

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PEDAGOGÍA EN ESPAÑOL

---



**FRECUENCIA DE FONEMAS Y CONSIDERACIONES TEÓRICO-  
METODOLÓGICAS EN UN CORPUS DEL MAPUDUNGUN**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Prof. Guía: Dr. Gastón Salamanca Gutiérrez

Tesista: Camila Márquez Pradenas

CONCEPCIÓN, 2016



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PEDAGOGÍA EN ESPAÑOL

---



**FRECUENCIA DE FONEMAS Y CONSIDERACIONES TEÓRICO-  
METODOLÓGICAS EN UN CORPUS DEL MAPUDUNGUN**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Prof. Guía: Dr. Gastón Salamanca Gutiérrez

Tesista: Camila Márquez Pradenas

CONCEPCIÓN, 2016

Dicen que hay un hilo rojo que une a todas las personas que están destinadas a ser.  
Dedico este trabajo a los que fuimos, a los que somos y a los que seremos. Sabiendo que  
dos almas no se encuentran por casualidad, dejo un poco de mí y me llevo algo de ustedes.

Camila B. Márquez P



## **Agradecimientos**

A mi madre, cuyo amor por las palabras me entregó una vida de aventuras y una vocación para amar. A mi padre, que me entregó la fe, me enseñó el valor de los gestos pequeños y que las manzanillas calientes también pueden significar amor. A mi familia en general, por ser, por estar y por el amor infinito que entregan a todo lo que somos y significamos.

Al Dr. Gastón Salamanca, porque su infinita bondad y generosidad al enseñar permite que ser su alumna sea un privilegio.



## **RESUMEN**

El objetivo de esta tesis es determinar la frecuencia de fonemas en un corpus del mapudungun, proponiendo criterios metodológicos para obtener dichos datos. En primer término, se presentan los fundamentos teóricos que se utilizaron, se da cuenta de los estudios que se han realizado al respecto tanto en español como en mapudungun, detallando sus características más prominentes. Luego, se presentan los criterios del procedimiento metodológico y su aplicación en el corpus. Se concluye con la exposición y análisis de los resultados obtenidos.

Palabras claves: frecuencia de fonemas, mapudungun.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to determine the frequency of phonemes in a corpus of mapudungun, proposing methodological criteria for such data. First, the theoretical foundations that were used are presented, it realizes the studies that have been made about both Spanish and mapudungun, detailing its most prominent features. Then the criteria of methodological procedure and its application in the corpus are presented. It concludes with the presentation and analysis of results.

Key words: frequency of phonemes, mapudungun.

# Índice

Introducción .....	1
1. Preguntas de investigación .....	3
2. Objetivos .....	4
2.1. Objetivos generales .....	4
2.2. Objetivos específicos .....	4
3. Marco de referencia .....	5
3.1. Aspectos fonético-fonológicos .....	5
3.1.1. Fonética y fonología .....	5
3.1.2. Representación de los sonidos .....	6
3.2. Estructura fónica del mapudungun .....	7
3.2.1. Propuesta de Echeverría (1964) .....	7
3.2.2. Propuesta de Sadowsky <i>et al.</i> (2013) .....	8
3.3. Frecuencia de fonemas .....	9
3.3.1. En español .....	9
3.3.2. En mapudungun .....	12
4. Metodología .....	15
4.1. Textos .....	15
4.2. Corpus y procedimiento .....	20
4.3. Transcripción .....	23
4.4. Frecuencia de fonemas .....	23
5. Análisis y resultados .....	25
5.1. Diccionario de Catrileo (1995) .....	25
5.1.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente .....	25
5.1.2. Frecuencia total de fonemas consonánticos .....	26
5.1.3. Frecuencia total de fonemas vocálicos .....	27
5.2. Diccionario de Hernández <i>et al.</i> (1997) .....	28
5.2.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente .....	28
5.2.2. Frecuencia total de fonemas consonánticos .....	29
5.2.3. Frecuencia total de fonemas vocálicos .....	30

5.3.	Registro general del corpus.....	31
5.3.1.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente.....	31
5.3.2.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas consonánticos .....	33
5.3.3.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas vocálicos.....	34
5.4.	Registro de Lagos (2001) .....	35
5.4.1.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente.....	35
5.4.2.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas consonánticos .....	36
5.4.3.	Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas vocálicos.....	37
5.5.	Registro de Álvarez-Santullano (1986).....	38
5.5.1.	Frecuencia porcentual de fonemas en orden decreciente .....	38
5.5.2.	Frecuencia porcentual de fonemas vocálicos .....	39
5.6.	Comparación de la distribución porcentual de las frecuencias de cada fonema .....	40
5.7.	Comparación de la distribución porcentual de fonemas consonánticos y vocálicos.....	41
	Conclusión .....	42
	Bibliografía .....	44



## Introducción

Dadas las diferentes formas que existen de abordar el análisis de las lenguas vernáculas, este estudio se ocupa, específicamente, de la frecuencia de fonemas en un corpus del mapudungun, pues, de acuerdo con Alarcos Llorach (2012:159), el conocimiento de la frecuencia con que aparecen los fonemas en una lengua “contribuye a caracterizar fonológicamente tal lengua, mostrando el rendimiento funcional de cada uno de ellos”.

Si bien en el español se ha considerado esta afirmación de Alarcos Llorach y ha existido cierta preocupación por caracterizar funcionalmente la lengua desde esta perspectiva, permitiendo que el tema haya sido abordado por algunos autores (Rojo, Pérez, Mejía), es posible decir que uno de los tópicos no resueltos ha sido contar con una metodología consistente, que sea susceptible de mostrar el peso objetivo que ciertos fonemas tienen sobre otros.

Por otra parte, la relevancia que constituye el estudio de la frecuencia de fonemas en una lengua no se condice, al menos en el mapudungun, con la cantidad de trabajos que intentan abordarlo. Al respecto, solo se conocen dos trabajos previos (Álvarez-Santullano, 1986; Lagos, 2001) en los que se alude a este tópico; sin embargo, estos no profundizan en el estudio de la frecuencia fonémica y solo se refieren someramente a ella, debido a que escapa al foco de sus investigaciones. En efecto, la referencia a la frecuencia de fonemas constituye uno dentro de varios puntos que se abordan en el contexto de las descripciones fonológicas del huilliche y del mapuche central, respectivamente, descripciones que constituyen el foco prominente de las respectivas presentaciones.

Es posible decir que las contribuciones con que puede revestirse, a nivel general, este estado de cosas se orientan en dos sentidos. El primero de ellos tiene relación con los estudios tipológicos de la lengua, pues el conocer y caracterizar tal lengua permite reconocer el comportamiento que esta puede tener respecto de otra. El segundo puede dar luces sobre el funcionamiento del módulo fonológico, a través del estudio y reconocimiento de las unidades mínimas de una lengua.

Para el logro de lo anterior, se ha recopilado un corpus a partir del trabajo con dos textos: Catrileo (1995) y Hernández *et. al.* (1997). Ambos son diccionarios de mapudungun. La selección de este tipo de texto se basa en un principio de “igualdad de

oportunidades” para la aparición de fonemas, lo que no se logra con textos de otra naturaleza. Además, en este tipo de textos se pueden aplicar criterios de análisis que tienen como fin el refinamiento del *modus operandi* empleado hasta el momento.

En este contexto, la tesis que presentamos se dispone de la siguiente manera. Primero, se presentan las preguntas de investigación y objetivos que se propone el estudio. Luego, se presenta un marco teórico que contiene tres apartados: “*Aspectos fonético-fonológicos*”, donde se caracterizan aspectos fundamentales de ambas disciplinas; “*Estructura fónica del mapudungun*”, que presenta las propuestas contenidas en dos trabajos (Echeverría, 1964; y Sadowsky *et al.*, 2013); y “*Frecuencia de fonemas*”, donde se hace un recorrido por los diferentes trabajos que se han realizado, tanto en español como en mapudungun, respecto del tema. Posteriormente, se presenta un apartado correspondiente a la metodología. Aquí se muestran los procedimientos llevados a cabo para la obtención del corpus, y se detalla el uso de las herramientas a las que se recurrió para el refinamiento de los criterios, explicando finalmente cómo se organizaron los datos. En el apartado “*Análisis y resultados*”, en tanto, se presentan los análisis dirigidos, en primer lugar, a los diccionarios de Catrileo y Hernández *et al.*, por separado; en segundo lugar, a la sumatoria de estas dos fuentes de datos; y, posteriormente, a la comparación con los datos obtenidos en otras investigaciones (Álvarez-Santullano, 1986; y Lagos, 2001).

Finalmente, se presentan las conclusiones más prominentes del trabajo y sus posibles proyecciones.

# 1. Preguntas de investigación

Dada la naturaleza exploratoria del presente estudio, al menos respecto de la fuente de datos y metodología empleada, se prescinde de hipótesis y se recurre a preguntas de investigación.

Las preguntas que intentará responder la presente investigación son:

- ¿Con qué frecuencias se presentan los fonemas del mapudungun en el corpus utilizado?
- ¿Qué criterios se muestran más apropiados para determinar frecuencia de fonemas de las lenguas, en general, y del mapudungun, en particular?
- ¿Cuáles son las mayores y menores frecuencias de fonemas en el inventario consonántico?
- ¿Cuáles son las mayores y menores frecuencias de fonemas en el inventario vocálico?
- ¿Los resultados de los datos obtenidos se condicen con los presentados por investigaciones previas?



## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivos generales

- Proponer criterios metodológicos para determinar la frecuencia de fonemas del mapudungun.
- Determinar la frecuencia con que aparecen los fonemas del mapudungun en las fuentes de datos analizadas.

### 2.2. Objetivos específicos

- Determinar las mayores y menores frecuencias de aparición en fonemas consonánticos.
- Determinar las mayores y menores frecuencias de aparición en fonemas vocálicos.
- Comprobar si los resultados obtenidos concuerdan con los resultados de investigaciones previas.



### 3. Marco de referencia

#### 3.1. Aspectos fonético-fonológicos

##### 3.1.1. Fonética y fonología

En primer lugar, hasta Ferdinand de Saussure no existía una distinción clara entre fonética y fonología, y muchas veces ambas expresiones se entendían como sinónimos. Sin embargo, con Saussure se instauraron nuevas terminologías que permitieron entender y diferenciar ambas disciplinas.

Por una parte, la terminología saussureana distinguió dos aspectos esenciales para el lenguaje: *la lengua* y *el habla*. El primer concepto debe entenderse, según Quilis y Fernández (1996:3) como “un modelo general y constante que existe en la conciencia de todos los miembros de una comunidad lingüística determinada. Es el sistema supraindividual, una abstracción que determina el proceso de comunicación humana”, mientras que el segundo “es la realización concreta de la lengua en un momento y lugar determinados en cada uno de los miembros de esa comunidad lingüística” (Quilis y Fernández, 1996:3). Ambos conceptos, el sistema abstracto y su realización concreta, son partes constituyentes del lenguaje.

Por otra parte, el lenguaje o lo lingüístico comprende dos facetas intrínsecamente ligadas: *el significado* (el contenido o idea) y *el significante* (la expresión). Se puede ejemplificar lo anterior de la siguiente forma: ante el término “sol”, el significado es lo que ese signo “despierta” en el hablante, la representación que este tiene del concepto (☀); en cambio, el significante es la expresión fónica o la representación fónica de la suma de unidades mínimas (/ˈsol/ o /s/ + /o/ + /l/).

Considerando lo anterior, se debe entender que tanto significante como significado pueden actuar en ambos planos del lenguaje, es decir, tanto en la lengua como en el habla; sin embargo, la condición fundamental que asentará la base para distinguir la fonética de la fonología es aquella relativa al actuar del significante en cada uno de esos planos.

En este contexto,

La **fonética** será, pues, definida como la ciencia que estudia los sonidos del lenguaje en su realización concreta, o mejor aún, como la ciencia que estudia la expresión fónica del lenguaje en el plano del habla. La **fonología**, por su parte, es la disciplina que estudia los sonidos del lenguaje en tanto que elementos funcionales en un

sistema de comunicación lingüística, o mejor aún, la ciencia que estudia la expresión fónica del lenguaje en el plano de la lengua. (Obediente, 2007:3)

Obediente (2007: 4) señala que la distinción anterior no permite suponer que fonética y fonología son disciplinas excluyentes, al contrario, pues la naturaleza propia de los términos que componen su foco de estudio permite que se constituyan como disciplinas interdependientes; esto implica que para adentrarse en el estudio de una lengua no solo es necesario describir su sistema fonológico, sino también conocer su sistema fonético.

### 3.1.2. Representación de los sonidos

La historia de los estudios fonéticos y fonológicos tuvo, al menos en Occidente, un lento desarrollo; debido, entre muchas razones, a la filosofía escolástica de Edad Media, que no permitía el estudio de los sonidos del lenguaje. A raíz de esto, hubo una tendencia a problematizar sobre las letras y no sobre los sonidos, lo que implicaba que los estudios no se adentraran en el desafío de buscar representarlos. Sin embargo, es durante el siglo XIX que comienza a cambiar esta idea y en 1888 la Asociación Internacional de Fonética proporcionó el primer repertorio de signos dedicados a representar “científicamente” los sonidos, repertorio que, con perfeccionamientos y actualizaciones, aún está vigente.

Para asimilar la idea de la representación de los sonidos mediante signos, es necesario precisar algunos conceptos que surgen a partir de la “intuición de la divisibilidad del significante lingüístico” (Obediente, 2007:23); es decir, se debe advertir que ciertas expresiones son el resultado de la combinación de elementos distintos entre sí. Uno de estos elementos es el *fonema*, que puede ser entendido, según Obediente (2007:23), como “La unidad mínima (del significante) distintiva, carente de significado”. Asimismo, la realización efectiva del fonema, es decir, la materialización en sonidos lingüísticos como fenómeno físico recibe el nombre de *fonos*. Cuando, dependiendo del contexto, un fonema se realiza con distintos fonos, estos reciben el nombre de *alófonos*.

Basado en estas nociones, es posible entender que, en principio, para la escritura alfabética cada letra debiera representar un único y mismo fonema; sin embargo, el desfase entre la evolución ortográfica y fonológica determina que dicha correspondencia no sea perfecta.

De esta manera, surge la necesidad de un alfabeto que, en palabras de Obediente (2007:38), sea “un repertorio de signos gráficos que correspondan a las realizaciones

fonéticas de las distintas lenguas del mundo, y cuyo principio sea un solo signo para cada sonido, un solo sonido para cada signo”.

Es posible distinguir, además, la transcripción fonética de la transcripción fonológica. Para efectos gráficos, la primera será representada por corchetes [ ] y la segunda con barras oblicuas / /. En términos de representación, la transcripción fonética “representa el máximo de matices fónicos” (Obediente 2007:39); mientras la transcripción fonológica, “representa solo los elementos fónicos dotados de función lingüística” (Obediente 2007:39).

### 3.2. Estructura fónica del mapudungun

#### 3.2.1. Propuesta de Echeverría (1964)

En 1964, Echeverría realiza una descripción fonológica del mapudungun, que resulta de vital importancia para las posteriores investigaciones que sobre el tema se realizarán. Se presenta a continuación los resultados de su investigación tabulados a modo de resumen.

#### Fonos vocálicos

	Anteriores	Centrales	Posteriores	
			No redondeadas	Redondeadas
<b>Altas</b>	<b>i j</b>		<b>u</b>	<b>u ʉ</b>
<b>Medias</b>	<b>e</b>	<b>ə</b>		<b>o</b>
<b>Bajas</b>		<b>a</b>		

#### Fonemas vocálicos

	Anteriores	Centrales	Posteriores
<b>Cerradas</b>	<b>/i/</b>	<b>/u/</b>	<b>/u/</b>
<b>Abiertas</b>	<b>/e/</b>	<b>/a/</b>	<b>/o/</b>

### Fonos consonánticos

		Bilab.	Labd.	Dents.	Alveo.	Cacums.	Palatales	Pospal.	Velares
<b>Oclusivas</b>		<b>p</b>		<b>t̪</b>	<b>t</b>	<b>ʈ</b>		<b>k̟</b>	<b>k</b>
<b>Fricativas</b>	<b>Sordas</b>	<b>ɸ</b>	<b>f</b>	<b>θ</b>	<b>s</b>	<b>ʀ</b>	<b>ʃ</b>		
	<b>Sonoras</b>		<b>v</b>	<b>ð</b>		<b>ʀ̄</b>	<b>ʒ y</b>	<b>yʲ</b>	<b>w yʷ</b>
<b>Nasales</b>		<b>m</b>		<b>ɱ</b>	<b>n</b>	<b>ɳ</b>	<b>ɲ</b>		<b>ŋ</b>
<b>Laterales</b>				<b>ɭ</b>	<b>l</b>	<b>ɭ̄</b>	<b>ʎ</b>		

Echeverría también presenta un cuadro con fonemas consonánticos, considerando modos y zonas de articulación.

### Fonemas consonánticos

	Labiales	Dentales	Alveolares	Cacums.	Palatales	Velares
<b>Oclusivos</b>	/p/	/t̪/	/t/	/ʈ/	/č/	/k/
<b>Fricativos</b>	/f/	/θ/	/s/	/ʀ/	/y/	/w/
<b>Nasales</b>	/m/	/ɱ/	/n/		/ɲ/	/ŋ/
<b>Laterales</b>		/ɭ/	/l/		/ʎ/	

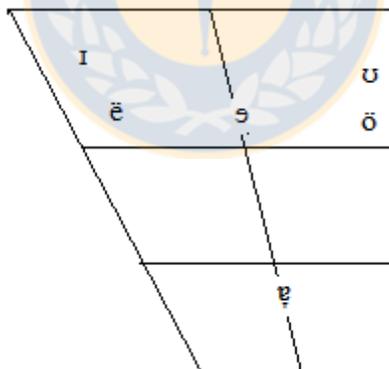
#### 3.2.2. Propuesta de Sadowsky *et al.* (2013)

En 2013, Sadowsky, Painequeo, Salamanca y Avelino presentaron su investigación *Illustration of the IPA: Mapudungun*, en donde realizan una descripción de la lengua basada en el discurso de algunos hablantes.

Para la escritura grafémica de las palabras elicitadas, los especialistas consideran la propuesta de Zúñiga (2001), con algunas modificaciones; por ejemplo, “the addition of ⟨sh⟩ for /ʃ/” (Sadowsky *et al.*, 2013:88). A continuación se plasma la propuesta para consonantes.

	Bilabial	Labio-dental	Inter-dental	Alveolar	Post-alveolar	Retrofleja	Palatal	Velar
<b>Oclusivas</b>	p		t̪	t				k
<b>Africadas</b>					tʃ	tʂ		
<b>Nasales</b>	m		ɱ	n			ɲ	ŋ
<b>Fricativas</b>		f	θ	s	ʃ	ʂ		χ
<b>Aproximantes</b>							j	
<b>Laterales aproximantes</b>			ɻ	ɭ			ʎ	
<b>Labializadas aproximantes</b>								w

En cuanto a las vocales, el análisis dio como resultado un modelo de trapezoide de vocales, cuyos símbolos están basados en el trabajo de Lindblom's (1986) y las modificaciones de Iivonen (1994).



### 3.3. Frecuencia de fonemas

#### 3.3.1. En español

El acceso a la tecnología ha permitido que algunos autores se interesen por abordar el tema de las frecuencia de fonemas en el español, con el fin de caracterizar de mejor forma el idioma; sin embargo, hasta el día de hoy, no se ha llegado a un consenso que permita identificar una metodología común a la hora de obtener los resultados que sobre el tema se esperan.

En 1991, Guillermo Rojo utilizó 17 textos para determinar las frecuencias fonémicas que se presentan en el español peninsular; para esto procesó los textos y creó un programa de transcripción. En la base de este análisis estaba la distinción de 29 fonemas: 5 vocálicos, 19 consonánticos y 5 archifonemas. Además, el autor tomó la decisión metodológica de considerar que todos los textos pertenecieran a una misma variedad lingüística y sobre los recuentos realizados aplicó la prueba de Chi-Cuadrado, con el fin de medir las probabilidades de distribución de las frecuencias. Finalmente, Rojo estima que cada frecuencia varía según el texto, pero que no debería esperarse mayor uniformidad debido a que las frecuencias también son parte de las palabras que componen; pese a esto, el autor no propone nuevos criterios para trabajar la muestra, sino que trabaja con muestras amplias para paliar el efecto del error estándar. Su recuento arroja los siguientes resultados:

Fonema	% de Frecuencia
/e/	13,46
/a/	13,46
/o/	9,55
/s/	7,55
/i/	7,51
/l/	5,12
/N/	5,10
/d/	4,72
/t/	4,31
/k/	3,81
/r/	3,66
/u/	3,15
/b/	2,65
/p/	2,59
/m/	2,56

Fonema	% de Frecuencia
/n/	2,39
/R/	2,11
/θ/	1,69
/g/	0,87
/r̄/	0,73
/x/	0,73
/f/	0,68
/k̄/	0,38
/c/	0,27
/D/	0,25
/G/	0,22
/j/	0,21
/ɲ/	0,19
/B/	0,08

Semejante al trabajo de Rojo (1991), María González y Jorge Mejía realizan una investigación llamada *Frecuencia fonemática del español de Colombia* (2011), cuyo principal foco es realizar un conteo de frecuencia a través de dos corpus transliterados con un software de algoritmo fonológico. Los corpus analizados corresponden a 14 textos escritos y a un texto oral perteneciente a un festival de trova. La diferencia con el trabajo de Rojo radica en las compensaciones que se realizan a los corpus, determinando que para objetivar la muestra es necesario eliminar palabras funcionales (preposiciones, determinantes y conjunciones); pese a esto, los autores reconocen que persisten algunas variables que sobredimensionan ciertos aspectos de la muestra, pero que cada compensación debe realizarse sobre el corpus analizado para determinar la influencia que estas puedan tener sobre el resultado.

Fonema	% de Frecuencia
a	14,38
e	12,11
o	11,20
i	7,82
n	7,16
r	6,47
s	5,84
t	5,26
d	4,41
m	3,63
b	3,60
k	3,55

Fonema	% de Frecuencia
l	3,28
u	2,95
p	2,76
g	1,36
r	0,98
x	0,91
j	0,85
f	0,71
tʃ	0,39
ɲ	0,28
ks	0,10

El académico Hernán Pérez presenta, en 2003, un artículo sobre frecuencia de fonemas en un corpus oral de noticieros chilenos, logrando un corpus de 75.269 fonemas. Si bien no se extiende sobre los criterios para determinar la muestra, sí introduce un elemento nuevo al análisis, al añadir conclusiones desde el punto de vista sistémico, acústico y articulatorio. Su análisis arroja los siguientes resultados:

Fonema	% de Frecuencia
/e/	14,13
/a/	12,31
/s/	9,61
/o/	9,28
/n/	7,78
/i/	7,46
/r/	6,19
/l/	5,05
/t/	4,92
/d/	4,84
/k/	3,94

Fonema	% de Frecuencia
/u/	3,05
/m/	2,62
/p/	2,58
/b/	1,92
/g/	0,94
/f/	0,75
/x/	0,74
/y/	0,69
/rr/	0,64
/ch/	0,32
/ñ/	0,24

### 3.3.2. En mapudungun

Sobre la frecuencia de fonemas en el mapudungun, hasta donde sabemos, existen solo dos trabajos donde este tópico es someramente abordado. Hay que destacar que estos trabajos centran su foco de estudio en otras áreas, y que la frecuencia fonémica solo es presentada como anexo a las investigaciones propuestas.

En 1986, Álvarez-Santullano realiza una descripción fonológica del huilliche; en ella, sigue la metodología propia de la fonología descriptiva clásica, trabajando con cinco hablantes para la recolección de datos a través de entrevistas. La muestra lograda para su análisis fue de aproximadamente 100 palabras. Luego de eso, procedió a la transcripción fonética. Para el análisis de datos, tomó como base las propuestas de estructuras fónicas del mapudungun de Echeverría (1964) y Salas (1978). Considerando lo anterior, procede a describir el sistema fonológico del mapudungun y su realización en el mapuche-huilliche, para lo cual analiza cada fonema, ejemplifica con vocabulario y reconoce las variaciones dialectales. Finalmente, se presenta la frecuencia de fonemas en el [tsèsuñún]. Se debe considerar que Álvarez-Santullano no explica los procedimientos con que la frecuencia de fonemas fue medida, por lo que se entiende que se trató de un conteo general de los datos analizados previamente. Además, no hace referencia a la cantidad absoluta total o particular

de fonemas. Por último, de las frecuencias porcentuales plasmadas en el estudio, Álvarez-Santullano considera los porcentajes de acuerdo al modo de articulación de los fonemas consonánticos y el porcentaje total de fonemas consonánticos y vocálicos.

Concretamente, su presentación de la frecuencia de fonemas en huilliche es la siguiente:

Fonema	% de Frecuencia
/a/	8,96
/i/	8,27
/e/	7,93
/u/	7,75
/n/	7,75
/k/	7,58
/i/	7,06
/m/	6,03
/w/	4,65
/p/	4,48
/o/	3,96
/l/	3,27
/tʰ/	3,10
/f/	3,10
/r/	3,10
/y/	2,24
/ʎ/	2,06
/t/	1,72
/ç/	1,55
/ŋ/	1,55
/ñ/	1,20
/θ/	1,03
/ʎ/	0,86
/s/	0,34
/ʎ/	0,34

Por su parte, Lagos (2001), a partir de una investigación realizada entre 1988 y 1992, propuso una descripción del estrato fónico del mapudungun. Para ello, realizó una descripción y clasificación de los fonemas, presentando sus rasgos fonológicos mínimos. También considera la estructura silábica y la forma en que los fonemas se presentan y combinan en ella. Además de lo anterior, da cuenta de los rasgos suprasegmentales de acento, entonación y cantidad.

En relación con la frecuencia de fonemas, Lagos tampoco explicita la metodología utilizada para su cómputo, solo señala que dicha frecuencia se obtiene de un corpus oral total de 40.465 fonemas (20.410 vocálicos y 20.055 consonánticos), cuya frecuencia porcentual se presenta para cada fonema en particular y para el total consonántico y vocálico. Concretamente, la frecuencia de fonemas presentada es la siguiente:

Fonema	% de Frecuencia	Fonema	% de Frecuencia
/e/	16,08	/č/	2,47
/a/	11,24	/w/	2,46
/i/	11,23	/p/	2,34
/n/	6,97	/tʀ/	2,25
/t/	5,79	/y/	2
/m/	5,64	/r/	1,59
/k/	5,18	/θ/	1,13
/u/	4,21	/k/	0,75
/i/	3,89	/ŋ/	0,53
/o/	3,76	/s/	0,52
/l/	3,66	/l̥/	0,31
/ɲ/	3,01	/ɲ/	0,1
/f/	2,92	/t̥/	0,08

Conviene señalar que, no obstante no explicitar la metodología empleada, se debe reconocer los trabajos de estos autores como pioneros en el abordaje del tópico que nos ocupa en el mapudungun.

## 4. Metodología

### 4.1. Textos

Los textos utilizados para obtener el corpus que en esta tesis se ha trabajado corresponden a dos diccionarios.

El primero de ellos es el *Diccionario Lingüístico-Etnográfico de la lengua mapuche*, de Catrileo (1995). Este texto destaca, entre otros aspectos, por los siguientes: es trilingüe (mapuche-español-inglés), lo que permite un acceso más amplio al conocimiento y estudio del idioma; en segundo lugar, presenta los términos en temáticas de interés y no en orden alfabético, que tiende a ser la estructura común en este tipo de textos; y, finalmente, una de las características que da mayor relevancia al texto es que adjunta a cada vocablo su transcripción fonética, lo cual facilita al lector la reproducción de los términos, a la vez que pretende “Representar, en lo posible, el mayor número de variedades de pronunciación” (Catrileo, 1995). Además, los términos que aparecen en el texto son puestos en contexto mediante frases ejemplificadoras, lo que facilita aún más la adquisición y conocimiento del mapudungun.

El segundo texto corresponde al *Diccionario ilustrado mapudungun-español-inglés* de Hernández *et. al.*(1997). Este diccionario está dirigido fundamentalmente al ámbito escolar, por lo que destaca que su organización en temas se vea acompañada por diferentes ilustraciones, las cuales ayudan a reforzar el concepto o dar una idea más acertada del significado del vocablo. La ausencia de transcripción fonética no impide que se reconozcan más variantes de la lengua, pues para cada significado se puede encontrar más de una entrada correspondiente a una variante en uso. Otra de las características del texto es que se utiliza el Alfabeto Unificado, porque “es muy sencillo de manejar o aprender para quienes leen y escriben en castellano” (Hernández *et. al.*, 1997:12).

Presentamos la portada y una página de cada diccionario a modo de ilustración:

MARIA CATRILEO

# DICCIONARIO LINGUISTICO-ETNOGRAFICO DE LA LENGUA MAPUCHE

Mapudungun • Español • English



Editorial Andrés Bello

**lifu** | lif'tu | :

*Limpian;* mantener aseados los niños o las cosas.  
*To clean;* to keep children or things clean.

**Lifunge ni yu.**

limpia (su), (tu) nariz  
clean your nose

Limpiese la nariz.

Wipe your nose.

**meñmawü** | mej'mawi | :

*Defecar,* ensuciando pañales o ropa.  
*To defecate,* making diapers or clothes dirty.

**Meñmawi pichiche ñifa.**

se-hizo-caca bebé este  
went-caca baby this

El bebé se hizo caca.

The baby has a dirty diaper.

**kūñatu** | ki'ñatu | :

*Llevar de la mano* o ir de la mano.  
*To hold hands,*

**Kuana kūñatuy ñi pichidomo.**

Juana llevó-de-la-mano su chica-mujer  
Jane held-hands her little-woman

Juana llevó a su niñita de la mano.

Jane walked away holding hands with her little girl.

**williñmawü** | wi'ñima'wi | :

*Hacerse pichí;* mojar los pañales o la cama.  
*To wet with urine.*

**Williñmawi ti pichiche.**

se-hizo-pichí el bebé  
got-wet the baby

El bebé se hizo pichí.

The baby is wet.



# DICCIONARIO ILUSTRADO MAPUDUNGUN ESPAÑOL INGLES



ARTURO HERNÁNDEZ SALLÉS  
NILLY RAMOS PIZARRO  
CARLOS CARCAMO LUNA

pehuén

**ngolkiñ – nolkiñ – ñolkiñ – lolkiñ – ñolkiñ:**

Instrumento de viento similar a la *tratruka* aunque de menor longitud y sonido más agudo. Se fabrica de la planta del mismo nombre que es naturalmente hueca. Uso ritual / *Wind instrument similar to a 'tratruka', though shorter and having a more acute sound. It is made with a piece of the plant having this name; which is naturally hollow*

**piloylo:** Instrumento de viento, tipo flauta de pan, hecho con trozos de colihue; también de greda, piedra o madera. Mide aproximadamente 10 cm. Prácticamente en desuso / *Wind instrument similar to pan-pipes made with pieces of 'colihue' cane; also made of clay, stone or wood. It is approximately 10 centimetres long. Practically not in use*

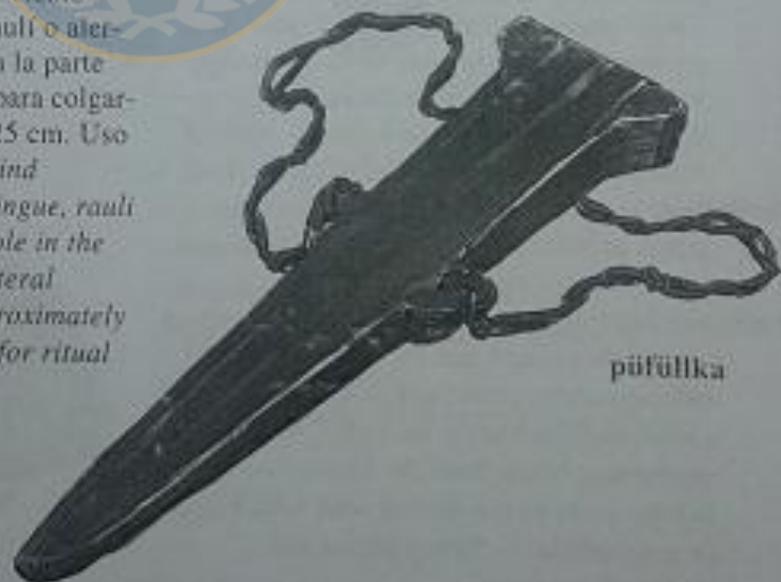
**pingküllwe – pingkullwe:** Instrumento de viento, parecido a una flauta transversa, fabricado de colihue, con un orificio de embocadura y cuatro de digitación. Uso ritual y social / *Wind instrument similar to a transverse flute, made with a 'colihue' cane, one hole as a mouthpiece and four fingerholes. Ritual and social use*

**püfüllka – pifülka:** Instrumento de viento tallado en madera (lingue, rauli o alerce). Tiene sólo un orificio en la parte superior y dos asas laterales para colgarse. Mide aproximadamente 25 cm. Uso fundamentalmente ritual / *Wind instrument carved in wood (lingue, rauli or alerce). It has only one hole in the upper part, and two small lateral handles for hanging. It is approximately 25 centimetres long. Mainly for ritual use*

**trompe:** Instrumento consistente en un cuerpo de alambre y una lengüeta de acero. Utiliza como resonador la cavidad bucal. Uso social / *Instrument consisting of a metal body holding a steel strip which is struck with a finger; Jew's harp*



trompe



püfüllka

## 4.2. Corpus y procedimiento

El corpus del estudio se obtuvo a partir de un listado de palabras pertenecientes a los diccionarios antes mencionados, sin atención focal en su significado, para luego ser analizado como se especifica a continuación.

Se tomó, en primer lugar, una lista de términos, sin distinguir en clases de palabra o si estaban repetidos. Esta lista se obtuvo a partir del texto de Catrileo y da cuenta de 882 términos a evaluar. En segundo lugar, se realizó el mismo procedimiento con el texto de Hernández *et al.* (1997), resultando una lista de 1239 vocablos. Ambas listas se anotaron en una planilla para trabajar con la muestra con mayor facilidad. En cada lista se cotejaron las palabras y se eliminaron aquellas que se repitieron, para dejar cada término con solo una mención. Así, los términos de la lista del texto de Catrileo disminuyeron a 848 términos y los de la lista de Hernández *et al.* a 1076. Los vocablos resultantes de las listas fueron ordenados por orden alfabético.

Para validar las listas, se recurrió a otros criterios metodológicos que permitieron filtrarlas. Estos criterios corresponden, en primer lugar, a la eliminación de palabras propias del español o cuya procedencia es evidentemente influenciada por esta lengua, como por ejemplo 'kolekial' (colegial). En segundo lugar, se recurrió al filtrado de las terminaciones 'che', 'we' y 'fe', cuya permanencia en las listas se vio reducida a una mención, debido a su alta frecuencia y las distorsiones que esto generaba en términos de frecuencia para los fonemas /w/, /e/, /ʃ/ y /f/.

Para objetivizar la muestra, también se recurrió a la búsqueda y reconocimiento de lexemas; de esta forma, se evita sobredimensionar la frecuencia de ciertos fonemas producto de la derivación o la flexión, permitiendo que la probabilidad de aparición de estos sea equilibrada en relación con la muestra. Así, por ejemplo, se consideró que, en cuanto a los verbos, se eliminaran los fonemas /ə/ y /n/ de las desinencias, pues constituyen parte de una forma ya flexionada. De este modo, la permanencia dentro del corpus depende de la revisión particular de cada término.

En consecuencia, la lista final para cada texto consideró un total de 660 palabras para el diccionario de Catrileo (1995), y un total de 780 para el de Hernández *et al.* (1997). Obtenidas ambas listas, se procedió a desarrollar una tercera, que contara con un recuento general de ambos textos; a este listado final, solo se aplicó un filtro para eliminar las

palabras repetidas, dejando solo una mención por término. La recopilación final dio como resultado una lista de 1081 palabras.

Las siguientes imágenes contienen distintos momentos del procedimiento descrito anteriormente.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Achawall			Achawall			
2	Achellpeñ			Achellpeñ			
3	Adkintun			Adkintun			
4	Afkadi			Afkadi			
5	Afüllkan			Afüllkan			
6	Afüm kofke			Afüm kofke			
7	Afümün			Afümün			
8	Aku			Aku			
9	Akus			Akus			
10	Akunche			Akunche			
11	Aling			Aling			
12	Aliwen			Aliwen			
13	Alka			Alka			
14	Alka			purun			
15	purun			Alwe			
16	Alwe			Alwepalngiñ			
17	Alwepalngiñ			Alüpün			
18	Alüpün			Allfeñ			
19	Allfeñ			Allfuda			
20	Allfuda			Allfida			
21	Allfida			Am			
22	Am			Amulpüllün			
23	Amulpüllün			Ange			

Portapapeles		Fuente		Alineación								
AE29		fx										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>Dicc. de María Ctrileo</i>												
	<b>Palabra</b>	<b>Transcripción fonológica</b>	<b>a</b>	<b>tʃ</b>	<b>ð</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>ɣ</b>	<b>i</b>	<b>k</b>	<b>l</b>	<b>ʎ</b>
3	achawall	/a.ʃa.waʎ/	3	1								1
4	achirko	/a.ʃi.ko/	1	1					1	1		
5	ad	/að/	1		1							
6	adka	/að.kaw.fe/	2		1	1	1			1		
7	adkon	/að.kon/	1		1					1		
8	afüm	/a.fem/	1				1					
9	afün	/a.fen/	1				1					
10	aling	/a.lin/	1						1		1	
11	aliwen	/a.li.wen/	1			1			1		1	
12	alka	/al.ka/	2							1	1	
13	alta	/aʎ.ta/	2									1
14	allfen	/aʎ.fen/	1			1	1					1
15	allfü	/aʎ.fe/	1				1					1
16	allfün	/aʎ.fen/	1				1					1
17	allkütü	/aʎ.kə.tu/	1							1		1
18	am	/am/	1									
19	amu	/a.mu/	2			1				1		
20	amupöllü	/a.mu.pə.ʎe/	1								1	1
21	ange	/a.ŋe/	1			1						
22	ayfiñ	/aj.ʃin/	2			1	1		1			
23	angka	/aŋ.ka/	2							1		
24	wenu	/we.nu/				1						
25	angkaentupóñeñü	/aŋ.ka.en.tu.pə.ʎe.ʃe/	2			2				1		
26	angken	/aŋ.kep/	2			1				1		1
27	angkepse	/aŋ.kep.me/	1			2				1		

Pegar Copiar formato Fuente Alineación

Portapapeles		Fuente		Alineación													
AH30		fx															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
<i>Dicc. de Catrielo y Hernández</i>																	
	<b>Palabra</b>	<b>Transcripción fonológica</b>	<b>a</b>	<b>tʃ</b>	<b>ð</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>ɣ</b>	<b>i</b>	<b>k</b>	<b>l</b>	<b>ʎ</b>	<b>m</b>	<b>n</b>	<b>ɲ</b>	<b>p</b>	<b>ʝ</b>
3	1 achawall	/a.ʃa.waʎ/	3	1									1				
4	2 Achellpeñ	/a.ʃeʎ.peŋ/	1	1	2							1					1
5	3 achirko	/a.ʃi.ko/	1	1					1	1							
6	4 ad	/að/	1		1												
7	5 adka	/að.ka/	2		1					1							
8	6 Adkintu	/að.kin.tu/	1		1				1	1					1		
9	7 adkon	/að.kon/	1		1					1					1		
10	8 Af	/af/	1					1									
11	9 Afülkan	/a.fel.kan/	2			1			1	1					1		
12	10 afüm	/a.fem/	1					1						1			
13	11 afün	/a.fen/	1					1							1		
14	12 Aku	/a.ku/	1							1							
15	13 al	/al/	1								1						
16	14 ali	/ali/	1						1		1						
17	15 aliwen	/a.li.wen/	1			1			1	1	1				1		
18	16 alka	/al.ka/	2							1	1						
19	17 allfen	/aʎ.fen/	1			1	1						1		1		
20	18 allfeñ	/aʎ.ʃeŋ/	1			1	1						1				1
21	19 allfida	/aʎ.fi.ða/	2			1	1		1				1				
22	20 allfü	/aʎ.fe/	1					1					1				
23	21 allkü	/aʎ.ke/	1							1			1				
24	22 alta	/aʎ.ta/	2								1						
25	23 Alüpön	/a.ʎə.pəŋ/	1									1				1	
26	24 alwe	/al.we/	1			1					1						
27	25 am	/am/	1												1		
28	26 amu	/a.mu/	1												1		

### 4.3. Transcripción

La transcripción fonológica de los términos se realizó considerando el Alfabeto Fonético Internacional (AFI), cuyos símbolos fueron obtenidos del teclado inteligente del *website* i2speak. Para cada transcripción, se consideró, además, las transcripciones propias del diccionario de Catrileo (1995), con el fin de contrastarlas con las realizadas en la recopilación final.

### 4.4. Frecuencia de fonemas

El recuento de la frecuencia de fonemas se llevó a cabo con una plantilla de Microsoft Excel, en la que se estableció la siguiente distribución: una columna para los términos de la muestra, otra para la transcripción fonémica y una columna para cada fonema.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	
1	<i>Dicc. de Catrileo y Hernández</i>																															
2		Palabra	transcripción fonológica	a	tʃ	ɔ̃	e	f	ɣ	i	k	l	l̄	ʎ	m	n	n̄	ɲ	ɳ	o	p	ɺ	s	t	t̄	tʃ	u	ə	w	j	ʃ	
3	1	achawall	/a.ʃa.waʎ/																													
4	2	Achellpeñ	/a.ʃeʎ.peɲ/																													
5	3	achirko	/a.ʃi.ɾko/																													
6	4	ad	/að/																													
7	5	adka	/að.ka/																													
8	6	Adkintu	/að.kin.tu/																													
9	7	adkon	/að.kon/																													
10	8	Af	/af/																													
11	9	Afũlkan	/a.ʃel.kan/																													
12	10	afũm	/a.ʃem/																													
13	11	afũn	/a.ʃen/																													
14	12	Aku	/a.ku/																													
15	13	al	/al/																													
16	14	ali	/ali/																													

De esta forma, se analizó de forma particular cada palabra en transcripción fonémica para distribuir la frecuencia de aparición de los fonemas en la plantilla. Una vez realizado esto, se recurrió a la herramienta de 'autosuma', la cual permitió tener los resultados precisos de frecuencias por fonemas:

Recopilación Catrileo y Hernandez - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Cortar Copiar Pegar Copiar formato Portapapeles

Calibri 11 Fuente

Ajustar texto Combinar y centrar Alineación

General Número Estilos

AH30

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE					
1			<i>Dicc. de Catrileo y Hernández</i>																																	
2		Palabra	anscripción fonológica	a	tʃ	ð	e	f	ɣ	i	k	l	ʎ	ʎ	m	n	ɲ	ɲ	o	p	ɹ	s	t	t̃	t̃	ʈ	u	ə	w	j	f					
3	1	achawall	/a.ʃa.waʎ/	3	1									1																	1					
4	2	Achellpeñ	/a.ʃeʎ.ʈeɲ/	1	1	2								1			1			1																
5	3	achirko	/a.ʃi.ʎo/	1	1					1	1									1		1														
6	4	ad	/að/	1	1																															
7	5	adka	/að.ka/	2	1						1																									
8	6	Adkintu	/að.kin.tu/	1	1					1	1					1						1					1									
9	7	adkon	/að.kon/	1	1						1					1					1															
10	8	Af	/af/	1					1																											
11	9	Afũlkan	/a.fal.kan/	2				1			1	1				1													1							
12	10	afũm	/a.fam/	1				1							1														1							
13	11	afũn	/a.fan/	1				1							1														1							

1062	yapaw	/ja.paw/	2																		1									1	1
1063	yape	/ja.pe/	1		1																1										1
1064	yay	/jai/	1																												2
1065	ye	/je/			1																										1
1066	yegũl	/je.ɣal/			1		1				1																		1		1
1067	yeku	/je.ku/			1						1																		1		1
1068	yeme	/je.me/			2										1																1
1069	yene	/je.ne/			2											1															1
1070	yeũl	/je.əl/			1						1																		1		1
1071	yewe	/je.we/			2																									1	1
1072	yewũn	/je.wan/			1											1												1	1	1	
1073	yiwĩñ	/ji.wiɲ/								2											1									1	1
1074	yu	/ju/																										1		1	
1075	yuful	/ju.ful/					1					1																2		1	
1076	yuku	/ju.ku/										1																2		1	
1077	yukuku	/ju.ku.ku/										2																3		1	
1078	yung	/jun/																			1							1		1	
1079	yupe	/ju.pe/				1																1						1		1	
1080	yupi	/ju.pi/									1																	1		1	
1081	yũwũl	/jə.wəl/										1																	2	1	1
				566	123	99	414	133	11	319	398	191	45	155	205	175	59	138	131	239	207	144	31	80	12	131	290	427	267	130	8
				a	tʃ	ð	e	f	ɣ	i	k	l	ʎ	ʎ	m	n	ɲ	ɲ	o	p	ɹ	s	t	t̃	t̃	ʈ	u	ə	w	j	f

## 5. Análisis y resultados

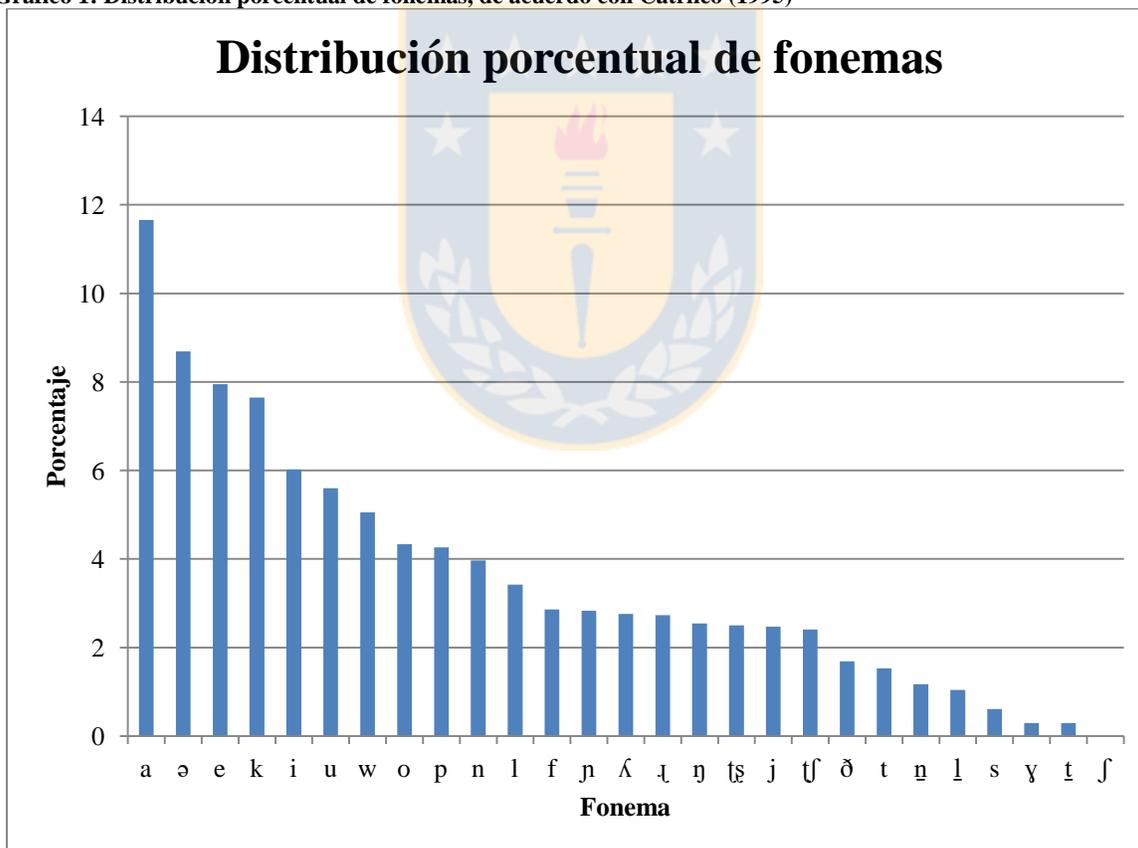
### 5.1. Diccionario de Catrileo (1995)

#### 5.1.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente

	a	ə	e	k	i	u	w	o	m	p	n	l	f	ɲ
<b>n</b>	358	267	244	235	185	172	155	133	131	122	109	105	88	87
<b>%</b>	11,66	8,69	7,95	7,65	6,02	5,6	5,05	4,33	4,26	3,97	3,55	3,42	2,86	2,83

	ʎ	ɭ	ŋ	tʂ	j	tʃ	ð	t	ɳ	ɭ	s	ʝ	ʈ	ʃ
<b>n</b>	85	84	78	77	76	74	52	47	36	32	19	9	9	0
<b>%</b>	2,76	2,73	2,54	2,50	2,47	2,41	1,69	1,53	1,17	1,04	0,61	0,29	0,29	0

Gráfico 1: Distribución porcentual de fonemas, de acuerdo con Catrileo (1995)



Se observa una frecuencia de 55,71% de fonemas consonánticos y 44,28% de fonemas vocálicos. Una diferencia no menor de 11 puntos porcentuales, en comparación a

los trabajos de otros autores que, como se verá más adelante, presentan una diferencia en las distribuciones de hasta 1 punto porcentual.

De acuerdo con estos resultados, se puede considerar, además, la prominencia del fonema /a/, el cual presenta un 11,66% de aparición. Resulta importante destacar, además, que en el texto de *Catrileo* no se presentan vocablos con la consonante fricativa postalveolar /ʃ/; esta ausencia se puede deber a la falta de variaciones dialectales en el texto.

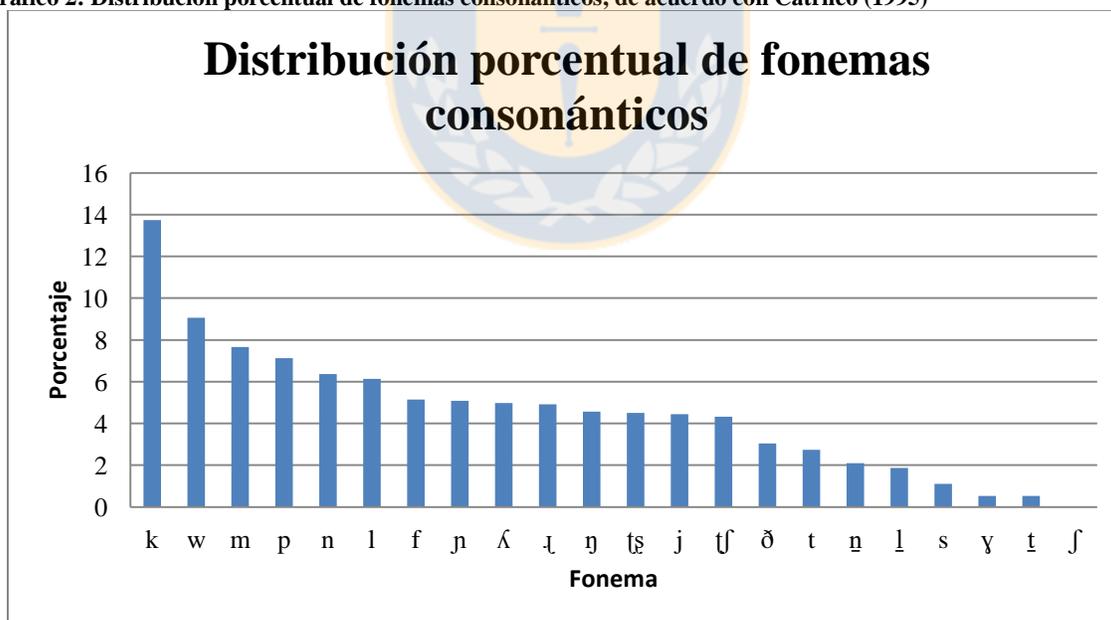
### 5.1.2. Frecuencia total de fonemas consonánticos

	k	w	m	p	n	l	f	ɲ	ʎ	ɻ	ŋ
<b>n</b>	235	155	131	122	109	105	88	87	85	84	78
<b>%</b>	13,74	9,06	7,66	7,13	6,37	6,14	5,14	5,08	4,97	4,91	4,56

	tʂ	j	tʃ	ð	t	ɲ	ɻ	s	ɣ	ʈ	ʃ
<b>n</b>	77	76	74	52	47	36	32	19	9	9	0
<b>%</b>	4,5	4,44	4,32	3,04	2,74	2,1	1,87	1,11	0,52	0,52	0

Gráfico 2: Distribución porcentual de fonemas consonánticos, de acuerdo con *Catrileo* (1995)



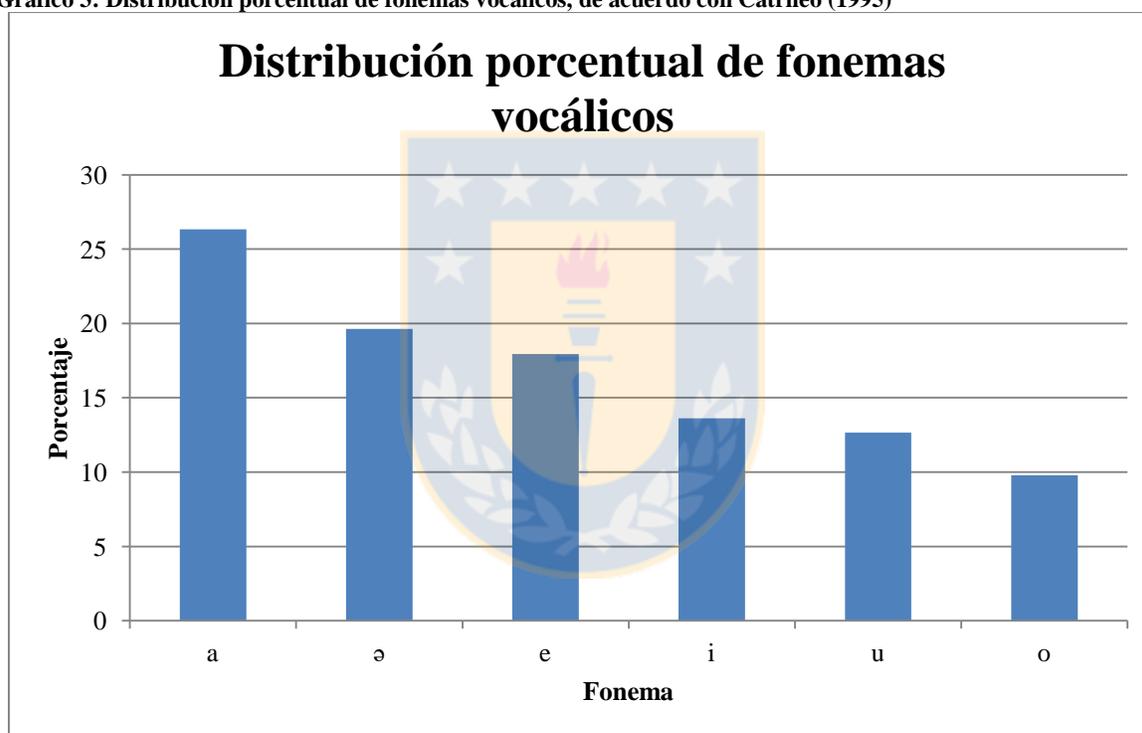
En cuanto a la frecuencia porcentual de fonemas consonánticos, se debe destacar que el fonema /k/ alcanza un 13,74% de aparición sobre el total de consonantes, logrando una diferencia de 4 puntos porcentuales por sobre la segunda mayoría (el fonema /w/). Es interesante que en ambos casos, las primeras mayorías corresponden a puntos de

articulación velares: por una parte, la velar oclusiva /k/ y, por otra, la velar aproximante sonora /w/; esto, a diferencia de los fonemas dentales /p/, /t/ y /tʃ/, que presentan una tendencia a ocupar los últimos lugares, con un 2,10% ; 1,87% y 0,52%, respectivamente.

### 5.1.3. Frecuencia total de fonemas vocálicos

	<b>a</b>	<b>ə</b>	<b>e</b>	<b>i</b>	<b>u</b>	<b>o</b>
<b>n</b>	358	267	244	185	172	133
<b>%</b>	26,34	19,64	17,95	13,61	12,65	9,78

Gráfico 3: Distribución porcentual de fonemas vocálicos, de acuerdo con Catrileo (1995)



Se puede apreciar el predominio del fonema /a/, con un 26,34%. En el otro extremo, se sitúa el fonema /o/, que presenta un 9,78% de frecuencia. Se puede notar cómo los puestos centrales de aparición pertenecen a las vocales de articulación anterior /e/ e /i/, las cuales presentan 4 puntos porcentuales de diferencia entre sí. Resulta muy interesante advertir cómo las vocales centrales /a/ y /ə/ ocupan las primeras posiciones, le siguen las anteriores /e/ e /i/, y las dos vocales posteriores /u/ y /o/ ocupan las posiciones finales.

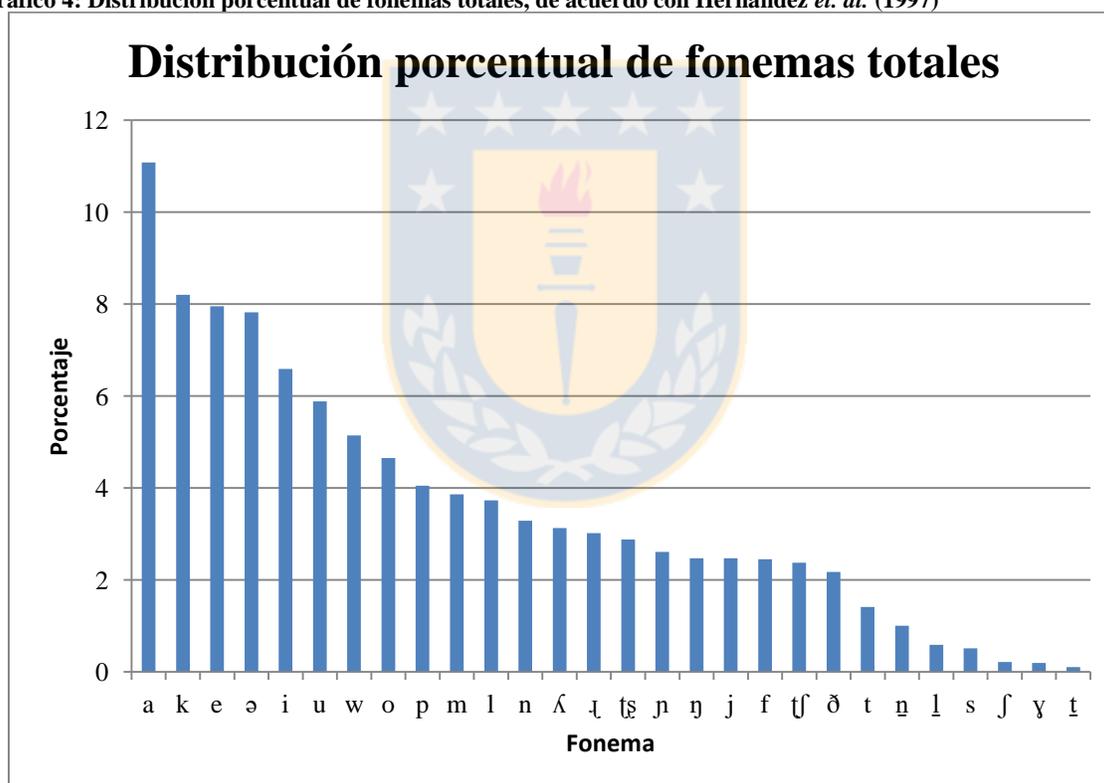
## 5.2. Diccionario de Hernández *et. al.* (1997)

### 5.2.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente

	a	k	e	ə	i	u	w	o	p	m	l	n	ɰ	ɭ
<b>n</b>	407	301	292	287	242	216	189	171	149	142	137	121	115	111
<b>%</b>	11,08	8,2	7,95	7,82	6,59	5,88	5,14	4,65	4,05	3,89	3,73	3,29	3,13	3,02

	ʈʂ	ɲ	ŋ	j	f	tʃ	ð	t	ɳ	ɭ	s	ʃ	ɣ	ʈ
<b>n</b>	106	96	91	91	90	87	80	52	37	22	19	8	7	4
<b>%</b>	2,88	2,61	2,47	2,47	2,45	2,37	2,17	1,41	1	0,59	0,51	0,21	0,19	0,1

Gráfico 4: Distribución porcentual de fonemas totales, de acuerdo con Hernández *et. al.* (1997)



Se observa una frecuencia de 55,99% de fonemas consonánticos y 44% de fonemas vocálicos. Una diferencia sostenida de 11 puntos porcentuales en comparación con el texto de Catrileo.

Como se puede observar, tanto en el texto de Catrileo como en el de Hernández *et. al.*, la ocurrencia del fonema /a/ destaca (con un 11,08%) por sobre el resto de los fonemas.

Por otro lado, no existen fonemas con frecuencia cero, puesto que el texto de Hernández *et. al.* presenta variaciones para los términos que así lo requieran.

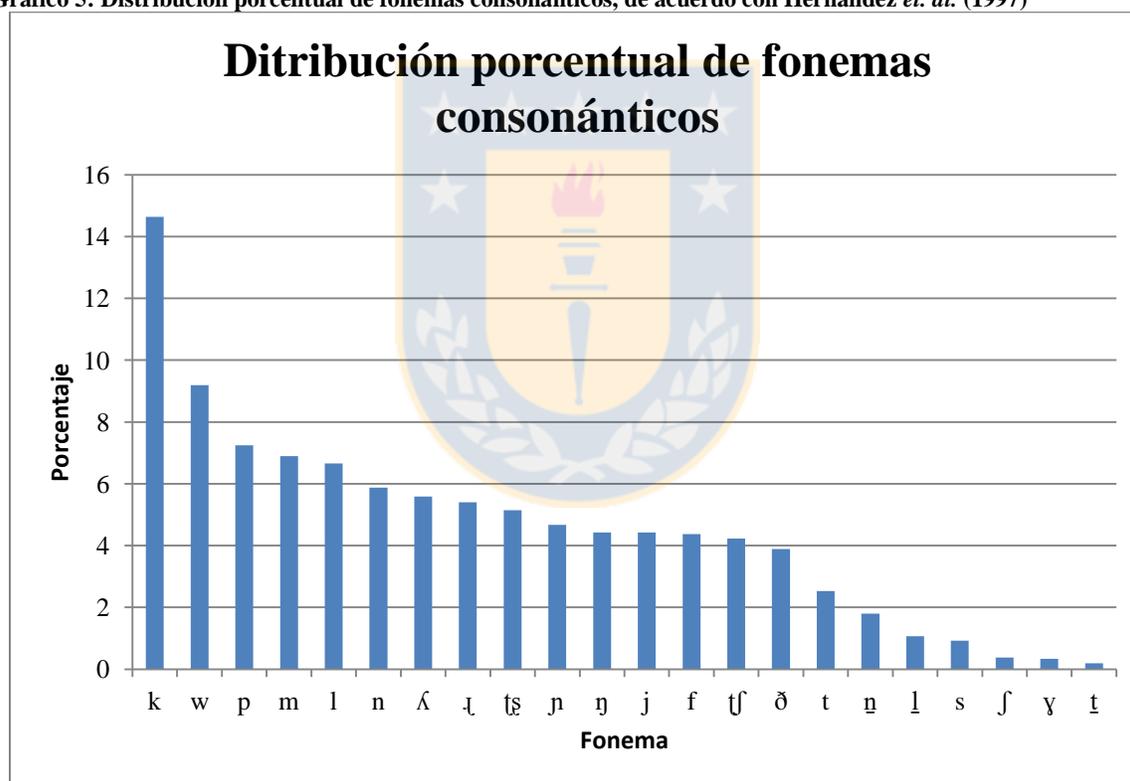
### 5.2.2. Frecuencia total de fonemas consonánticos

	k	w	p	m	l	n	ɰ	ɭ	ʈʂ	ɳ	ŋ
<b>n</b>	301	189	149	142	137	121	115	111	106	96	91
<b>%</b>	14,64	9,19	7,25	6,9	6,66	5,88	5,59	5,4	5,15	4,67	4,42

	j	f	tʃ	ð	t	ɲ	ɭ	s	ʃ	ɣ	t̪
<b>n</b>	91	90	87	80	52	37	22	19	8	7	4
<b>%</b>	4,42	4,37	4,23	3,89	2,53	1,8	1,07	0,92	0,38	0,34	0,19

Gráfico 5: Distribución porcentual de fonemas consonánticos, de acuerdo con Hernández *et. al.* (1997)



De acuerdo con estos resultados, se puede apreciar que la consonante velar oclusiva /k/ (14,64%) presenta una diferencia de 5 puntos porcentuales en comparación con el segundo lugar de frecuencia, que ocupa la velar aproximante labializada /w/ (9,19%).

Destacan, en el extremo de menor frecuencia, la fricativa alveolar /s/ (0,92%), la fricativa postalveolar /ʃ/ (0,38%), la fricativa velar /ɣ/ (0,34%) y la dental /t̪/ (0,19%), pues

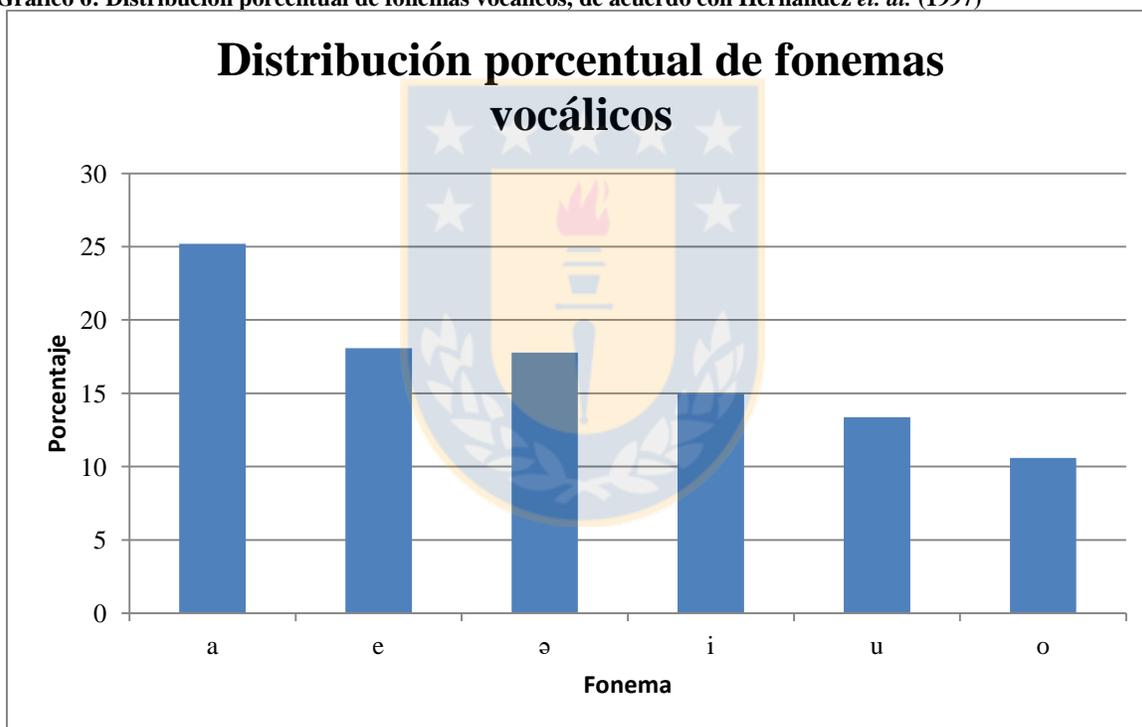
cada uno de estos fonemas no alcanza el punto porcentual y la distancia entre ellos, a diferencia del extremo de mayor frecuencia, es mínima, alcanzando 0,5 puntos porcentuales de diferencia.

Nótese también la tendencia de las consonantes interdentalas a ocupar las últimas posiciones.

### 5.2.3. Frecuencia total de fonemas vocálicos

	<b>a</b>	<b>e</b>	<b>ə</b>	<b>i</b>	<b>u</b>	<b>o</b>
<b>n</b>	407	292	287	242	216	171
<b>%</b>	25,2	18,08	17,77	14,98	13,37	10,58

Gráfico 6: Distribución porcentual de fonemas vocálicos, de acuerdo con Hernández *et. al.* (1997)



Como se puede notar, los resultados son semejantes al texto *Catrileo*. En efecto, los fonemas /a/ y /o/ presentan el primer y último lugar, respectivamente, alcanzado una diferencia de 14 puntos porcentuales.

La diferencia se presenta en la segunda mayoría, pues, mientras en el texto de *Catrileo* esta posición la ocupa el fonema /ə/, en el texto de Hernández *et. al.* esta posición la consigue el fonema /e/, con un 18,08% de ocurrencia. Este resultado se puede explicar

porque que el texto de Hernández *et. al.* incluye variantes dialectales y dentro de estas puede existir una preeminencia de /e/ o un desuso de /ə/; aún así, las diferencias porcentuales entre ambos fonemas son mínimas (0.31 puntos porcentuales), por lo que no tiene mayor incidencia en el cómputo general.

Dicho esto, es interesante destacar que hay una tendencia que se mantiene respecto del texto de Catrileo: los mayores porcentajes se registran en los segmentos no posteriores.

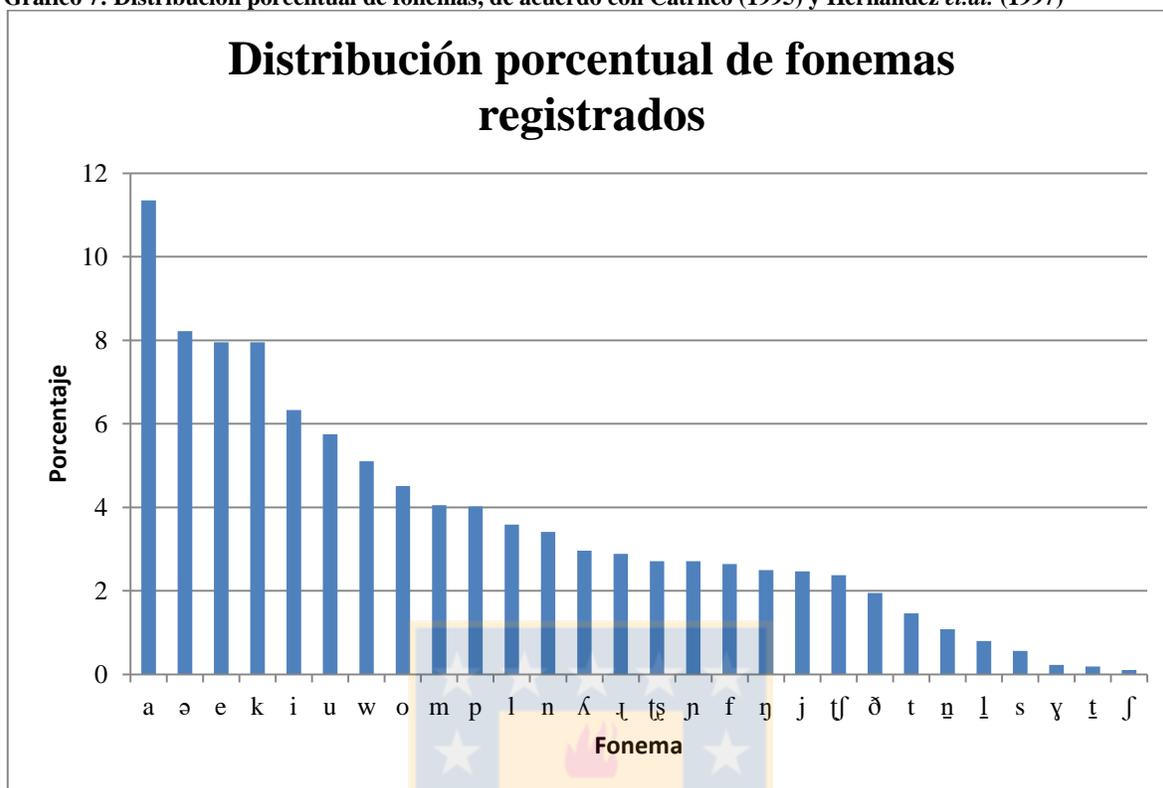
### 5.3. Registro general del corpus

#### 5.3.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente

	a	ə	e	k	i	u	w	o	m	p	l	n	ɲ	ɟ
n	765	554	536	536	427	388	344	304	273	271	242	230	200	195
%	11,35	8,22	7,95	7,95	6,33	5,75	5,1	4,51	4,05	4,02	3,59	3,41	2,96	2,89

	tʃ	ɲ	f	ŋ	j	tʃ	ð	t	ɲ	l	s	ɣ	t̪	ʃ
n	183	183	178	169	167	161	132	99	73	54	38	16	13	8
%	2,71	2,71	2,64	2,5	2,47	2,38	1,95	1,46	1,08	0,8	0,56	0,23	0,19	0,11

Gráfico 7: Distribución porcentual de fonemas, de acuerdo con Catrileo (1995) y Hernández *et.al.* (1997)



Se observa una frecuencia de 55,86% de fonemas consonánticos y 44,13% de fonemas vocálicos, es decir, una diferencia de 11 puntos porcentuales sostenida en ambos textos.

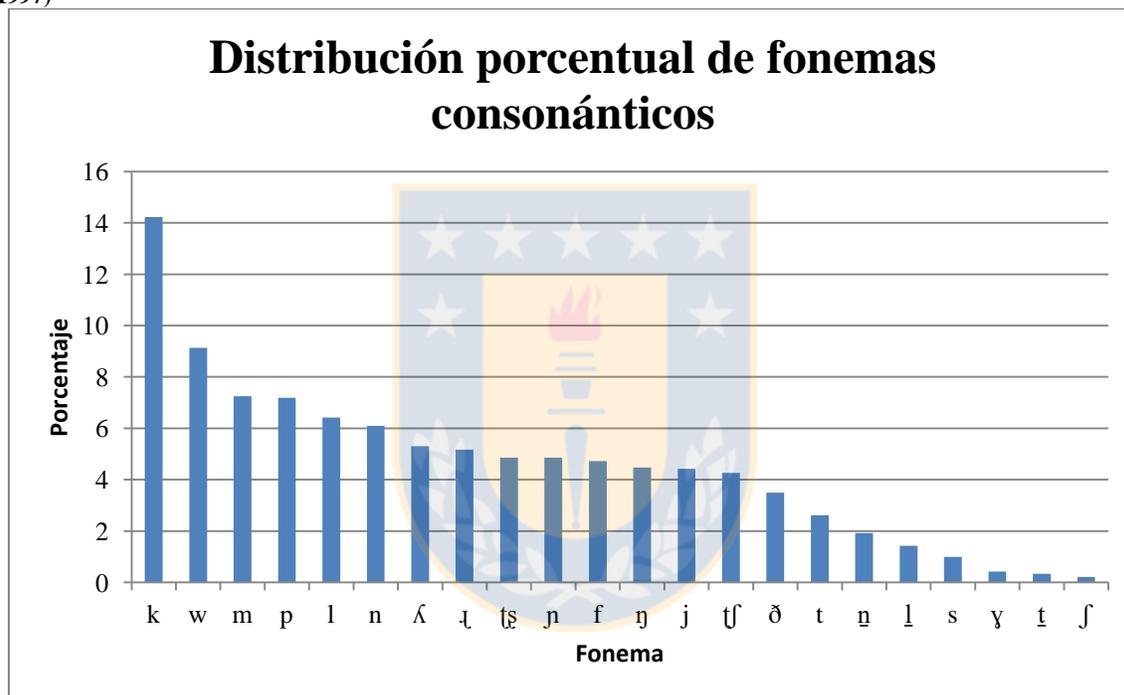
Se puede apreciar, también, un predominio sostenido de la frecuencia del fonema /a/, con un 11,08%. Junto con esto, los primeros lugares de frecuencia son ocupados por fonemas vocálicos, logrando solo las consonantes velares /k/ y /w/ “competir” en términos de frecuencia con ellos. Esta preeminencia vocálica se puede asociar con la estructura silábica del idioma (que no permite dos fonemas consonánticos juntos en la misma sílaba) y, con ello, a las probabilidades de aparición en cuanto a número de fonemas vocálicos y consonánticos.

### 5.3.2. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas consonánticos

	k	w	m	p	l	n	ʎ	ɹ	tʂ	ɲ	f
<b>n</b>	536	344	273	271	242	230	200	195	183	183	178
<b>%</b>	14,23	9,13	7,25	7,19	6,42	6,1	5,31	5,17	4,86	4,86	4,72

	ŋ	j	tʃ	ð	t	ɲ	l	s	ɣ	t̚	ʃ
<b>n</b>	169	167	161	132	99	78	54	38	16	13	8
<b>%</b>	4,48	4,43	4,27	3,5	2,62	1,93	1,43	1	0,42	0,34	0,21

Gráfico 8: Distribución porcentual de fonemas consonánticos, de acuerdo con Catrileo (1995) y Hernández *et. al.* (1997)

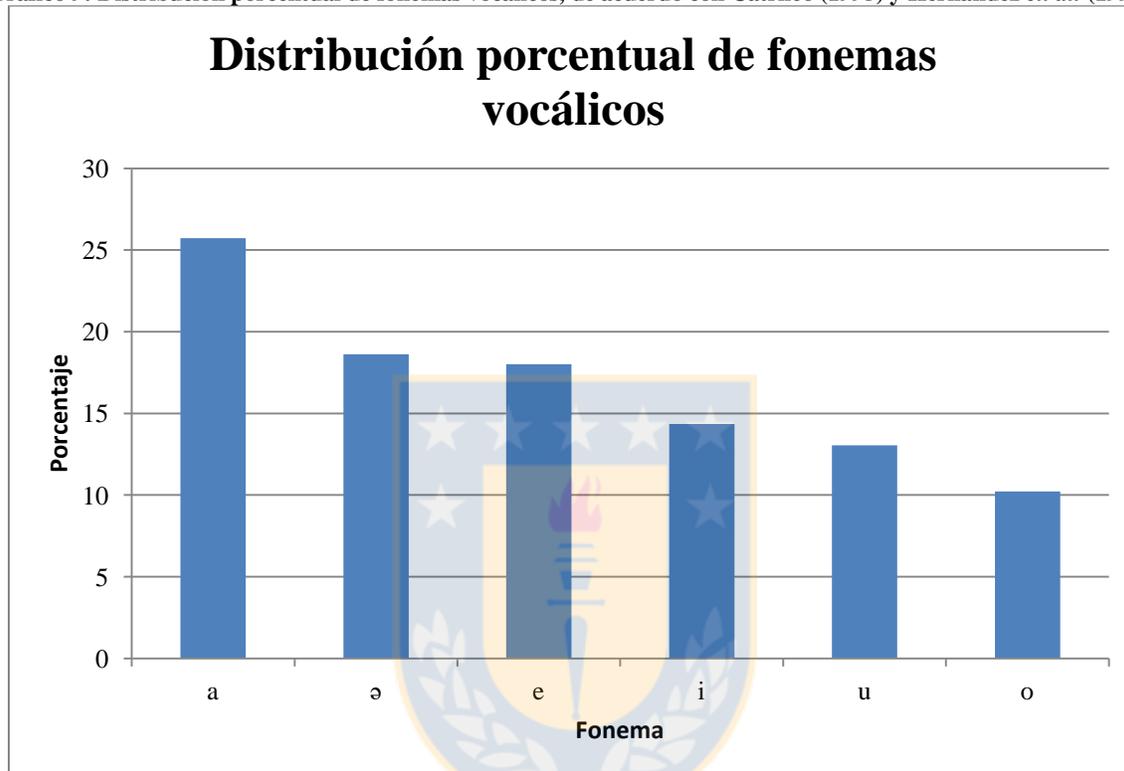


A nivel general, se observa que los porcentajes de los fonemas mantienen una tendencia: los fonemas /k/ y /w/ son los mayoritarios; y los fricativos no labiales, junto con los dentales /ɲ/, /l/, /t̚/, tienden a mantener los niveles más bajos de frecuencias.

### 5.3.3. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas vocálicos

	<b>a</b>	<b>ə</b>	<b>e</b>	<b>i</b>	<b>u</b>	<b>o</b>
<b>n</b>	765	554	536	427	388	304
<b>%</b>	25,72	18,62	18,02	14,35	13,04	10,22

Gráfico 9: Distribución porcentual de fonemas vocálicos, de acuerdo con Catrileo (1995) y Hernández *et. al.* (1997)



Los fonemas vocálicos no presentan mayores variaciones, puesto que la mayor y menor frecuencias se mantienen fijas en el 25%, para /a/; y 10%, para /o/. Las vocales de articulación anterior mantienen un nivel central, aunque la variación entre ellas no se presenta tan estrecha como en el caso de los fonemas /e/-/ə/, que presentan una diferencia porcentual de 0,27 punto porcentual.

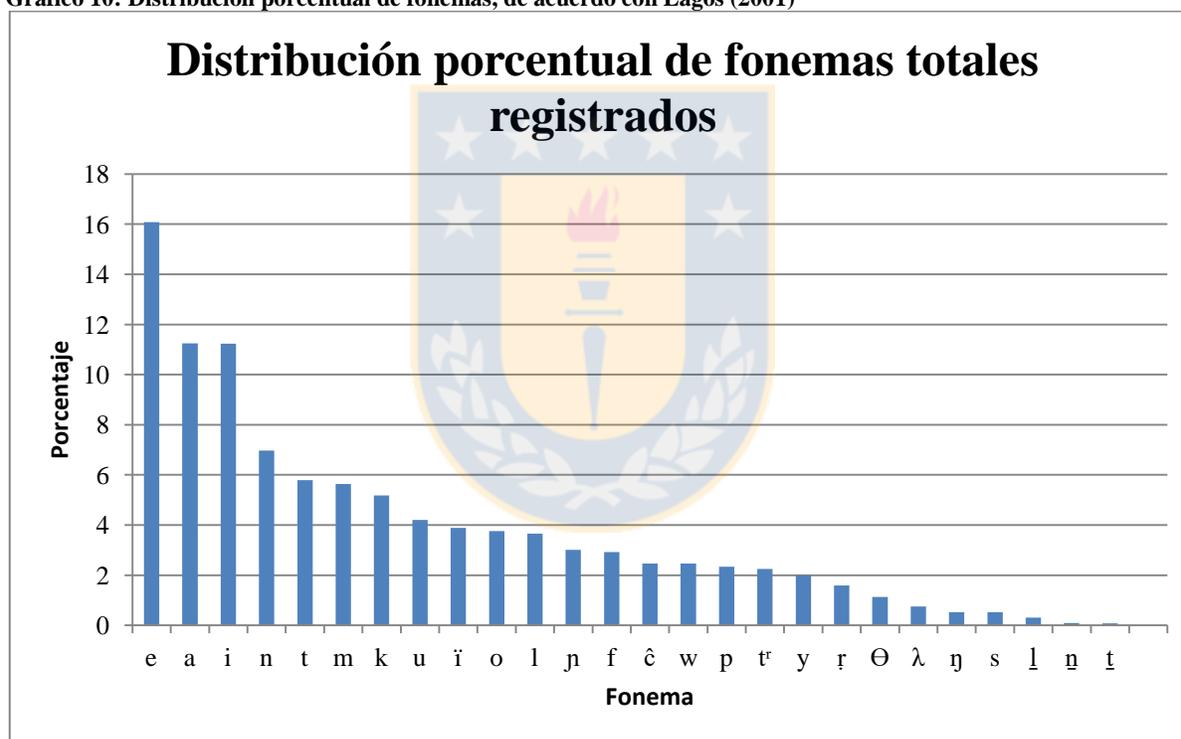
## 5.4. Registro de Lagos (2001)

### 5.4.1. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas en orden decreciente

	e	a	i	n	t	m	k	u	ĩ	o	l	ɲ	f
<b>n</b>	6509	4549	4546	2751	2343	2285	2097	1704	1578	1524	1484	1222	1182
<b>%</b>	16,08	11,24	11,23	6,97	5,79	5,64	5,18	4,21	3,89	3,76	3,66	3,01	2,92

	ê	w	p	tʳ	y	ɾ	θ	λ	ɳ	s	ʎ	ɲ	t̃
<b>n</b>	1003	998	947	911	810	646	460	305	216	201	126	43	35
<b>%</b>	2,47	2,46	2,34	2,25	2	1,59	1,13	0,75	0,53	0,52	0,31	0,1	0,08

Gráfico 10: Distribución porcentual de fonemas, de acuerdo con Lagos (2001)



Es posible observar que la primera mayoría corresponde al fonema /e/, con un 16,08% de frecuencia, resultado que no coincide con nuestro registro general, en donde el fonema /a/ alcanza la primera mayoría con un 11% de frecuencia.

Por otra parte, se mantiene la posición final de las interdientales. Así, considerando los filtros del registro general y el resultado coincidente con la muestra de Lagos, se puede

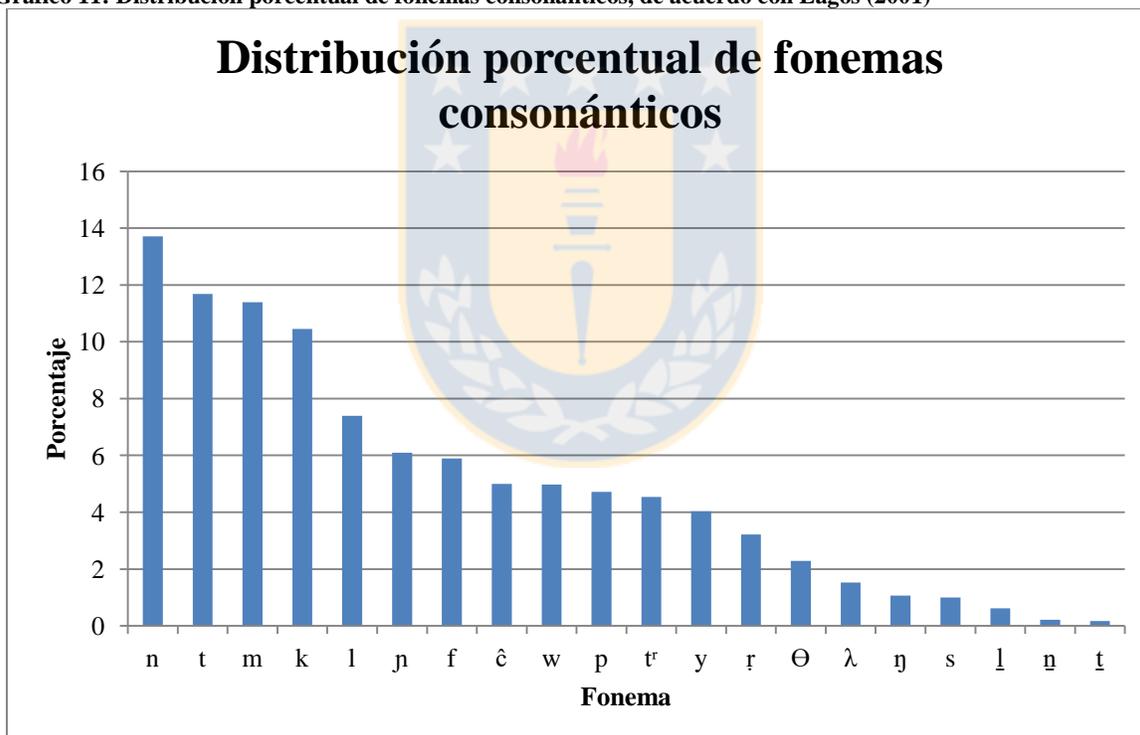
dar luces no solo de la baja frecuencia de estas consonantes, sino de su escasa disponibilidad para construir palabras.

#### 5.4.2. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas consonánticos

	n	t	m	k	l	ɲ	f	ç	w	p
n	2751	2343	2285	2097	1484	1222	1182	1003	998	947
%	13,71	11,68	11,39	10,45	7,39	6,09	5,89	5	4,97	4,72

	tʳ	y	ʀ	θ	λ	ɳ	s	ʎ	ɳ̃	t̃
n	911	810	646	460	305	216	201	126	43	35
%	4,54	4,03	3,22	2,29	1,52	1,07	1	0,62	0,21	0,17

Gráfico 11: Distribución porcentual de fonemas consonánticos, de acuerdo con Lagos (2001)

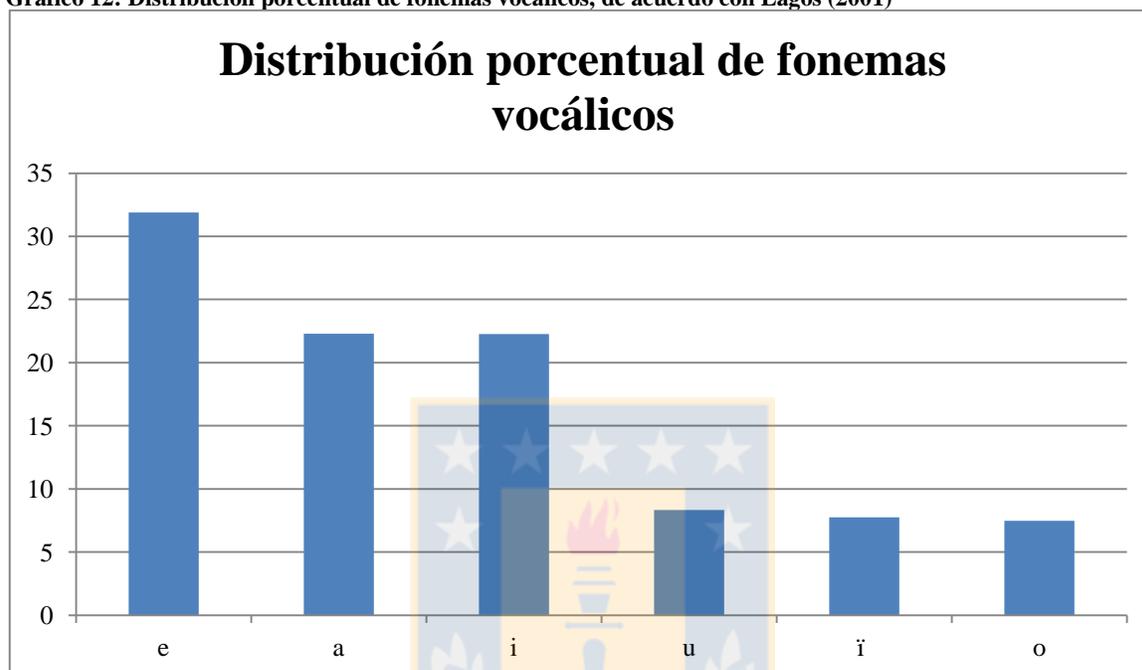


Llama la atención que, en el extremo de mayor frecuencia se encuentren las alveolares /n/ y /t/, mientras que en el extremo de menor frecuencia se encuentran sus homólogos interdientales /ɳ̃/ y /t̃/. En ambos casos, no coincide plenamente con nuestro registro general, en donde prevalece la velar /k/ en el puesto de mayor frecuencia, mientras que en el extremo contrario se sitúa la fricativa postalveolar /ʃ/.

### 5.4.3. Frecuencia absoluta y porcentual de fonemas vocálicos

	<b>e</b>	<b>a</b>	<b>i</b>	<b>u</b>	<b>ĩ</b>	<b>o</b>
<b>n</b>	6509	4549	4546	1704	1578	1524
<b>%</b>	31,89	22,28	22,27	8,34	7,74	7,46

Gráfico 12: Distribución porcentual de fonemas vocálicos, de acuerdo con Lagos (2001)



Como es posible observar, de acuerdo con los datos que entrega Lagos, la mayor frecuencia la tendría el fonema /e/, lo que se contrapone con el resultado de nuestro registro general, en donde este fonema solo alcanza la tercera posición. El porcentaje no tan abultado del segmento /e/ en nuestros registros se puede deber a las compensaciones que ha sufrido el registro general, en donde se suprimieron terminaciones comunes como “-we”, “-fe” y “-che”.

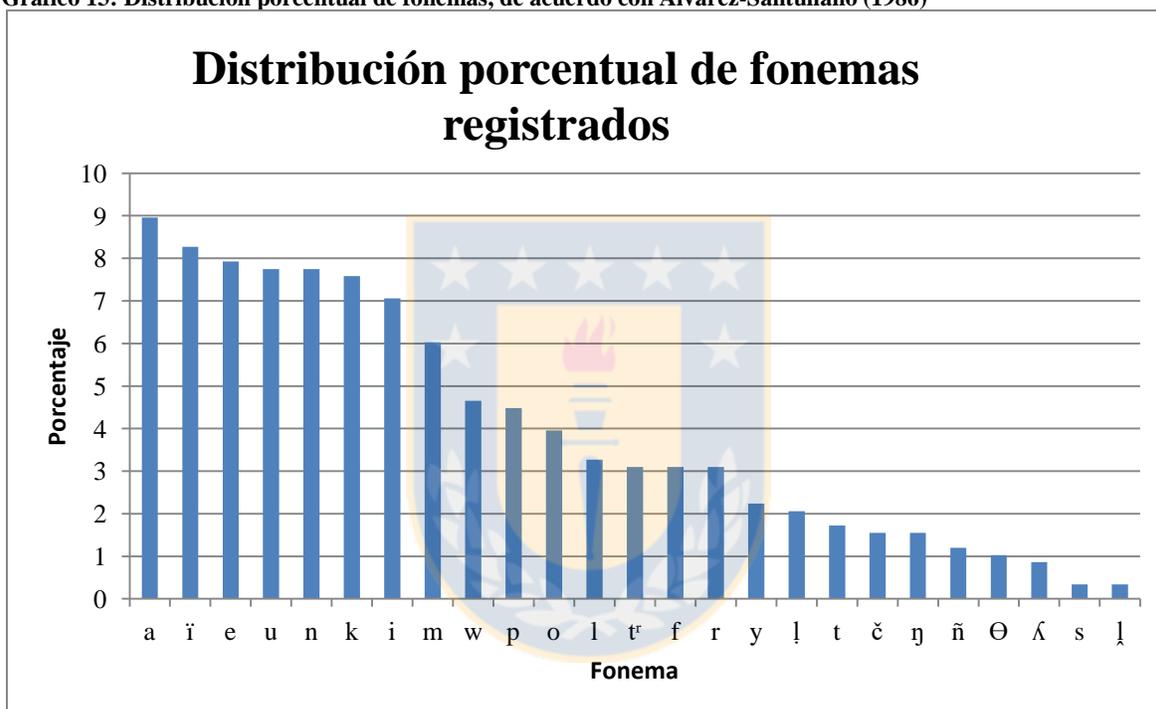
## 5.5. Registro de Álvarez-Santullano (1986)<sup>1</sup>

### 5.5.1. Frecuencia porcentual de fonemas en orden decreciente

	a	ï	e	u	n	k	i	m	w	p	o	l	tʳ
%	8.96	8.27	7.93	7.75	7.75	7.58	7.06	6.03	4.65	4.48	3.96	3.27	3.10

	f	r	y	ʎ	t	ç	ŋ	ñ	θ	λ	s	ʎ
%	3.10	3.10	2.24	2.06	1.72	1.55	1.55	1.20	1.03	0.86	0.34	0.34

Gráfico 13: Distribución porcentual de fonemas, de acuerdo con Álvarez-Santullano (1986)



Distinto de los resultados que presenta Lagos, en la primera posición hay coincidencia entre nuestro registro general y el de Álvarez-Santullano, pues la vocal /a/ ocupa este lugar. Algo similar ocurre con las consonantes interdental, las cuales, en ambos casos, tienden a las posiciones de menor frecuencia.

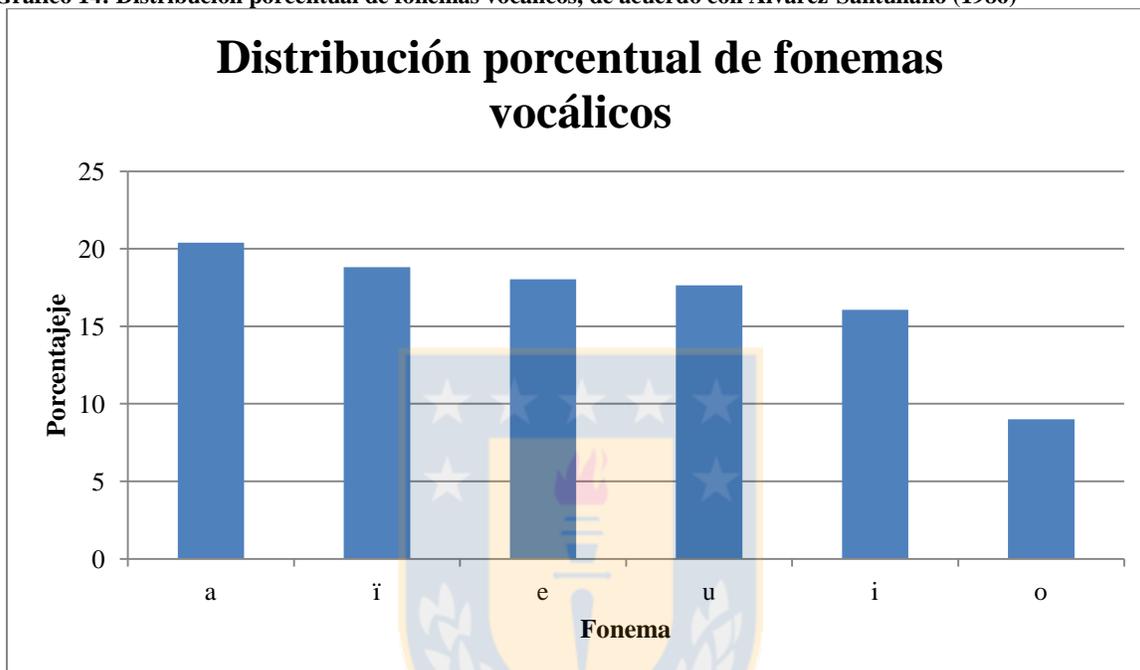
Por otra parte, destaca la posición del fonema /n/, que mantiene la primera posición de fonemas consonánticos, mientras que en nuestro registro general alcanza posiciones intermedias.

<sup>1</sup> No se presentará aquí la distribución porcentual de fonemas consonánticos, pues la autora opta por exponer los resultados de las consonantes considerando cada modo de articulación como un 100%, a la vez que no entrega los valores absolutos en general.

### 5.5.2. Frecuencia porcentual de fonemas vocálicos

	<b>a</b>	<b>ĩ</b>	<b>e</b>	<b>u</b>	<b>i</b>	<b>o</b>
<b>%</b>	20,39	18.82	18.03	17,64	16,07	9,01

Gráfico 14: Distribución porcentual de fonemas vocálicos, de acuerdo con Álvarez-Santullano (1986)



De acuerdo con los registros de Álvarez-Santullano, la distribución porcentual de fonemas vocálicos tiende a ser muy similar a nuestros resultados generales, situándose las vocales de articulación central en los lugares de mayor frecuencia y la vocal de articulación posterior /o/ en el extremo de menor frecuencia. La diferencia surge a partir de los resultados de /u/ e /i/, pues, mientras en nuestro registro general los 2 fonemas con un punto de articulación anterior ocupan los lugares medios, en Álvarez-Santullano esos lugares los ocupan un fonema anterior (/e/), pero también uno posterior (/u/).

## 5.6. Comparación de la distribución porcentual de las frecuencias de cada fonema

Fonema	Catrileo y Hernández	Lagos	Álvarez-Santullano
/a/	11,35%	11,24%	8,96%
/ə/ <sup>2</sup>	8,22%	3,89%	8,27%
/e/	7,95%	16,08%	7,93%
/k/	7,95%	5,18%	7,58%
/i/	6,33%	11,23%	7,06%
/u/	5,75%	4,21%	7,75%
/w/	5,10%	2,46%	4,65%
/o/	4,51%	3,76%	3,96%
/m/	4,05%	5,64%	6,03%
/p/	4,02%	2,34%	4,48%
/l/	3,59%	3,66%	3,27%
/n/	3,41%	6,97%	7,75%
/ɲ/ <sup>3</sup>	2,96%	0,75%	0,86%
/ɻ/ <sup>3</sup>	2,89%	1,59%	3,10%
/tʃ/ <sup>4</sup>	2,71%	2,25%	1,55%
/ɲ/ <sup>5</sup>	2,71%	3,01%	1,20%
/f/	2,64%	2,92%	3,10%
/ŋ/	2,50%	0,53%	1,55%
/j/ <sup>6</sup>	2,47%	2,00%	2,24%
/tʃ/ <sup>7</sup>	2,38%	2,47%	1,55%
/ð/ <sup>8</sup>	1,95%	-	-
/t/	1,46%	5,79%	1,72%
/n/	1,08%	0,10%	-
/l/	0,80%	0,31%	0,34%
/s/	0,56%	0,52%	0,34%
/y/	0,23%	-	-
/t/	0,19%	0,08%	-
/ʃ/	0,11%	-	-
/l/	-	-	2,06%

<sup>2</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /i/

<sup>3</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /r/

<sup>4</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /tʃ/.

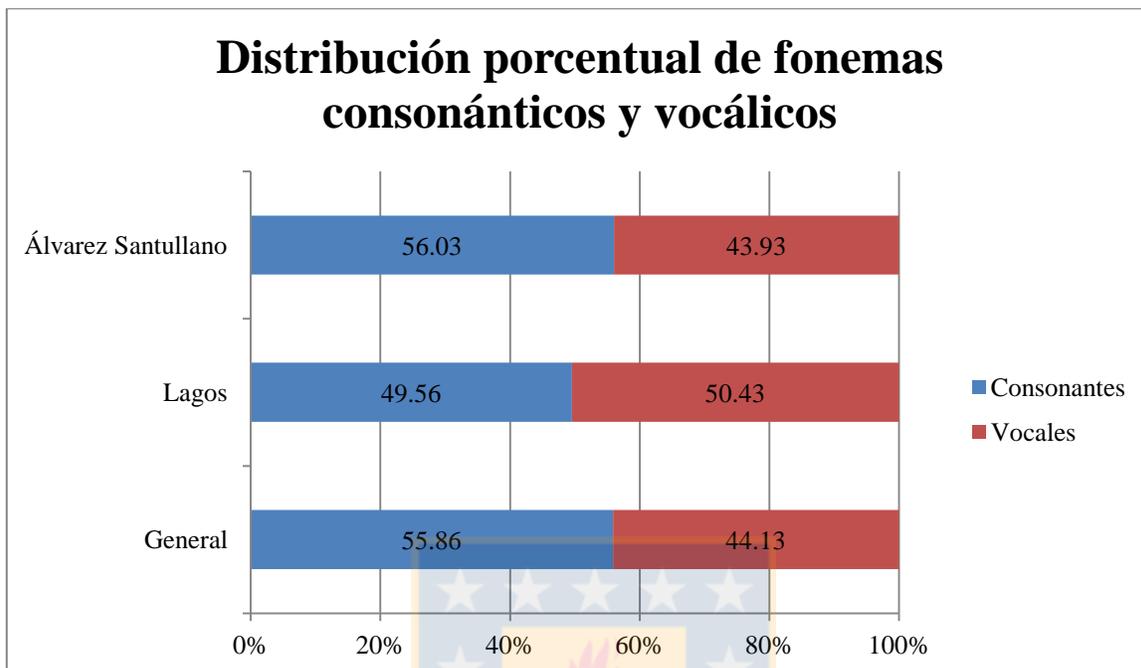
<sup>5</sup> Álvarez Santullano lo identifica como /ñ/.

<sup>6</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /y/.

<sup>7</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /č/.

<sup>8</sup> Lagos y Álvarez Santullano lo identifican como /θ/

## 5.7. Comparación de la distribución porcentual de fonemas consonánticos y vocálicos



Con respecto a la frecuencia de consonantes y vocales, las proporciones tienden al equilibrio; sin embargo, existen discrepancias en torno a cual de ambas posee la mayor proporción. En efecto, los resultados de este estudio coinciden con el de Álvarez-Santullano, en cuanto a la mayoría porcentual de fonemas consonánticos (incluso arroja una diferencia de menos de un punto porcentual), pero se diferencia de los resultados de Lagos, los cuales arrojan una frecuencia mayor de fonemas vocálicos, con un 50,43% de ocurrencias y una diferencia de 6 puntos porcentuales, respecto de los presentados en nuestro estudio.

## Conclusión

Esta tesis se propuso realizar un estudio sobre la frecuencia de fonemas en el mapudungun, proponiendo una metodología que procurara superar algunas eventuales falencias en cuanto a la “compensación” que se deben aplicar al corpus para lograr objetivar la muestra. También, esta propuesta puede considerarse innovadora en el sentido que focaliza el estudio de frecuencias en una lengua en la que, hasta ahora, no se han conocido trabajos que se centraran específicamente en el tema.

Para crear este contexto de participación “en igualdad de condiciones” de los fonemas, la metodología propuesta se basó, principalmente, en realizar algunas compensaciones al corpus, las cuales se orientan en 3 sentidos:

- Un filtro destinado a eliminar las palabras repetidas.
- Un filtro destinado a identificar el lexema de cada palabra.
- Un filtro destinado a eliminar las características comunes por tipo de palabra.

Estas orientaciones permitieron que el corpus original de la muestra disminuyera casi en un 10%, además de evitar las descompensaciones que ciertos fonemas podrían tener respecto de otros en términos de aparición (como puede suceder con el fonema /s/ en el plural del español).

Los resultados obtenidos permitieron observar ciertas tendencias, en el comportamiento de los fonemas, de las que es necesario dar cuenta.

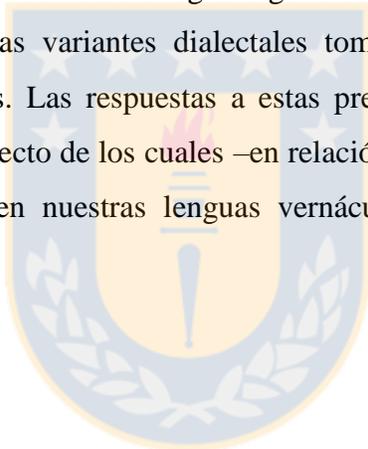
En primer lugar, se observa que el fonema de mayor frecuencia es el fonema /a/, presentando diferencias de hasta 3 puntos porcentuales con respecto al segundo fonema con mayoría de ocurrencia. En segundo lugar, llama la atención la concentración simétrica de vocales, pues estas se agrupan en un orden determinado: las vocales con mayor frecuencia son aquellas de articulación central /a/ y /ə/, en la posición media se encuentran las vocales anteriores /e/ e /i/, y en el extremo de menor frecuencia se ubican las vocales de articulación posterior /u/ y /o/.

Respecto de las consonantes, si bien no hay una simetría en su distribución, existe una tendencia clara de las velares orales /k/ y /w/ a ocupar los primeros lugares de frecuencia, mientras que las interdental /t/, /l/ y /ŋ/ tienden a ubicarse en el extremo de

menor frecuencia. Asimismo, cabe destacar la escasa aparición de los fonemas fricativos /ʃ/, /s/ y /ç/.

Por otra parte, se compararon estos resultados con los estudios que, sobre el tema, realizaron Álvarez-Santullano (1986) y Lagos (2001). Al respecto, es con este último con quien resalta una diferencia prominente, pues Lagos sitúa la mayor frecuencia en el fonema /e/. Hay similitudes en cuanto a la tendencia de las interdientales a ocupar las posiciones de menor frecuencia, misma tendencia que se puede ver en los resultados de Álvarez-Santullano. A su vez, el trabajo de esta última lingüista también coincide con nuestro registro general, en cuanto a la mayor frecuencia del fonema /a/.

Un tema no resuelto es si las diferencias entre los distintos estudios se deben al peso de la metodología adoptada, en cuyo caso se esperaría que ante la misma metodología los resultados fueran similares a los de nuestro registro general. También es posible que dichas diferencias se vinculen con las variantes dialectales tomadas como referencia para la confección de los diccionarios. Las respuestas a estas preguntas vendrán de los nuevos estudios que se realicen, y respecto de los cuales –en relación con la frecuencia de fonemas como foco de investigación en nuestras lenguas vernáculas- creemos estar dando los primeros pasos.



## Bibliografía

- ALARCOS LLORACH, E. (2012). *Fonología española*. Madrid: Gredos.
- ÁLVAREZ-SANTULLANO, P. (1986). Descripción fonológica del huilliche, un dialecto del mapuche araucano del centro-sur de Chile (Tesis de magíster no publicada). Concepción: Universidad de Concepción.
- CATRILEO, M. (1995). *Diccionario Lingüístico-Etnográfico de la lengua mapuche*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- ECHEVERRÍA, M. (1964). “Descripción fonológica del mapuche actual”. *Boletín del Instituto de filología de la Universidad de Chile XVI*, pp 13-59.
- GONZÁLEZ, M & MEJÍA, J. (2011). “Frecuencia fonemática del español de Colombia”. *Forma y función* 24(2), pp. 69-102.
- HERNÁNDEZ, A., RAMOS, N., & CÁRCAMO, C. (1997). *Diccionario ilustrado*. Santiago: Pehuén.
- IIVONEN, A. (1994). “A psychoacoustical explanation for the number of major IPA vowels”. *Journal of the International Phonetic Association* 24, 73–90.
- LAGOS, D. (2001). “La lengua mapuche ‘mapudungun’”. En *Fonologías de las lenguas indígenas de Chile, aymara, pascuense, mapuche, qawaskar, yagan*, pp. 224-267. Valparaíso: UPLACED.
- LINDBLOM, B. (1986). Phonetic universals in vowel systems. En John J. Ohala & Jeri J. Jaeger (eds.), *Experimental phonology*, 13–44. Orlando, FL: Academic Press.
- OBEDIENTE, E. (2007). *Fonética y Fonología*. Caracas: Universidad de los Andes.
- PÉREZ, H. (2003). “Frecuencia de fonemas”. *E-rthabla*, [en línea]. Disponible en [http://lorien.die.upm.es/~lapiz/e-rthabla/numeros/N1/N1\\_A4.pdf](http://lorien.die.upm.es/~lapiz/e-rthabla/numeros/N1/N1_A4.pdf)
- QUILIS, A & FERNÁNDEZ, J. (1996). *Curso de fonética y fonología españolas para estudiantes angloamericanos*. Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas. 15° Edición revisada y documentada.
- ROJO, G. (1991). “Frecuencia de fonemas en español actual”. En *Homenaje ó Profesor Constantino García*, pp. 451-467. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

- SADOWSKY, S; PAINEQUEO, H; SALAMANCA, G & AVELINO, H. (2013). “Illustrations of the IPA: Mapudungun”. *Journal of the International Phonetic Association* 43(1), pp. 87–96.
- SALAS, A. (1978). “Mapuche-Español. Análisis fonológico contrastivo”. *VICUS Cuadernos-Lingüística* II, pp. 57-86.
- ZÚÑIGA, F. (2001). “Escribir en mapudungun. Una nueva propuesta”. *Onomazein* 6, pp. 263–279.

