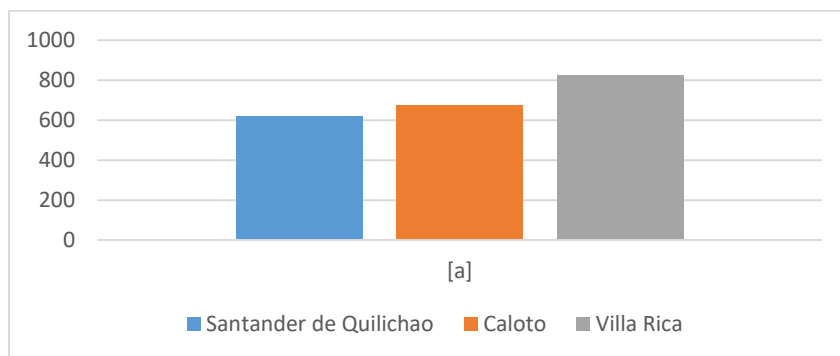


Figura 10. F1 [a] género masculino

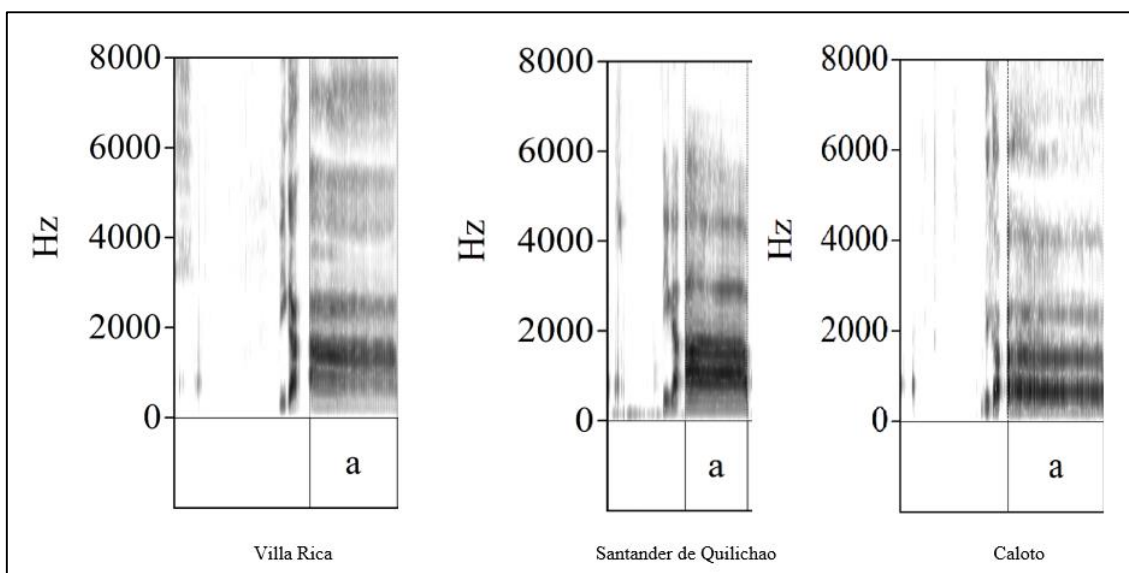


Figura 11. Espectrograma de vocal [a] masculina con diferencia estadística

Fuente: (Figura propia)

En la Figura 12 se evidencia la realización de [o], este alófono de /o/ no cumplió la prueba de homocedasticidad, $F=6,892$ $P = < 0,05$ (0,02) razón por la cual se realizó la prueba de igualdad de medias de Welch $F=0,972$ $P = > 0,05$ (0,471) en la que se observó la similitud de medias entre los tres municipios, aunque Villa Rica continúa con las realizaciones más abiertas que los otros dos municipios.

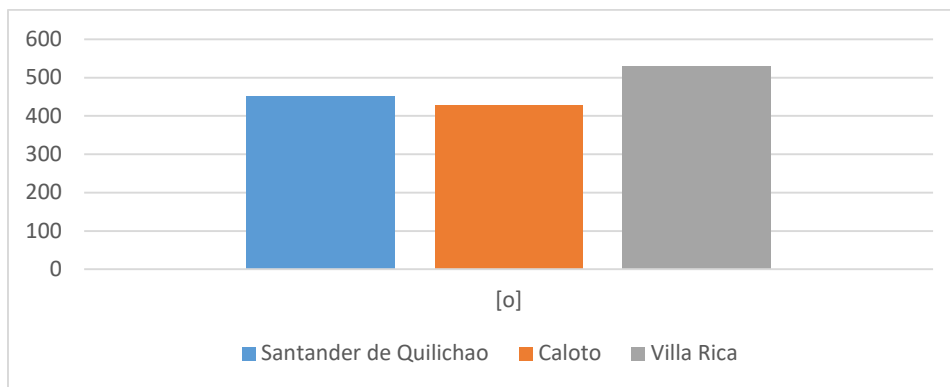


Figura 12. F1[o] género masculino

En la Figura 13 se presentan los resultados de la producción de [u] y no se evidencia significancias estadísticas $F= 0,166$ $P=>0,05$ (0,851), mostrando que la realización de este sonido es igual entre los tres municipios, pero las producciones vocálicas en Villa Rica son más abiertas que en Santander de Quilichao y Caloto.

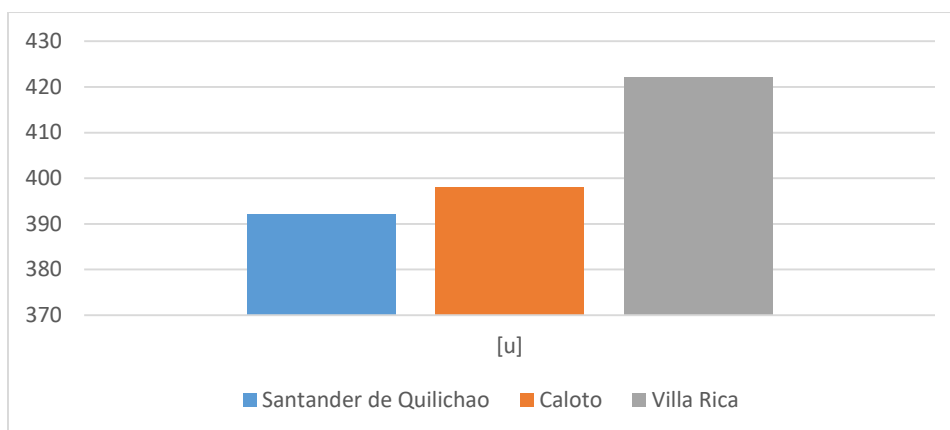


Figura 13. F1[u] género masculino

La tendencia de este formante, que indica la apertura mandibular, del género masculino es que se evidencian diferencias entre los municipios cuando la vocal es baja, en este caso, únicamente se mostró significancia estadística en la vocal central baja /a/; no obstante, en los cinco sonidos vocálicos, Villa Rica muestra mayor apertura mandibular que Caloto y Santander de Quilichao y, este último, evidencia que sus realizaciones son más cerrados en relación con los otros dos (Figura 14).

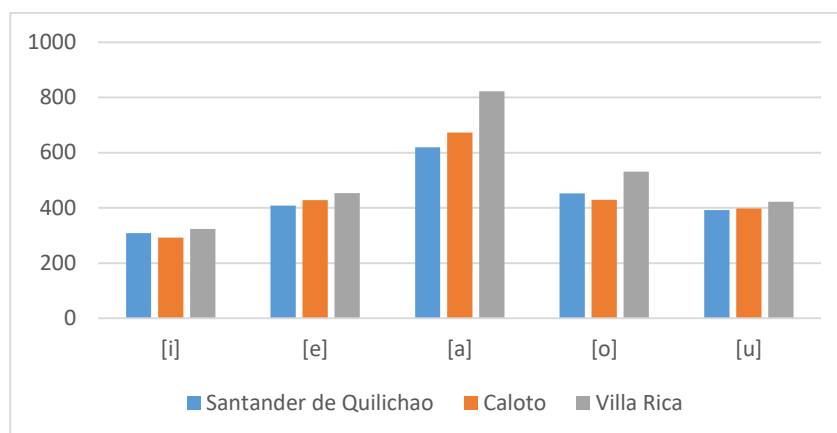


Figura 14. Género masculino F1

En relación con el género femenino, en la Figura 15 se presentan los resultados de [i], e indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres municipios, $F= 0,686 P= >0,05$ (0,539), es decir que en esta realización los hablantes la realizan de forma igual; sin embargo, se muestra mayor apertura mandibular en Caloto que en Villa Rica y Santander de Quilichao.

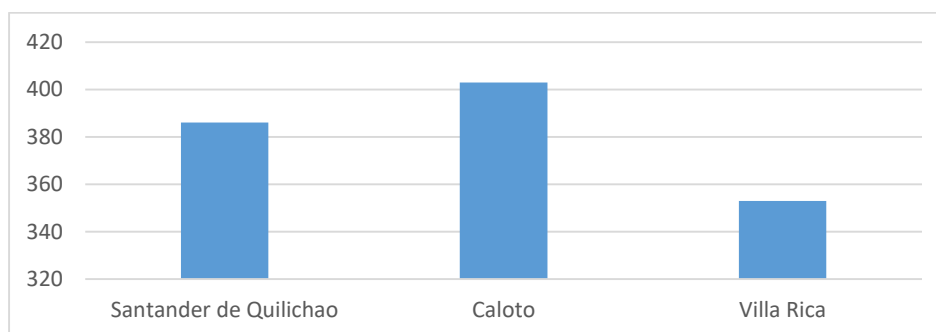


Figura 15. F1[i] género femenino

En la Figura 16 se muestra las realizaciones de [e] en los tres municipios. Estos datos no cumplieron con l prueba de homocedasticidad de varianzas, $F=8,402 P= <0,05$ (0,01), por lo que se realizó la prueba de igualdad de medias Welch en la que se encontró igualdad de medias, $F=1,043 P= >0,05$ (0,439), lo que lleva a rechazar la hipótesis alternativa al referir que las producciones de [e] en los tres municipios son iguales. Sin embargo, en Villa Rica la realización de este fonema es más abierto que en Santander de Quilichao y Caloto.

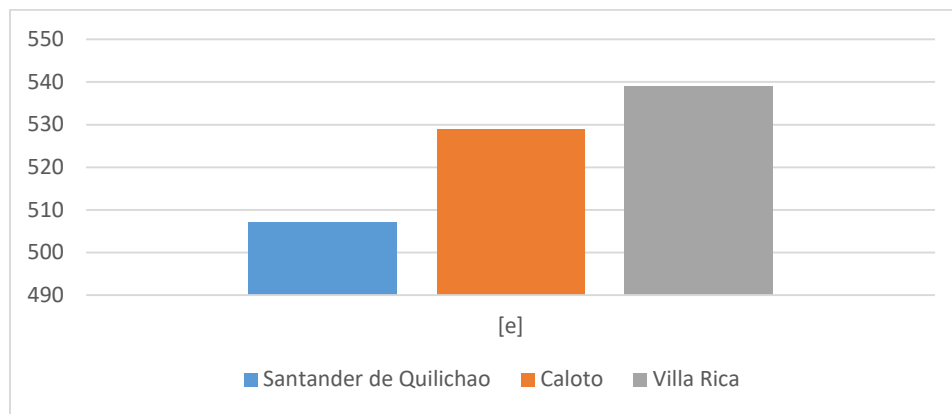


Figura 16. F1 [e] género femenino

En la Figura 17 se evidencia la realización de [a] en los tres municipios, en la que se observan diferencias estadísticamente significativas, $F=5,470$ $P=<0,05$ (0,044). Sin embargo, en la prueba post hoc de Bonferroni se muestra que las diferencias no están bien marcadas, debido a que, entre Santander de Quilichao y Caloto $P=>0,05$ (0,053), mientras que en entre Santander de Quilichao y Villa Rica, Caloto y Villa Rica, no muestran significancia estadística (Figura 18).

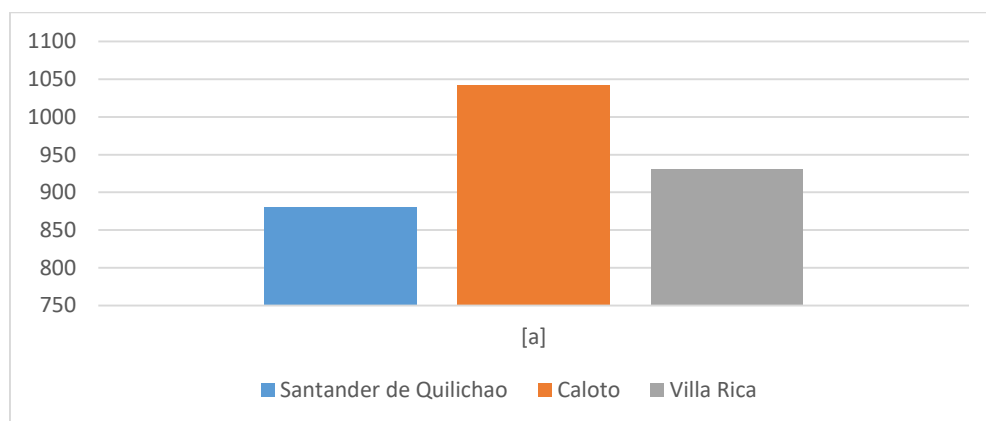


Figura 17. F1[a] género femenino

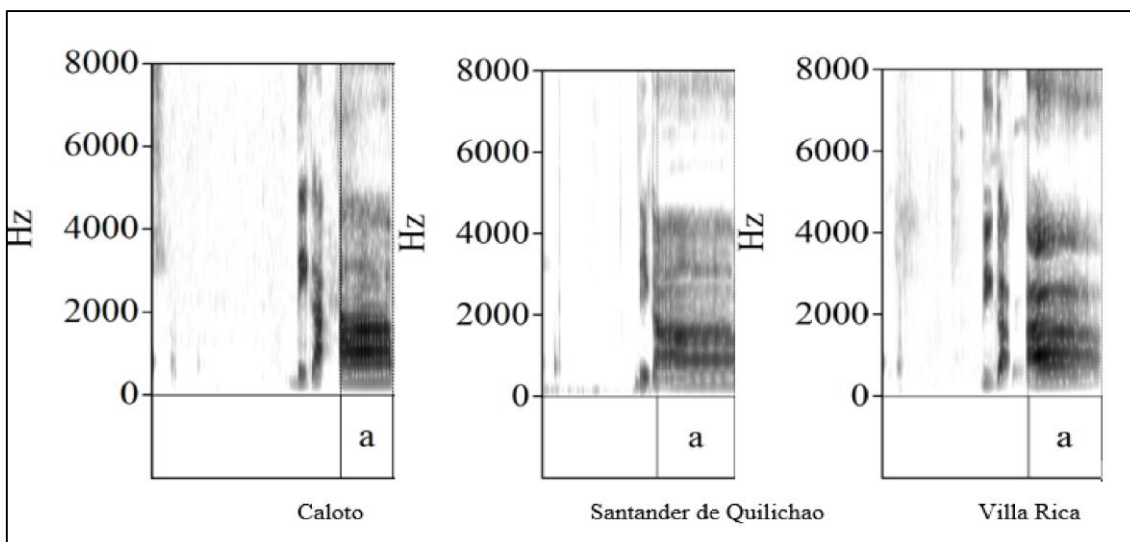


Figura 18. Espectrograma de vocal [a] femenina con diferencia estadística

Fuente: (Figura Propia)

En la Figura 19 los resultados no muestran significancia estadística en la realización de la vocal [o] $F= 0,337 P= >0,05 (0,727)$, lo que indica que en los tres municipios se la realiza de forma uniforme; no obstante, Caloto se diferencia de Santander de Quilichao y Villa Rica al evidenciar una producción vocálica [o] más abierta.

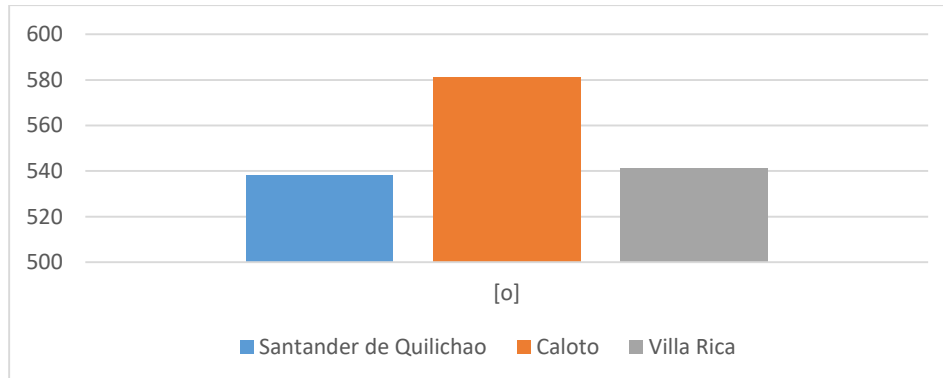


Figura 19. F1 [o] género femenino

En la Figura 20 se observan los datos de la realización de [u] en el género femenino, en la que no se evidencia diferencia estadísticamente significativa $F=1,170 P= >0,05 (0,372)$. Resultados que indican que dicha producción es igual en los tres municipios en cuanto a la apertura mandibular

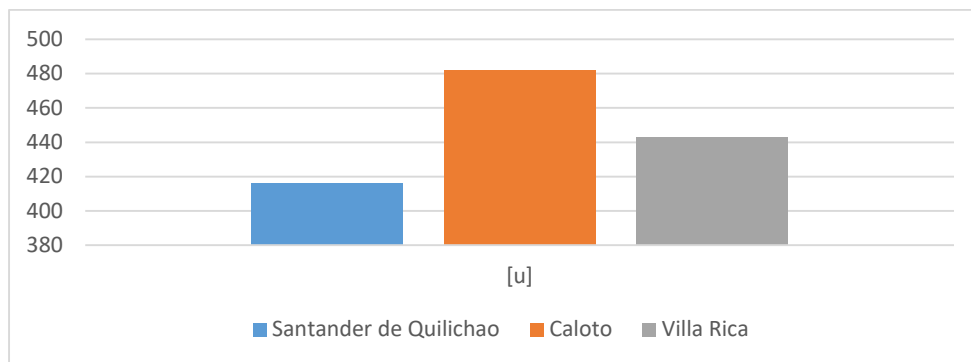


Figura 20. F1 [u] género femenino

En el género femenino, la tendencia al igual que el género masculino fue la diferencia significativa en la vocal central baja, es decir, que cuando se trata de observar la apertura mandibular en la producción de un sonido vocálico, la vocal más abierta es la que más se diferencia entre los tres municipios. (Figura 21)

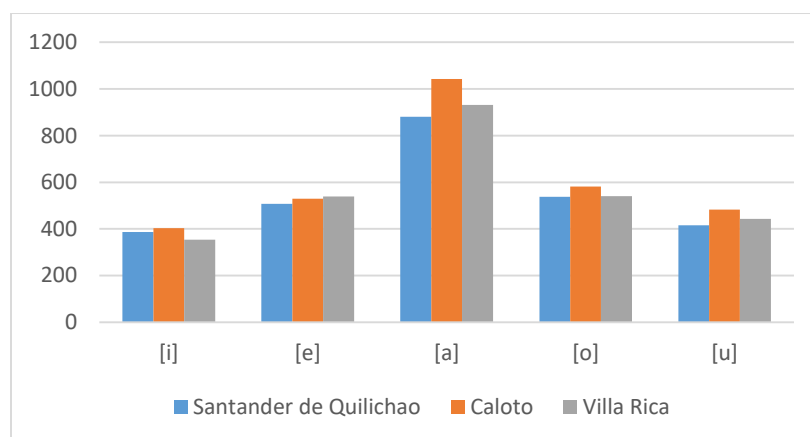


Figura 21. Género femenino F1

En cuanto a F2, el género masculino, en la realización de [i] no muestra significancia estadísticamente significativa $F=2,438 P=>0,05$ (0,168), datos que indican similitud en cuanto a la anterioridad lingual en la producción de este sonido vocálico; sin embargo, los hablantes de Villa Rica muestran mayor anterioridad lingual que Santander de Quilichao y Caloto (Figura 22).

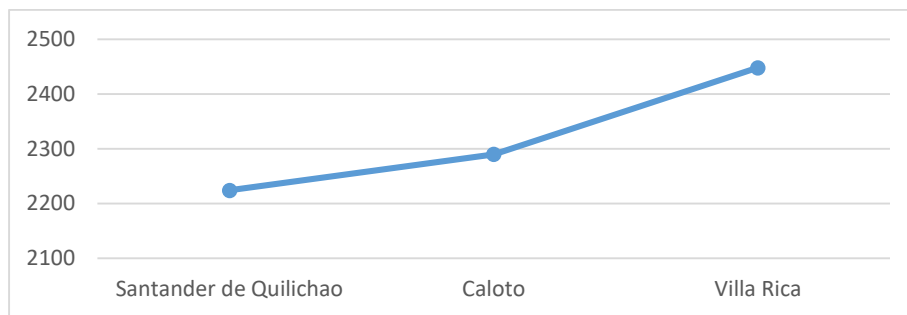


Figura 22. F2 [i] género masculino

En la Figura 23 se muestran los resultados de la realización [e] en los hombres de los tres municipios, en los que no se evidencia significancia estadística $F=0,509$ $P=>0,05$ (0,625). Al igual que la anterior producción hay similitud en cuanto a la posición lingual. Sin embargo, se evidencia que, en Villa Rica en la producción de esta vocal hay más anterioridad lingual que en Santander de Quilichao y Caloto.

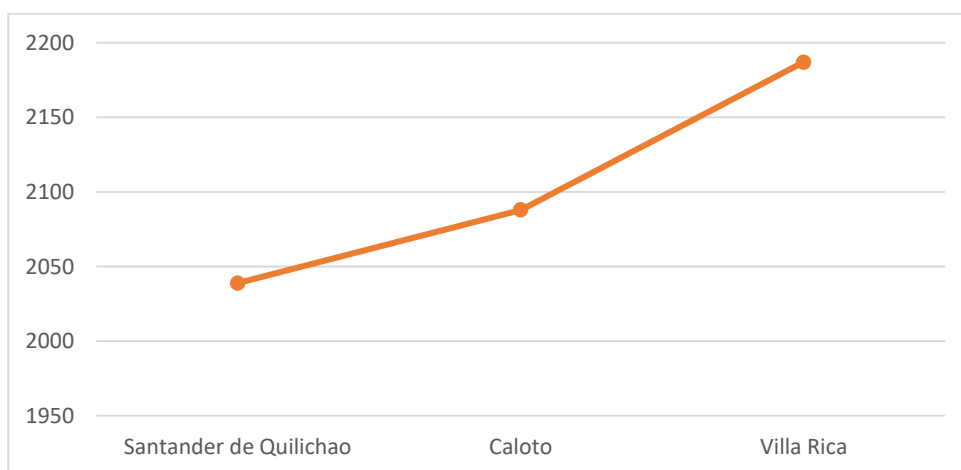


Figura 23. F2 [e] género masculino

En la Figura 24 se muestran los resultados de la realización [a] evidenciando diferencias estadísticamente significativas, $F=7,636$ $P=<0,05$ (0,022). En la prueba post hoc se observa que dicha diferencia se encuentra entre Santander de Quilichao y Villa Rica, $P= <0,05$ (0,031) lo que indica que entre estos dos municipios la producción de este alófono de /a/ en cuanto a su posición lingual es ciertamente diferente (Figura 11).

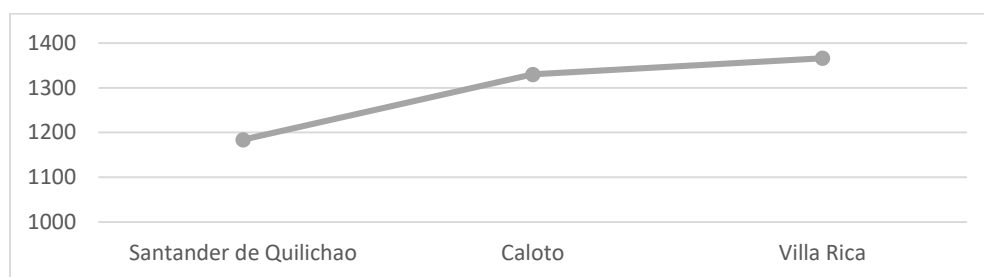


Figura 24. F2 [a] género masculino

En la Figura 25 se presentan resultados de [o] y se observa que no existe diferencias estadísticamente significativas, $F= 0,341$ $P=>0,05$ (0,724). Y muestra que la realización de [o] es similar en los hablantes de los municipios estudiados. Sin embargo, en Caloto se evidencia una anterioridad lingual más marcada que en Villa Rica y Santander de Quilichao.

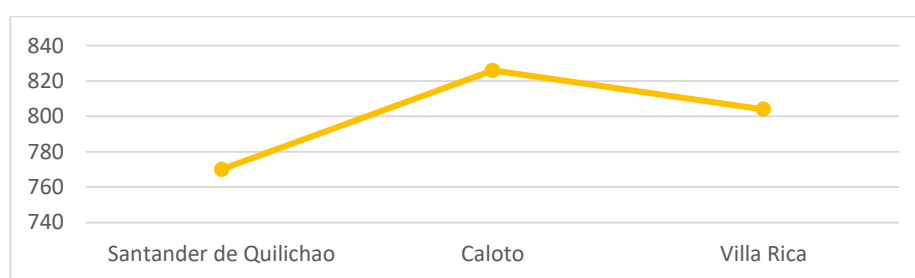


Figura 25. F2 [o] género masculino

En la Figura 26 se presenta la producción de [u] en la que no pasó la prueba de homocedasticidad de varianzas, $F=5,700$ $P= <0,05$ (0,04), por tanto, se tomó la prueba de Welch en la que se evidencia igualdad entre las medias, $F=0,212$ $P=>0,05$ (0,821). Esto indica que la realización de [u] es igual en los tres municipios. No obstante, en

Santander de Quilichao se muestra una posición lingual más anterior que en los otros dos municipios.

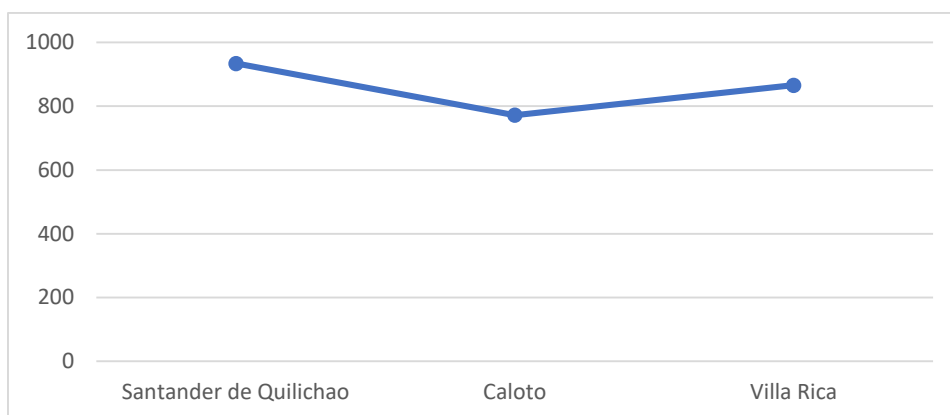


Figura 26. F2 [u] género masculino

En el género masculino, en cuanto a F2, la tendencia es que muestra diferencias significativas en la vocal central baja /a/ y, puede ser debido a que, por ser una vocal central tiende a que la posición lingual, en la mitad de cavidad oral, entre los miembros de una comunidad no sea homogénea. (Figura 27)

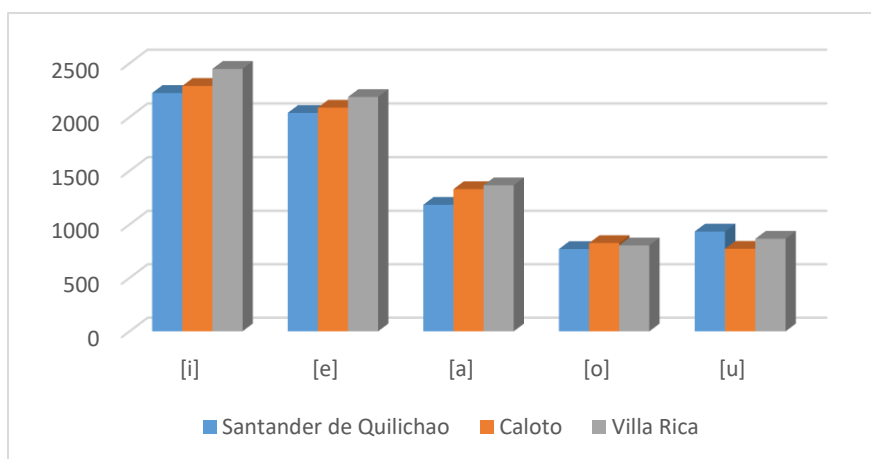


Figura 27. Género masculino F2

En cuanto al género femenino del norte del Cauca, en la Figura 28 se muestran los resultados de F2 en [i], sin embargo no cumplió con la prueba de homocedasticidad, $F=9,841$ $P=>0,05$ (0,01), por lo que se realizó la prueba de igualdad de medias de Welch la cual registró que no hay diferencias entre las medias. $F=0,950$ $P=>0,05$ (0,476). La que indica que dicha realización vocálica es semejante entre los tres municipios. No

obstante, se observa una leve diferencia, en la que las mujeres de Santander de Quilichao anterioriza más la lengua que Caloto y Villa Rica.

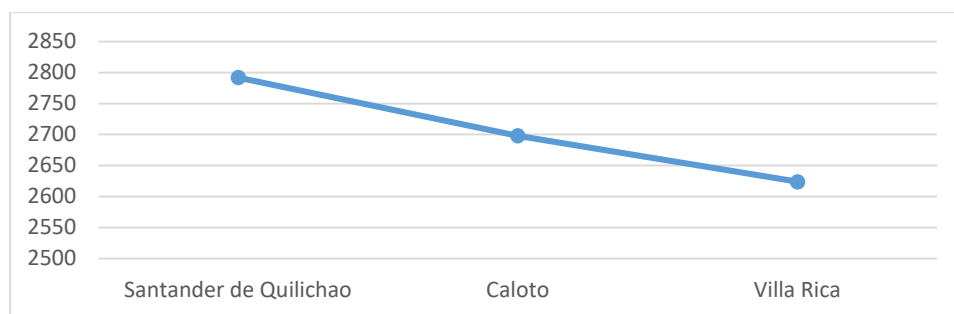


Figura 28. F2 [i] género femenino

En la Figura 29 se presenta F2 de [e] y se observa que no hay diferencia estadísticamente significativa. $F=0,223$ $P=>0,05$ (0,807). No obstante, se nota cierta diferencia entre los tres municipios en el que Santander de Quilichao muestra sus hablantes femeninos tienen la lengua en una posición más anterior que Caloto y Villa Rica.

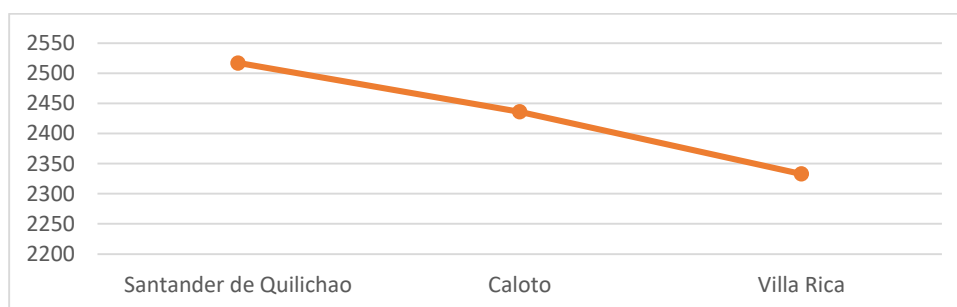


Figura 29. F2 [e] género femenino

En la Figura 30 se evidencia que en [a] no hay significancia estadística. $F=1,084$ $P=>0,05$ (0,396) lo que muestra que las realizaciones son iguales; sin embargo, se nota que Caloto está puntuando por encima de Santander de Quilichao y Villa Rica, lo que indica en la mujer caloteña anterioriza la lengua más que los otros dos municipios.

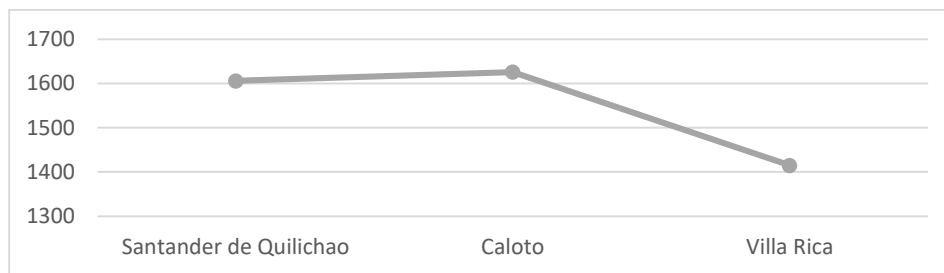


Figura 30. F2 [a] género femenino

Al observar la Figura 31 se notan diferencias entre los tres municipios, en las que Caloto está por encima de Villa Rica lo que refiere que este último posterioriza más la lengua que Santander de Quilichao y Caloto; sin embargo, estadísticamente no hay diferencias. $F=1,018 P= >0,05$ (0,416).

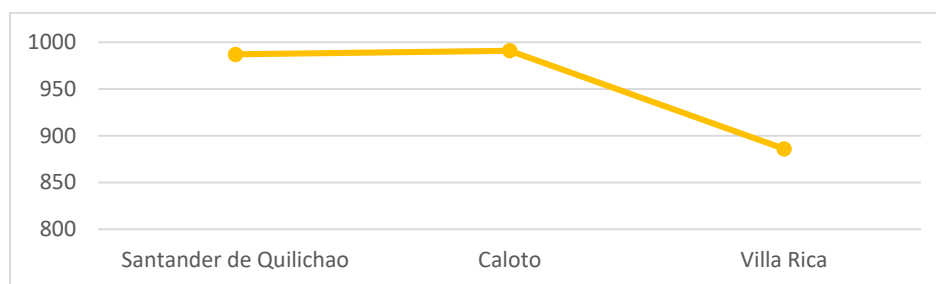


Figura 31. F2 [o] género femenino

En la Figura 32, la realización de [u] no se evidencian diferencias estadísticamente significativas. $F=4,080 P= >0,05$ (0,076), lo que indica que en la producción de dicho sonido vocálico hay semejanzas en los hablantes de los tres municipios estudiados.

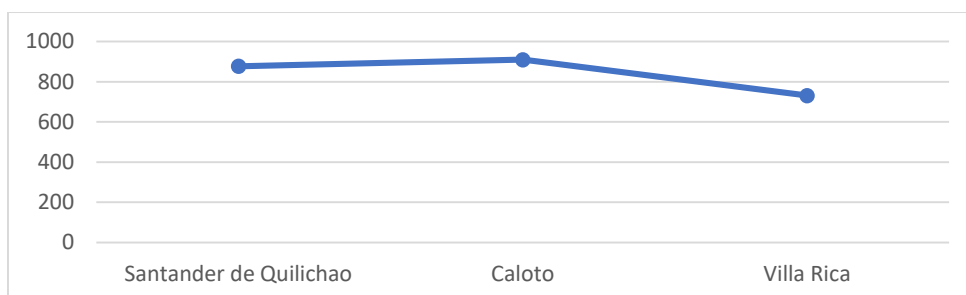


Figura 32. F2 [u] género femenino

Aunque no se evidenciaron diferencias estadísticas en este género, podría ser por la proximidad regional, se observan leves contrastes entre ellos con la tendencia de que Santander de Quilichao en [i] y [e] la lengua se encuentra más anterior que Caloto y Villa

Rica, mientras que [a], [o] y [u] los hablantes de Caloto muestran propensión a anteriorizar más la lengua. (Figura 33)

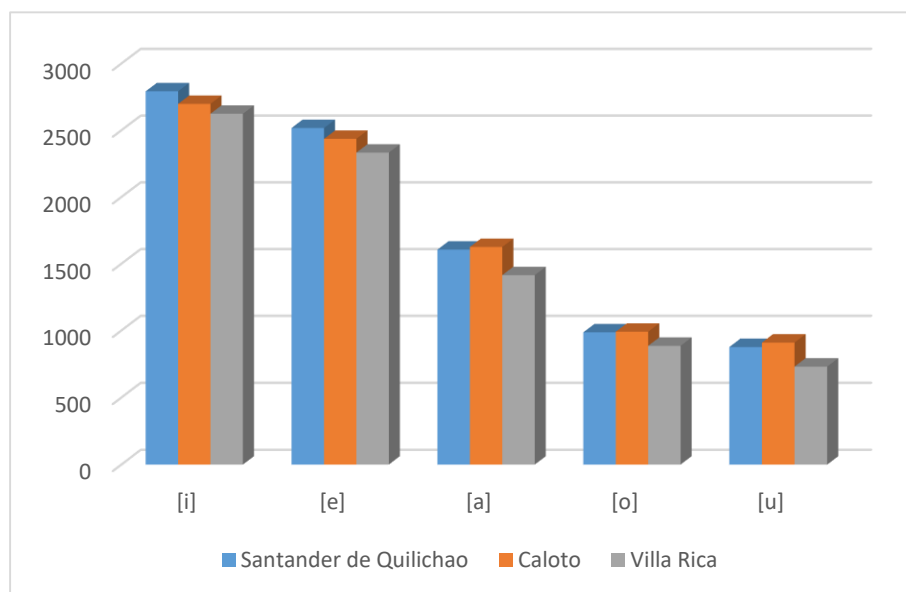


Figura 33. Género femenino F2

En la Figura 34 se presenta la carta de formantes para género masculino, es la que se muestran bien definidas las vocales anteriores alta [i] y media [e] y la central baja [a] al observar que se encuentran concentradas en un lugar específico de la cavidad oral, a diferencia de las posteriores [o] y [u] que presentan un traslape bien marcado; esto puede ser debido a que en algunas ocasiones el género masculino no cumplía con los parámetros generales al encontrar la vocal alta posterior /u/ más arriba, tanto en F1 como en F2, que la vocal media posterior /o/.

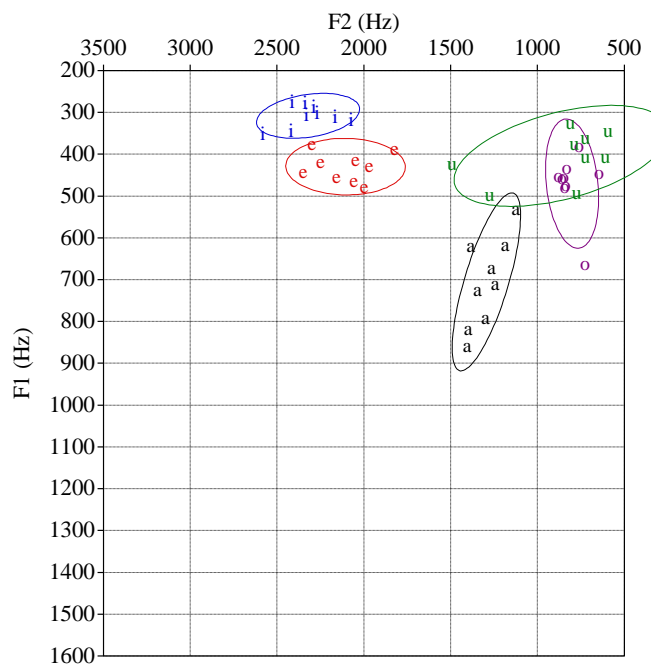


Figura 34. Carta de formantes masculino

En cuanto a la carta de formantes del género femenino (Figura 35) se puede observar que las vocales anteriores [i] y [e] y la central [a] se encuentran bien diferenciadas, pues hay pocos traslapes en relación con ellas; por el contrario, en las posteriores [o] y [u] se muestran sobrepuestas.

Sin embargo, al comparar la producción de cada vocal en ambos gráficos: masculino y femenino, es posible diferenciar que cada producción vocálica está concentrada en un espacio articulatorio específico: anterior, central y posterior. Por otra parte, se evidencia que ambos géneros toman la forma del pentágono, así mismo se visualiza que cumple con la forma del triángulo de Hellwag (Figura 3).

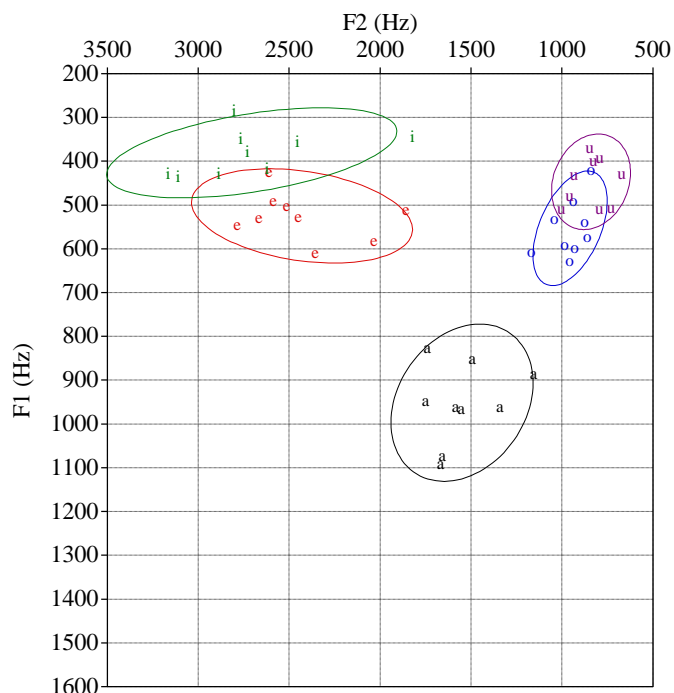


Figura 35. Carta de formantes femenino

Discusión

Se estudiaron 18 hablantes del norte del Cauca en los municipios de Santander de Quilichao, Caloto y Villa Rica; 9 hombres y 9 mujeres con edades entre los 16 y los 26 años, a quienes previamente se les realizó una evaluación tamiz fonológica con el fin de observar si sus órganos fonológicos se encontraban en óptimas condiciones y que una alteración no influya en la producción vocal. Los resultados de este tamizaje no arrojaron alteraciones.

Los resultados inician mostrando la media general de los hablantes, tanto hombres como mujeres, de los municipios en cuestión y se encontró que ambos géneros coinciden con los parámetros generales en cuanto a F1 (Tabla 1). (ASALE 2011; Martínez Celadrán, 1995; Quilis & Esgueva, 1983; Ruiz & Soto, 2005). En este sentido, dichos resultados tienen correspondencia con lo expresado por ASALE (2011) y Cordero et al. (2016), cuando manifiestan que F1 es aquel que indica la apertura mandibular y enmarca los sonidos vocálicos en abiertos y cerrados: /i/ [-abierto] y /a/ [+abierto]. De igual forma, se asemeja a Quilis (1981) al referir que cuanto más abierta la vocal, el formante encargado

de esa característica se encuentra más elevado, lo que lleva a afirmar que F_1 de la vocal /a/ es más elevado que el de /i/.

En relación con F_2 , los resultados mostraron que a nivel general, también se siguen los parámetros generales (Tabla 1), estos datos confirman lo expresado por Quilis (1981), Martínez (1995) y Cordero et al. (2016) que, a mayor anterioridad lingual, los valores de este formante son más elevados. Sin embargo, estos resultados se salen del rango referido por ASALE (2011) al referir que, a nivel general, entre los hispanohablantes hay un mínimo de 865 Hz y un máximo de 2188 Hz, mientras que, lo que se evidencia es que, en el norte del Cauca el mínimo es de 877 Hz y el máximo es de 2792 Hz.

El género se estudió de forma separado, primero fueron los hombres quienes mostraron que en F_1 cumplían con los parámetros generales (Figura 14) (ASALE 2011; Martínez Celdrán, 1995; Quilis & Esgueva, 1983; Ruiz & Soto, 2005); no obstante, en F_2 no seguían con dichos parámetros, ya que [u] se encontraba por encima de [o] lo normal, según estos mismos autores es que la vocal alta posterior tenga un puntaje más bajo que la vocal media posterior. (Figura 27)

En relación con el género femenino, en los tres municipios se cumplió con los parámetros generales tanto en F_1 como en F_2 , datos que coinciden con ASALE (2011); Martínez Celdrán (1995); Quilis & Esgueva (1983); Ruiz & Soto (2005) entre otros (Figura 21 y Figura 33).

En síntesis, los resultados de ambos géneros coinciden con las investigaciones de Martínez (1995) y Latorre (2008). Sin embargo, es de resaltar que la vocal alta posterior [u] producida por los hombres, en la que se encontró que difiere de los parámetros generales, la anterioridad lingual es mayor que las mujeres, dato que difiere con lo hallado

por estos dos autores, pero concuerda con Frazzetto (2000) al evidenciar que en este sonido vocálico los hombres puntúan por encima de las mujeres.

Cabe aclarar que los resultados de este estudio son relativos, debido a que se asemejan con la información que brinda Martínez Celdrán (2003) y ASALE (2011) (Tabla 1) quienes afirman que estos valores son relativos y es importante considerar el contexto, la tonicidad de la vocal y las características individuales del hablante. Por esta razón, la falta de diferencias estadísticamente significativas se puede explicar a través de lo que se denomina “campo de dispersión”, donde los valores formánticos de las diferentes muestras son semejantes mas no iguales y cubren un amplio abanico de valores y manteniendo entre ellos una relación constante en la carta de formantes.

En el género masculino, las DE son más amplias, en cuanto a las vocales posteriores, que las mujeres, esto puede significar que las emisiones femeninas son más homogéneas que las de los hombres, lo que difiere con los hallazgos de Latorre (2008) en la que manifiesta que las mujeres tienen mayor variabilidad que los hombres.

Conclusiones

La diferencia fonética de las realizaciones vocálicas entre diferentes regiones se hizo visible en los resultados obtenidos al diferenciar un municipio de otro, aunque estadísticamente no marcó diferencias significativas, podría ser debido a la proximidad regional, los tres municipios lograron evidenciar características diferentes para cada uno de ellos, es probable que esto suceda por razones de colonización particulares en las poblaciones. De esta forma, al tomar como punto de referencia el municipio de Santander de Quilichao, a medida que se alejan hacia el norte, las diferencias vocálicas se tornan más claras en cuanto a F1 y F2.

Al tomar las vocales aisladas se torna más comprensible esta diferenciación. En este sentido, al tomar la vocal alta anterior [i] en el género masculino, Santander de

Quilichao se torna más abierta que Caloto, pero Villa Rica más abierto que los dos. No obstante, para el género femenino, Villa Rica es más cerrado que Santander de Quilichao y Caloto, este último es el más abierto.

Para próximas investigaciones se recomienda tomar F0 como variable, para que la caracterización sea más completa y poder disponer de F0, F1 y F2 en las intervenciones por fonoaudiología y partir desde un punto de vista sociolingüístico.

Los valores de desviación estándar fueron grandes para ambos géneros, debido a que los valores formánticos para F1 y F2 tuvieron un margen amplio. Lo anterior se podría explicar por la gran diversidad anatómica que hay entre los hablantes de una misma región.

Al comparar los tres municipios norte caucanos, se evidenció que, al tomar como centro Santander de Quilichao, a medida que los hablantes se alejan, hacia el norte (Departamento Valle del Cauca), la apertura mandibular (F1) tiende a ser mayor; sin embargo, queda la duda si ocurre lo contrario cuando los hablantes se alejan hacia el sur, por ejemplo, hacia Popayán o el departamento de Nariño. No ocurre igual con la anterioridad lingual (F2) debido a que su comportamiento no es sistemático.

Se corrobora la hipótesis de que el lugar de procedencia y el género influye, acústicamente, en los valores de F1 y F2 de la producción vocálica, debido a las diferencias observadas en cada uno de los municipios, aunque no sean estadísticamente significativas.

Los aportes de este estudio son múltiples, tanto para la lingüística como para la fonoaudiología, en tanto que, ofreció valores sistematizados de base como parámetro objetivo para información sociolingüística de este territorio norte caucano y, a su vez, datos que pueden ser utilizados como base para una adecuada intervención fonoaudiológica teniendo en cuenta los valores formánticos propios de la región.

Bibliografía

- Albalá, M. J., Battaner, E., Carranza, M., Gil, J., Llisterri, J., Machuca, M. J., & Ríos, A. (2008). VILE: Nuevos datos acústicos sobre vocales del español. *Journal of Theoretical and Experimental Linguistics*, (1), 1–14. Recuperado de http://liceu.uab.cat/~joaquim/phonetics/VILE/%0AVILE_IVCFE08_Vocales.pdf
- Areiza, R., Cisneros, M., & Tabares, L. (2012). *Sociolingüística enfoques pragmático y variacionista* (2a ed.). Bogotá: ECOE.
- Asociación de academias de la lengua española. (2011). *Nueva Gramática de la Lengua Española: Fonética y Fonología*. España: Espasa.
- Baptiste, J., & Gardin, B. (1979). *Introducción a la sociolingüística*. Madrid: Gredos.
- Barañano, S., & Ferreira, A. (2013). *La variación fonética en la clase de español como lengua adicional: una propuesta didáctica*. Recuperado de http://www.ucpel.tche.br/senale/cd_senale/2013/Textos/trabalhos/135.pdf
- Bravo, X. (2013). *Parámetros acústicos de la voz normal en una población de adultos jóvenes en Santiago de Cali* (Universidad del Valle). Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7977/1/CB0494588.pdf>
- Byrd, D. (1992). Preliminary results on speaker-dependent variation in the TIMIT database. *Citation: The Journal of the Acoustical Society of America*, 92, 593. <https://doi.org/10.1121/1.404271>
- Chilo, H., Daza, O., & Ulcué, J. (2015). *Una Propuesta pedagógica basada en la lúdica para el mejoramiento de la lectoescritura en los niños del grado 6^a de la Institución Educativa Agropecuaria las Aves del resguardo indígena de Canoas, Santander de Quilichao* (Fundación Universitaria los Libertadores). Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/122/HUGOCHILOCAMPO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Cordero, A., Jara, S., & Bernaola, E. (2016). *Comparación de formantes vocálicos en niños con pérdida auditiva usuarios de implante coclear y audífonos, y niños oyentes de 8 años de colegios de surco* (Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7360>
- Correa, J. (2017). Caracterización acústica de la reducción vocálica en el español de Bogotá (Colombia). *Estudios de fonética experimental*, 26, 63–91.
- Di Paolo, M., Yaeger-Dror, M., & Beckford, A. (2011). Analyzing vowels. En M. Di Paolo & M. Yaeger-Dror (Eds.), *Sociophonetics: A Student's Guide* (pp. 87–106). New York: Routledge.
- Díaz, S., Cisternas, P., & López, I. (2015). Características vocales en Chile [imprescindible]. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 14, 92–102. <https://doi.org/10.5354/0719-4692.2015.37746>
- DiCanio, C., Nam, H., Amith, J. D., García, R. C., & Whalen, D. H. (2015). Vowel variability in elicited versus spontaneous speech: Evidence from Mixtec. *Journal of Phonetics*, 48, 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2014.10.003>
- Esgueva, Manuel, & Cantero, M. (Eds.). (1983). *Estudios de Fonética*. Madrid: CSIC.
- Fernández, A. (2015). ¿Qué tiene que ver la fonética con la práctica clínica y logopédica? Algunos ejemplos de colaboración interdisciplinar. *Normas*, 5, 51–65. <https://doi.org/10.7203/normas.5.6821>
- Fletcher, A. R., McAuliffe, M. J., Lansford, K. L., & Liss, J. M. (2015). The relationship between speech segment duration and vowel centralization in a group of older speakers. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 138(4), 2132–2139. <https://doi.org/10.1121/1.4930563>
- Frazzetto, F. (2000). *Análisis espectrográfico de los sonidos vocálicos de la lengua castellana en individuos con voz normal* (Universidad Centroccidental “Lisandro

- Alvarado”). Recuperado de
<http://bibmed.ucla.edu/ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TW4DV4F73.pdf>
- Gil, J. (2005). *Los Sonidos el Lenguaje* (3a ed.). España: Síntesis.
- Gili Gaya, S. (1966). *Elementos de Fonética General* (5a ed.). Madrid: Gredos.
- González, J. (2006). Hacia una cultura de emprendimiento productivo en comunidad. Municipios del norte del Cauca. *Revista científica Guillermo de Ockham*, 4(2), 133–153. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1053/105316853009.pdf>
- Heffernan, K. M. (2007). P Honetic D Instinctiveness As (University of Toronto). Recuperado de
<https://twpl.library.utoronto.ca/index.php/twpl/article/download/6496/3474>
- Herrera, J. (2017). *la fonética forense enfocada en el lenguaje evidencial: creación de un perfil fonético vocálico de un hablante*. Universidad de Antioquia.
- Hualde, J. I. (2014). Los sonidos del español. En *Los sonidos del español*. United States of America: Cambridge University Press.
- Jiménez, M. (2013). *Exploración fonética, acústico-articulatoria, de las vocales del uito, dialecto nípode* (Universidad Nacional de Colombia). Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/47393/1/myriamjimenez.2013.pdf>
- Kim, J.-E., & Kang, M.-K. (2016, marzo 4). *Production of English Vowels by Korean English learners: Vowels in a Reading Passage and Isolated Sentences*. 119–122. <https://doi.org/10.14257/astl.2014.71.28>
- Ladefoged, P. (1999). Instrumental Techniques for Linguistic Phonetic Fieldwork. En W. Hardcastle & J. Laver (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (p. 652). <https://doi.org/10.1111/b.9780631214786.1999.00005.x>
- Latorre, C. (2008). Comportamiento de los formantes vocálicos respecto a la apertura mandibular y el género (Vol. 8). Recuperado de

<http://repositorio.iberamericana.edu.co/password->

[login;jsessionid=241FB387135EB469CA615F07F3AB1DB0](http://repositorio.iberamericana.edu.co/login;jsessionid=241FB387135EB469CA615F07F3AB1DB0)

- Llisterri, J. (1991). *Introducción a la fonética : el método experimental*. Anthropos, Editorial del Hombre.
- López, I. (2007). El enfoque de género en la intervención social. En *Cruz Roja* (Cruz Roja). Recuperado de https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/carmen_verde/manual.pdf
- Malaver, I. (2009). *Variación dialectal y sociolingüística de ser y estar con adjetivos de edad* (Universidad del Alcalá). Recuperado de <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/8036>
- Martínez Celdrán, E. (1991). *Fonética Instrumental: Teoría y práctica*. España, Madrid: Editoria Síntesis.
- Martínez Celdrán, E. (1995). En torno a las vocales del español: análisis y reconocimiento. *Laboratori de Fonetica, Facultat de Fonologia. Uniuersitat de Barcelona*, 7, 196 – 218. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3705121>
- Martínez Celdrán, E. (2003). *El sonido de la comunicación humana: introducción a la fonética* (2a ed.). Barcelona: Octaedro.
- Mayoral, R. (1997). *La traducción de la variación lingüística* (Universidad de Granada). Recuperado de https://www.ugr.es/~rasensio/docs/Tesis_doctoral_segunda_parte.pdf
- Moreno, M. (2015). *Déficit auditivo: guía de estrategias y orientaciones en el aula y propuesta de intervención* (Universidad Internacional de La Rioja). Recuperado de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2874/MariaTeresa_Moreno_Forteza.pdf?sequence=1

- Navarro, T. (1918). *Manual de Pronunciación Española*. Madrid: Sucesores de Hernando.
- Navia, H. J. R., Rodríguez, D. A. C., & Calderon, J. L. E. (2018). Análisis de formantes vocálicos normalizados y no-normalizados para el español colombiano. *Revista científica signos fónicos*, 2(3). <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2032>
- Ortega, A. G. (2010). La muda de la voz en niños cantores y no cantores. *Huellas Búsquedas en Artes y Diseño*, (8), 87–93. Recuperado de <http://bd.univalle.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=95129408&lang=es&site=eds-live>
- Peterson, G. E. (1951). The Phonetic Value of Vowels. En *Linguistic Society of America* (Vol. 27). Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/410041>
- Peterson, G. E., & Barney, H. L. (1952). Control Methods Used in a Study of the Vowels. *The journal of the acoustical society of america*, 24(2), 175–184. Recuperado de <http://asadl.org/terms>
- Pierrehumbert, J. B., Beckman, M. E., & Ladd, D. R. (2000). Conceptual foundations of phonology as a laboratory science. *Phonological knowledge*, 273–303. Recuperado de http://faculty.wcas.northwestern.edu/~jbp/publications/conceptual_foundations.pdf
- Poch, D., & Harmegnies, B. (1994). Dinámica de los sistemas vocálicos y bilingüismo. *Contextos*, 12, 7–39. Recuperado de Dinámica de los sistemas vocálicos y bilingüismo
- Quilis, A. (1981). *Fonética Acústica de la Lengua Española*. Madrid: Gredos.
- Quilis, A. (1997). *Principios de Fonología y Fonética Españolas*. Madrid: Arco/Libros.
- Quilis, A., & Esgueva, M. (1983). Realización de los fonemas vocálicos españoles en

- posición fonética normal. En M. Esgueva & M. Cantarero (Eds.), *Estudios de fonética I* (pp. 137–252). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Quiroga, S. (2010). *Un breve análisis sociolingüístico de la jerga empleada por los estudiantes del grado 7° de la institución educativa Miguel Antonio Caro - Jornada nocturna* (Universidad Libre). Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8164/tesisparaempastar1.pdf?sequence=1>
- RAE. (2018). Definición procendica. Recuperado de DLE website: <https://dle.rae.es/?id=UEfuBID>
- Ramos, A., & Rojas, T. (2005). Educación escolar, vida comunitaria y uso de las lenguas: reflexiones sobre el proceso en el pueblo nasa (paez). *Revista Colombiana de Educación*, (48), 70–90. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413635242005>
- Rojas, T. (1999). La etnoeducación en Colombia: un trecho andado y un largo camino por recorrer. *Colombia Internacional*, (46), 45–59.
- Rojas, T., & Ramos, A. (2005). Localización en nasa yuwe Tulio. *Amerindia*, (29), 10. Recuperado de https://www.vjf.cnrs.fr/sedyl/amerindia/articles/pdf/A_29-30_10.pdf
- Romero, L., & Villanueva, P. (Eds.). (2010). *Eufonía*. Chile: Escuela de fonoaudiología.
- Ruiz, M., & Soto, J. (2005). *Timbre vocálico en hablantes de español como segunda lengua*. 11, 57–65. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134516549004>
- Sadowsky, S., & Salamanca, G. (2011). El inventario fonético del español de Chile: principios orientadores, inventario provisorio de consonantes y sistema de representación (AFI-CL). *Onomázein*, 24(2), 61–84. Recuperado de

<http://redalyc.org/articulo.oa?id=134522498003>



- Scandroglio, B., López, J., & San José, M. (2008). La Teoría de la Identidad Social: una síntesis crítica de sus fundamentos, evidencias y controversias - Social Identity Theory: A critical synthesis of its bases, evidence and controversies. *Psicothema*, 20(1), 80–89. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/727/72720112/>
- Sierra, L., Cobos, C., Corrales, J., & Rojas, T. (2015). Building a Nasa Yuwe language test collection. *Lecture notes in computer science*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-18111-0>
- Sierra, L., Naranjo, R., & Rojas, T. (2010). Una comunidad virtual de apoyo a procesos de etnoeducación para la comunidad nasa del resguardo de Corinto Lópezadentro , departamento. *Revista Científica*, 8(2), 101–114. Recuperado de <http://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/567/368>
- Sierra, L., Rojas, T., Villegas, J., & Meza, E. (2013). Integración metodológica para el desarrollo de recursos educativos informáticos para apoyar la enseñanza del Nasa Yuwe. *Gerencia tecnológica informáticaa*, 12(32), 45–60. Recuperado de <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/3210/3424>
- Skelin, A., & Musulin, M. (2015). En busca de la identidad lingüística. El español cara a cara con el croata. En A. Gordejuela, D. Izquierdo, F. Jiménez, A. De Lucas, & M. Casado (Eds.), *Lenguas, lenguaje y lingüística. Contribuciones desde la Lingüística General* (pp. 485–494). Recuperado de [https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/40102/1/40.Skelin Horvat & Musulin.pdf](https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/40102/1/40.Skelin%20Horvat%20&%20Musulin.pdf)
- Soto, J. (2009). Variación del f1 y del f2 en las vocales del español urbano y rural de la provincia de nuble. *Revista de lingüística teórica y aplicada*, 45(2), 143–165. <https://doi.org/10.4067/s0718-48832007000200011>
- Universidad del Cauca. (2015). Profesor Tulio Enrique Rojas Curieux es el Investigador

destacado del mes. Recuperado de

<http://www.unicauca.edu.co/versionP/noticias/investigación/profesor-tulio-enrique-rojas-curieux-es-el-investigador-destacado-del-mes>

ANEXOS

Anexo 1

	Maestría en Lingüística	
Fecha: _____		
Edad: _____	Género: _____	
Procedencia: _____		
Zona de residencia: _____		

Anexo 2

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por el Fonoaudiólogo **Christian Andrés Acosta Pérez**, maestrando en Lingüística de la Universidad Tecnológica de Pereira. La meta de este estudio es *describir acústicamente la producción de los sonidos vocálicos en jóvenes, tanto hombres como mujeres de 4 municipios del norte del Cauca.*

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder una ficha de identificación sociodemográfica y una evaluación fonoaudiológica. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. Luego se le pedirá que emita una frase dada que será grabada, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de lo referente a investigación lingüística. Sus respuestas en la ficha de identificación y las grabaciones serán codificadas usando un código de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradezco su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por **Christian Andrés Acosta Pérez**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es *La meta de este estudio es describir acústicamente la producción de los sonidos vocálicos en jóvenes, tanto hombres como mujeres de 4 municipios del norte del Cauca.*

Se ha indicado también que tendré que responder una ficha de identificación y se me realizará una evaluación fonoaudiológica, lo cual tomará aproximadamente 5 minutos. Luego debo emitir una frase dada por el investigador

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a **Christian Andrés Acosta Pérez** al teléfono **3232528453**.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a **Christian Andrés Acosta Pérez** al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

Anexo 3

EVALUACION FONOARTICULATORIA
FONOAUDIOLOGO CHRISTIAN ANDRÉS ACOSTA PÉREZ
MAESTRANDO EN LINGÜÍSTICA

I. RESPIRACIÓN

TIPO	<input type="radio"/> Costal superior	<input type="radio"/> Costo diafragmático	<input type="radio"/> Abdominal
MODO	<input type="radio"/> Nasal	<input type="radio"/> Oral	<input type="radio"/> Mixto

II. ORGANOS FONOARTICULADORES

LABIOS	Funcionalidad	<input type="radio"/> Protrusión	<input type="radio"/> Retracción	<input type="radio"/> Lateralización	
		<input type="radio"/> Vibración			
	Tamaño	<input type="radio"/> Grueso	<input type="radio"/> Delgado	<input type="radio"/> Normal	
	Frenillo	<input type="radio"/> Largo	<input type="radio"/> Corto	<input type="radio"/> Ausente	
	Estado	<input type="radio"/> Secos	<input type="radio"/> Húmedos	<input type="radio"/> Color rosados	
LENGUA	Funcionalidad	<input type="radio"/> Protrusión	<input type="radio"/> Retracción	<input type="radio"/> Lateralización	
		<input type="radio"/> Vibración			
	Tamaño	<input type="radio"/> Macroglosia	<input type="radio"/> Microglosia	<input type="radio"/> Normal	
	Frenillo	<input type="radio"/> Largo	<input type="radio"/> Corto	<input type="radio"/> Ausente	
	Estado	<input type="radio"/> Color rosada			
DIENTES	<input type="radio"/> Completos <input type="radio"/> Incompletos <input type="radio"/> Diastema				
PALADAR	DURO	Forma	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Ojival	<input type="radio"/> Otra
	BLANDO	Funcionalidad	<input type="radio"/> Adecuada	<input type="radio"/> Disminuida	

OBSERVACIONES:

FONOAUDIOLOGO