

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE FONOAUDIOLÓGÍA



**“CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS MOTORES BÁSICOS  
DEL HABLA EVALUADOS A TRAVÉS DEL PROTOCOLO DE  
EVALUACIÓN DE HABLA DE R.GONZÁLEZ Y L. TOLEDO EN  
PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON,  
INTEGRANTES DE LA AGRUPACIÓN: PERSONAS CON  
ENFERMEDAD DE PARKINSON, FAMILIARES Y AMIGOS DE LA  
CIUDAD DE TEMUCO EN EL AÑO 2018”**

Propuesta de Tesis para optar al  
Grado de Licenciado (a) en  
Fonoaudiología

AUTORES (A): Jazmín Mardones Guajardo

Makarena Seguel Collipal

Daniela Valenzuela Abarzúa

Camila Vallejos Lavín

PROFESOR(A) PATROCINANTE: Raúl Alarcón Vega.

ASESOR METODOLOGICO: Mónica Velásquez Zabala.

**TEMUCO**

**2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

El camino recorrido que nos ha traído hasta este momento ha implicado un arduo trabajo para cada una de las integrantes del equipo investigador, ha sido un proceso valioso que nos ha dejado muchos aprendizajes, ayudándonos a crecer como personas y futuras profesionales. A lo largo de este hemos recibido el apoyo y la compañía de personas a las cuales queremos agradecer.

En primer lugar a Dios por estar siempre presente en nuestras vidas, guiándonos y dándonos su amor incondicional. A nuestras familias y amigos quienes han tenido que sobrellevar nuestras ausencias, y nos han sostenido en aquellos momentos más difíciles en la realización de este proyecto. Gracias por estar físicamente o a la distancia depositando su confianza en nosotras y alentándonos a continuar día a día.

Agradecer también nuestros docentes Mónica Velásquez y Raúl Alarcón, quienes nos han brindado su ayuda tanto metodológica como teóricamente en cada etapa de la investigación.

Para finalizar agradecer, el compañerismo, la confianza y responsabilidad con la que cada integrante asumió el proyecto, por todos los altos y bajos que logramos superar juntas, por hacer de horas interminables de trabajo momentos gratos de aprendizaje, somos privilegiadas de compartir este momento con quienes hemos establecido lazos de amistad desde el comienzo de nuestra formación profesional. Esperamos que este proyecto sea un aporte a la fonoaudiología y que inste a las nuevas generaciones a realizar más investigaciones en el área.

## RESUMEN

**Introducción:** El habla es fundamental para la comunicación oral y para su producción se hace necesario el funcionamiento coordinado de los procesos motores básicos del habla (PMBH), los cuales al alterarse producirán en las personas una pérdida parcial o total en la capacidad y/o facultad para comunicarse. Se señala entonces, que existen numerosos trastornos y enfermedades que pueden afectar en mayor o menor grado las capacidades comunicativas de la persona, entre ellas la Enfermedad de Parkinson, patología que constituye el foco de estudio de esta investigación. Ésta responde a un diseño de tipo descriptivo observacional de corte transversal **Objetivos:** Establecer las características de los procesos motores básicos del habla en las personas con enfermedad de Parkinson. **Método:** La muestra se compone de un grupo de 41 personas con el diagnóstico de Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación “Personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco” en el año 2018, los cuales son evaluados a través del Protocolo de Evaluación de Habla de R. González y L. Toledo. **Resultados:** Las personas que padecen de la enfermedad de Parkinson son susceptibles a sufrir cambios o modificaciones de los procesos motores básicos del habla, los cuales evidencian diferencias según el estadio en el que se encuentre la enfermedad.

**Términos claves:** Habla, Procesos motores básicos del habla, Enfermedad de Parkinson, disartria hipocinética.

## ABSTRACT

**Introduction:** Speech is essential for oral communication, and for its productions it is necessary the coordinated functioning of the speech subsystems which when altered, it will produce a partial or complete lose in the ability to communicate. It is pointed then, that there are a lot of disorders and diseases that can affect to a greater or lesser degree the communicative capacities of a person, among them, Parkinson's disease, pathology that constitutes the focus of this investigation. This investigation corresponds to an observational descriptive and cross-sectional studies. **Objectives:** Establish the characteristics of the subsystems of speech productions in people with Parkinson's disease. **Research Methodology:** The sample is composed of a group of 41 people diagnosed with Parkinson's disease belonging to the group "People with Parkinson's disease, relatives and friends of Temuco city" in 2018, who are evaluated through the speech evaluation protocol by R. González and L. Toledo. **Results:** The people who have Parkinson's disease are susceptible to changes or modifications of the subsystems of the speech productions, which shows differences according to the stage in which the disease is found.

**Key words:** Speech, subsystems of the speech productions, Parkinson's disease, hypokinetic dysarthria.

## INDICE

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN .....	8
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 Revisión de la Literatura .....	9
2.1.1 Estrategia de búsqueda N° 1: .....	10
2.1.2 Estrategia de búsqueda N° 2: .....	13
2.1.3 Estrategias de búsquedas: .....	15
2.2 Búsqueda dirigida .....	16
2.2.1 Base de Datos: Scielo.....	16
2.2.2 Base de Datos: Medes.....	18
2.3 Marco teórico.....	19
2.3.1. Habla .....	19
2.3.1.1 Definición .....	19
2.3.1.2 Bases neurológicas del habla .....	20
2.3.1.3 Procesos motores básicos del habla.....	25
2.3.1.4 Cambios fisiológicos y patológicos de los patrones del habla en el adulto.....	28
2.3.2 Parkinson.....	29
2.3.2.1 Definición .....	29
2.3.2.2 Epidemiología .....	32
2.3.2.3 Fisiopatología .....	33
2.3.2.4 Manifestaciones clínicas .....	33
2.3.3. Procesos motores del habla en Parkinson .....	37
2.3.3.1 Disartria hipocinética.....	37
2.3.3.2 Evaluación de los procesos motores básicos del habla .....	42
CAPÍTULO III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	46
3.1 Tema de investigación .....	46
3.2 Pregunta de investigación.....	46
3.3 FINER.....	46
3.4 Justificación del estudio: .....	48
3.5 Objetivo general: .....	49
3.6 Objetivos específicos: .....	49

3.7 Diseño de investigación: .....	50
3.8 Hipótesis:.....	50
3.9 Sesgos .....	50
3.9.1 Sesgo de diseño: .....	50
3.9.2 Sesgo de selección/muestral: .....	50
3.9.3 Sesgo de medición: .....	51
CAPÍTULO IV.- MUESTRA.....	52
4.1 Definición de variables.....	52
4.2 Definir los criterios de inclusión y exclusión .....	55
4.2.1 Inclusión: .....	55
4.2.2 Exclusión: .....	55
4.3 Población diana .....	56
4.4 Descripción de la muestra .....	56
4.5 Método de muestreo: .....	56
4.6 Pruebas estadísticas-análisis estadístico.....	57
4.7 Tamaño Muestral.....	57
CAPÍTULO V.- CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO .....	58
CAPÍTULO VI. - DEFINICION Y MEDICION DE RESULTADOS.....	61
6.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	61
6.1.1 CUESTIONARIO: .....	61
6.1.2 MINI MENTAL:.....	62
6.1.3 PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE HABLA DE R. GONZÁLEZ Y L. TOLEDO: 62	
6.1.4 BASE DE DATOS: Plantilla Microsoft Excel.....	68
6.1.5 PROGRAMAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.....	68
CAPÍTULO VII.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	69
CAPÍTULO VIII.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	72
8.1 Equipo de trabajo:.....	72
8.2 Cronograma de actividades .....	72
8.3 CARTA GANTT .....	75
8.4 Presupuesto del Estudio: .....	76
REFERENCIAS .....	78
ANEXOS .....	81
ANEXO 1: CARTA COMITÉ DE ÉTICA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	82

ANEXO 2: CARTA DIRECTOR DE CARRERA DE FONOAUDIOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA .....	83
ANEXO 3: CARTA PRESIDENTE AGRUPACIÓN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON FAMILIARES Y AMIGOS DE LA CIUDAD DE TEMUCO .....	84
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	85
ANEXO 5: CUESTIONARIO .....	88
ANEXO 6: MINI MENTAL .....	90
ANEXO 7: PROTOCOLO DE EVALUACION DE HABLA .....	91
ANEXO 8: BASE DE DATOS: PLANTILLA MICROSOFT EXCEL .....	105
ANEXO 9: INSTRUCTIVO PROTOCOLO DE EVALUACION DE HABLA ...	106

## **CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN**

Los humanos son seres inherentemente sociales, inmersos en ambientes donde deben ser capaces de establecer relaciones con los otros; para ello cuenta con un sistema altamente evolucionado de interacciones llamado comunicación.

Considerando que la comunicación es un elemento esencial en la vida de los seres humanos, tanto para su desarrollo como para el logro de la convivencia en sociedad, no es raro que muchas disciplinas lo elijan como objeto de estudio. La Fonoaudiología, no es ajena a este interés, ha puesto su atención en los procesos orales que componen este sistema, referido a la voz, al lenguaje, habla y a sus circunstancias de uso.

Es por esto, que el grupo investigador ha decidido centrarse en uno de estos componentes, específicamente el “habla” teniendo en cuenta que con el aumento de la esperanza de vida, se hace más frecuente la presencia de enfermedades degenerativas entre ellas el Parkinson (EP) que es la segunda enfermedad más prevalente después de la enfermedad de Alzheimer. Dentro de sus alteraciones se encuentra la disartria hipocinética que se presenta entre el 60-80% de los casos. Es por esto que, desde el punto de vista fonoaudiológico, es necesario contar con el conocimiento en las alteraciones de los procesos motores básicos del habla que produce la EP, con el fin de poder establecer los objetivos terapéuticos más apropiados y así entregar las herramienta necesarias para mantener dentro de lo posible las habilidades comunicativas de este tipo de pacientes.



## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Revisión de la Literatura**

La base de datos utilizada para los fines de esta investigación es PubMed, la cual entrega múltiples herramientas que permiten realizar un proceso de búsqueda preciso y atingente.

Como primer paso para la realización de la búsqueda sistemática se definen los términos para la estrategia PICO. Señalar que para los objetivos de la investigación no se cuenta con comparación, ya que no se dispone de un grupo control. A continuación se detalla la mnemotecnica PICO:

**Pacientes:** Personas que presenten la enfermedad de Parkinson.

**Intervención:** Evaluación de los procesos motores del habla.

**Comparación:** No se realiza comparación en este estudio.

**Resultados:** Alteración de los procesos motores del habla, desórdenes del habla, disartria.

## Pregunta de búsqueda:

¿Cómo son los procesos motores básicos del habla en los pacientes que presentan la enfermedad de Parkinson?

En base a la definición de la estrategia PICO<sub>R</sub>, se lleva a cabo el proceso de búsqueda a través de 2 estrategias, las cuales se detallan a continuación.

### 2.1.1 Estrategia de búsqueda N° 1:

Términos libres	Términos MESH
P: "Parkinson disease" I: "Speech production measurement" R: dysarthria	P: "Parkinson disease" I: "Speech production measurement" R: dysarthria
Estrategia de búsqueda ("parkinson disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("speech production measurement" OR "Speech Production Measurement"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	

Como procedimiento inicial se busca el término libre "Parkinson disease" escogido para paciente en PubMed, para luego buscarlo como término Mesh. Posteriormente se repite el procedimiento tanto para intervención "Speech production measurement" como para resultados, utilizando el término dysarthria.

Para la unión de los términos libres con los Mesh se hace uso del término booleano OR. Por último para la unión de cada uno de los términos escogidos para Paciente, Intervención y Resultado previamente unidos mediante el término booleano OR, se utiliza el término booleano AND. A partir de esta unión, se obtiene una cantidad de 91 artículos relacionados con el tema de

investigación. Para restringir la búsqueda, el grupo investigador aplica los siguientes filtros: años de publicación lo que arroja un resultado de 51 artículos. Es conveniente señalar que al aplicar el filtro de tipo de estudio en este caso (comparative study y review) el número de artículos se reduce a una cantidad de 10 y 2, respectivamente. Considerando la restricción realizada al número de artículos a la aplicación de dichos filtros, se decide realizar una selección del total de 51 artículos obtenidos por el filtro de los 10 años, en primera selección por título y luego por abstract, obteniendo un total de 3 artículos. Sin embargo, uno de ellos se excluye por estar en polaco, quedando 2 artículos como evidencia.

A continuación, se detallan los artículos seleccionados como evidencia:

**Artículo 1:** “Basic Parameters of Articulatory Movements and Acoustics in Individuals with Parkinson’s Disease” de los autores Bridget Walsh y Anne Smith, publicado en el año 2012.

Este estudio tenía como objetivo proporcionar una mejor evaluación de las características del movimiento articulatorio de los individuos con EP. La población estudiada estaba compuesta por 16 individuos diagnosticados con EP y 16 adultos mayores neurológicamente sanos, cuyas edades estaban comprendidas entre los 62-82 años, y a los cuales se les realizó una evaluación para examinar la amplitud y la velocidad de los movimientos articulatorios, evidenciándose que los pacientes con Enfermedad de Parkinson presentaron una disminución en la intensidad vocal y en la dinámica articulatoria, ésta última estaba dada por una reducción general de amplitud y velocidad de los movimientos del labio inferior y mandíbula.

El grupo investigador considera relevante tomar este artículo como evidencia ya que los parámetros evaluados en él son de interés para la

presente investigación, entre los que se encuentran: amplitud y velocidad de los movimientos articulatorios, además de considerar una población con características similares. Por otra parte entrega información específica en cuanto a los resultados obtenidos en la medición de los parámetros de habla ya mencionados, lo que permitirá a las investigadoras comparar sus propios resultados con los entregados por el estudio.

**Artículo 2:** “Assessment of voice and speech symptoms in early Parkinson's disease by the Robertson dysarthria profile.” de los autores Giovanni Defazio, Marta Guerrieri, Daniele Liuzzi, Angelo Fabio Gigante, Vincenzo di Nicola, publicado el año 2015.

En este estudio se evaluaron 48 pacientes con Enfermedad de Parkinson (EP) y 37 controles sanos (GC) de similar edad y sexo, los instrumentos de evaluación fueron el índice de voz handicap, el parámetro de evaluación de habla contenida en la Unified Disease Rating parte Escala de Parkinson III (UPDRS-III) y Robertson Dysarthria profile (RDP), el cual contiene ocho dominios, estos son: respiración, fonación, musculatura facial, diadococinesias, reflejos orales, articulación, inteligibilidad y prosodia. Específicamente los resultados arrojados por esta investigación señalaron que los ocho dominios evaluados por el RDP puntuaron significativamente más bajos en el grupo de EP que en el de GC, lo que indica que todos los sistemas de habla pueden verse afectados en la EP temprana. Por otro lado señalar que el dominio articulatorio fue reportado con menor frecuencia de anormalidad en comparación con el dominio prosódico.

El grupo investigador considera relevante tomar este artículo como evidencia ya que si bien el objetivo principal del estudio no es medir los parámetros del habla, lo hace de manera secundaria ocupando como medio de evaluación el Robertson dysarthria profile. De esta investigación se desprenden 2 cosas

importantes para las investigadoras, en primer lugar el instrumento de evaluación incluye los mismos dominios a estudiar que en su investigación y además incluye como variable los estadios de la enfermedad.

Es importante destacar que el resto de artículos arrojados por la búsqueda no son considerados debido a factores que no son atingentes a los objetivos esperados por el grupo investigador, entre ellos el tipo de análisis ya que la mayoría de ellos hacía uso de análisis acústicos y por otro lado los instrumentos utilizados como softwares y técnicas de intervención.

### 2.1.2 Estrategia de búsqueda N° 2:

Términos libres	Términos MESH
P: "Parkinson's disease" I: "Parkinsonian speech" R: Dysarthria	P: "Parkinson disease" I: Speech R: Dysarthria
Estrategia de búsqueda ("Parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("Parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	

Como procedimiento inicial se busca el término libre escogido para paciente "Parkinson's disease" en PubMed, para luego buscarlo como término Mesh. Posteriormente se repite este mismo procedimiento para intervención con el término "Parkinsonian speech", buscando el término libre en Pubmed, sin embargo este término no es reconocido como término Mesh, por lo que se utiliza un término similar, quedando finalmente el término "speech". En cuanto al resultado se utiliza el término Dysarthria tanto en pubmed como en Mesh.

Para la unión de los términos libre con los Mesh se hace uso del término booleano OR. Por último para la unión de cada uno de los términos escogidos para Paciente, Intervención y Resultado se utiliza el término booleano AND. A partir de esta unión, se obtiene una cantidad de 286 artículos relacionados con el tema de investigación. Para restringir la búsqueda, el grupo investigador aplica los siguientes filtros: filtro de humanos quedando así un total de 284 artículos, luego se aplica el filtro de 10 años de publicación lo que arroja un resultados de 140 artículos, por último se aplica el filtro de Review, el cual arroja un resultado de 16 artículos. Las investigadoras deciden realizar una selección del total de estos artículos en base a los títulos y luego según sus respectivos abstract, obteniéndose 1 artículo como evidencia.

A continuación, se detalla el artículo seleccionado como evidencia:

Artículo 1: “Speech and voice disorders in Parkinson's disease” del autor Francisco Martínez-Sánchez, del año 2010.

Este artículo describe las alteraciones que presentan las personas con enfermedad de Parkinson. Se basó en una recogida de datos a partir de una serie de artículos en los cuales se evaluaron los parámetros del habla y voz, los que arrojaron como resultado la existencia de alteraciones en ellos. Entre estos parámetros se encuentran: respiración, fonación, articulación y prosodia.

A partir de la información señalada, el grupo investigador considera relevante contar con este artículo como evidencia científica ya que se describen algunos datos característicos del deterioro en parámetros del habla, entre ellos a nivel articulatorio se evidenciaron alteraciones en el movimiento de la mandíbula y dificultades para realizar movimientos articulatorios rápidos. Por otra parte entrega datos sobre las dificultades a nivel de la prosodia,

destacándose la incapacidad para producir prosodia emocional (disprosodia). Otro aspecto importante es la entrega de conclusiones de diversos autores sobre la correlación entre la afectación de los parámetros de respiración, la fonación y la intensidad de la voz.

Es importante destacar que el resto de artículos arrojados por la búsqueda no se consideran debido a aspectos propios de cada estudio que difieren con los objetivos esperados por el grupo investigador, entre ellos el tipo de análisis ya que la mayoría de ellos hacía uso de análisis acústicos y la población de estudio presentaba otras patologías. Por otro lado mencionar que algunos de los artículos arrojados a través de esta estrategia no son seleccionados ya que son evidencia de la búsqueda N°1.

### 2.1.3 Estrategias de búsquedas:

#### Estrategia de búsqueda N° 1:

Builder

All Fields  [Show index list](#)

AND All Fields  [Show index list](#)

or [Add to history](#)

---

History [Download history](#) [Clear history](#)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#14	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("speech production measurement" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh]) Filters: published in the last 10 years	<a href="#">51</a>	19:49:06
#13	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("speech production measurement" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	<a href="#">91</a>	19:48:34
#12	<a href="#">Add</a>	Search (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	<a href="#">5619</a>	19:48:02
#11	<a href="#">Add</a>	Search ("speech production measurement" OR "Speech Production Measurement"[Mesh])	<a href="#">6213</a>	19:47:42
#10	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh])	<a href="#">61814</a>	19:47:24
#9	<a href="#">Add</a>	Search "Dysarthria"[Mesh]	<a href="#">2066</a>	19:46:49
#7	<a href="#">Add</a>	Search dysarthria	<a href="#">5619</a>	19:46:28
#6	<a href="#">Add</a>	Search "Speech Production Measurement"[Mesh]	<a href="#">6209</a>	19:46:03
#4	<a href="#">Add</a>	Search "speech production measurement"	<a href="#">5484</a>	19:45:45
#3	<a href="#">Add</a>	Search "Parkinson Disease"[Mesh]	<a href="#">54799</a>	19:45:25
#1	<a href="#">Add</a>	Search "parkinson disease"	<a href="#">61814</a>	19:45:07

## Estrategia de búsqueda N° 2:

History [Download history](#) [Clear history](#)

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#83	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh]) Filters: Review; published in the last 10 years; Humans	16	16:41:50
#82	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh]) Filters: published in the last 10 years; Humans	140	16:41:08
#81	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh]) Filters: Humans	284	16:41:02
#80	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh]) AND ("parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]) AND (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	286	16:40:54
#79	<a href="#">Add</a>	Search (dysarthria OR "Dysarthria"[Mesh])	5619	16:40:00
#78	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinsonian speech" OR "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh])	34309	16:39:29
#77	<a href="#">Add</a>	Search ("parkinson's disease" OR "Parkinson Disease"[Mesh])	82945	16:38:27
#76	<a href="#">Add</a>	Search "Dysarthria"[Mesh]	2066	16:38:00
#74	<a href="#">Add</a>	Search dysarthria	5619	16:37:44
#73	<a href="#">Add</a>	Search "Speech Production Measurement"[Mesh] OR "Speech Intelligibility"[Mesh] OR "Speech Disorders"[Mesh] OR "Articulation Disorders"[Mesh]	34300	16:37:01
#70	<a href="#">Add</a>	Search "parkinsonian speech"	44	16:35:53
#69	<a href="#">Add</a>	Search "Parkinson Disease"[Mesh]	54799	16:35:20
#68	<a href="#">Add</a>	Search "parkinson's disease"	66082	16:34:59

## 2.2 Búsqueda dirigida

Se detallan las bases de datos consultadas de manera directa y las revistas especializadas para la obtención de nueva información la cual sirve como evidencia para la investigación. A continuación se detallan cada una de las búsquedas dirigidas realizadas por el grupo investigador.

### 2.2.1 Base de Datos: Scielo.

La primera búsqueda dirigida se realiza en la revista Scielo, la que arroja el siguiente artículo: "Sensorimotor speech disorders in Parkinson's disease" de los autores Karin Zazo Ortiz Natalia Casagrande Brabo Thais Soares C. Minett, publicado en el año 2016.

Este artículo corresponde a un tipo de diseño transversal, cuyo objetivo era investigar la presencia de trastornos sensoriomotores de la programación en pacientes con Enfermedad de Parkinson. La muestra total utilizada estaba



compuesta por 60 adultos distribuidos por sexo, edad y educación, de los cuales 30 presentaban diagnóstico de EP idiopática y 30 adultos sanos considerados como grupo control. La población en estudio fue evaluada a través de la utilización de un protocolo para evaluar la presencia de disartria hipocinética, el cual consideraba la respiración, la fonación, la articulación, la resonancia y la prosodia.

En cuanto a los resultados más relevantes obtenidos en esta investigación a partir de la evaluación de la presencia de disartria destacan que los pacientes con enfermedad de Parkinson presentaron: rigidez de la cara, temblor de la lengua, aumento de la respiración, una disminución del tiempo máximo de fonación, la resonancia alterada, la reducción de la fuerza de articulación, la velocidad lenta de movimiento alternativo, la reducción de la amplitud de la articulación y el cambio en la calidad de la voz.

A partir de la información señalada, el grupo investigador considera de suma relevancia contar con este artículo como evidencia científica ya que comparte algunos criterios abordados en su investigación tales como: tipo de diseño (transversal), población de estudio, evaluación de parámetros del habla. Finalmente el estudio aporta información relevante respecto a las características que presentan los parámetros del habla en pacientes con Parkinson.

La segunda búsqueda dirigida realizada también en la revista Scielo arroja el artículo "Adjustment to the Portuguese and application to patients with Parkinson's disease of protocol within central origin dysarthrias' assessment" de los autores Angelica Fracassi Suelen, Ana Rita Gatto, Silke Weber, André Augusto Spadotto, Priscilla Watson Ribeiro Arthur Oscar Schelp, publicado en el año 2011.

El estudio se basa en la adaptación y aplicación de un protocolo para la evaluación de disartria en población portuguesa. El estudio incluyó a 31 sujetos con edades comprendidas entre 54-75 años. El grupo con diagnóstico neurológico de la enfermedad de Parkinson se compone de 21 sujetos clasificados en las etapas 2 y 3 de Hoehn y Yahr. El grupo control consistió en 10 sujetos sin historia neurológica. El protocolo incluyó la evaluación de respiración, fonación, resonancia, articulación, prosodia y análisis acústico de los parámetros de voz. Los resultados muestran que las alteraciones predominaban en fonación y articulación.

A partir de la información señalada, el grupo investigador considera importante contar con este artículo como evidencia científica ya que si bien evalúa los 5 parámetros que están predispuestos en el instrumento de evaluación a utilizar por ellas, el protocolo utilizado en este estudio proporciona más aspectos a evaluar respecto a cada uno de estos parámetros, añadiendo así información que puede ser utilizada por las investigadoras para complementar sus hallazgos respecto de las alteraciones del habla que se evidencian en los paciente con EP.

### **2.2.2 Base de Datos: Medes**

La tercera búsqueda dirigida se realiza en la revista Medes la cual arroja el siguiente artículo: “Estudio controlado del ritmo del habla en la enfermedad de Parkinson” de los autores F. Martínez-Sánchez, J.J.G. Meilán, J. Carro, C. Gómez Íñiguez, L. Millian-Morell, I.M. Pujante Valverde, T. López-Alburquerque y D.E. López, publicado en el año 2015. El artículo tenía como objetivo la evaluación de la velocidad de fluencia y articulación en 84 pacientes sin historial de consumo de fármacos o abuso de alcohol, ni síntomas de depresión. De estos 84 pacientes 45 correspondían a individuos sin enfermedad neurológica

conocida, y 39 pacientes con enfermedad de Parkinson. Señalar que todos estos pacientes eran mayores de 60 años.

Entre los instrumentos utilizados para la evaluación, este estudio utilizó la Escala de evaluación de Hoehn y Yahr la cual evalúa discapacidad y los signos de deterioro.

A partir de la información señalada, el grupo investigador considera importante contar con este artículo como evidencia científica ya que comparte algunos criterios abordados en su investigación tales como: población de estudio y resultados obtenidos en cuanto a la velocidad de fluencia y articulación, lo que permitirá al grupo investigador realizar un contraste entre sus resultados y los proporcionados por este estudio.

## **2.3 Marco teórico**

### **2.3.1. Habla**

#### **2.3.1.1 Definición**

Al referirse a la comunicación oral, el habla adquiere un rol protagónico. Varias son las definiciones que se han elaborado en torno a este concepto. La RAE define el término habla como el “acto individual del ejercicio del lenguaje, producido al elegir determinados signos, entre los que ofrece la lengua, mediante su realización oral o escrita.” Otras definiciones otorgadas por la literatura hacen referencia a que “el habla es una actividad motora única, compleja y dinámica a través de la cual los individuos expresan pensamientos,

emociones, responden y controlan su entorno. Es una de las herramientas más poderosas que posee la especie humana y contribuye enormemente al carácter y a la calidad de vida”(1). A partir de ambas definiciones se destacan dos ideas centrales, la primera es la alusión que ambas hacen a que el habla es de índole individual, mientras que la segunda idea hace una distinción en cuanto al enfoque que se le da al concepto de habla, ya que la primera lo aborda desde una perspectiva lingüística, mientras que la segunda desde una perspectiva más bien motora. Se llega entonces a la conclusión de que el habla corresponde a una actividad motora de carácter individual, mediante la cual se lleva a cabo la expresión oral del lenguaje.

El proceso de producción del habla en sí, se realiza a través de un conjunto de sistemas interconectados los cuales están controlados por mecanismos de orden superior, y cuyo conocimiento es fundamental para entender tanto la fisiología como la fisiopatología del mismo.

### **2.3.1.2 Bases neurológicas del habla**

“El sistema nervioso es el origen de la comunicación en el ser humano”(2). Su funcionamiento dota a los individuos de una característica esencial, la que se ve reflejada en la capacidad de expresarse a través del lenguaje oral y gestual. Esta capacidad corresponde al “resultado de un conjunto de intrincados mecanismos del sistema nervioso que se han desarrollado en el cerebro humano”(2) por ende, es indudable la relación que se establece entre comunicación, habla, neurología y anatomía, debido a que se considera que “el habla y la comunicación son dos de las funciones más complejas del cerebro humano y conllevan una ingente cantidad de interacciones entre la personalidad, los procesos cognitivos, la imaginación, el lenguaje, la emoción y los sistemas sensitivos y motores inferiores, necesarios para la articulación de

la palabra y la comprensión verbal. Estas funciones implican la participación de vías y mecanismos neurales”(2). Las que finalmente contribuyen a la organización, control y ejecución de cada uno de los movimientos requeridos para llevar a cabo la producción del habla.

El proceso de producción del habla sigue entonces las reglas de un continuo, el cual comienza por la puesta en marcha de procesos cognitivos lingüísticos cuyo sustento es la intención de comunicar algo, seguida de la planificación y programación motora, la cual corresponde a la elección de los músculos relacionados con la producción de los movimientos necesarios para articular las palabras. Por último, se encuentra la ejecución neuromuscular, la cual consiste en la activación del sistema, a través de la transmisión neuromuscular y las contracciones musculares necesarias para hablar(1).

En cuanto a la organización funcional del sistema de control motor del habla, Duffy delimita cuatro divisiones funcionales principales(1):

- 1- Vía final común (VFC)
- 2- Vía de activación directa
- 3- Vía de activación indirecta
- 4- Circuito de control

La denominada vía final común está asociada a la motoneurona inferior y tiene como función estimular la contracción y el movimiento de los músculos. Está compuesta por los nervios craneales involucrados en los procesos de fonación, resonancia, articulación y prosodia; y por nervios espinales involucrados en el proceso de la respiración(1). Cabe señalar que de la totalidad de los 12 pares craneales, solo 6 (V, VII, IX, X, XI y XII), poseen una relación directa con el proceso de producción del habla, por lo que a continuación se realiza una breve descripción de ellos.

Partiendo por el par craneal V o nervio trigémino, este se clasifica como un nervio de tipo mixto, es decir, que realiza funciones tanto motoras como sensitivas. Su parte motora inerva los músculos masetero, temporal, pterigoideos medial y lateral, tensor del tímpano, tensor del velo del paladar, milohioideo y la parte anterior del músculo digástrico. Las fibras sensitivas presentan tres ramas principales, el nervio oftálmico, el nervio maxilar, y el nervio mandibular. En cuanto a su función este par craneal es el responsable de la masticación y de la sensibilidad de la cara, los dientes y las encías. Por otro lado, es parcialmente responsable del aplanamiento y estiramiento del paladar blando, así como la apertura de la trompa de Eustaquio. Participa además en los movimientos de dirección ascendente y anterior de la laringe(2).

En segundo lugar, el par craneal VII también conocido como nervio facial es un nervio de tipo mixto y es responsable de todos los movimientos de la expresión facial facilitando los movimientos de arrugamiento de la frente, cierre intenso de párpados y boca, estiramiento de las mejillas, y estiramiento en dirección posterior e inferior de las comisuras de la boca con tensión de los músculos inferiores del cuello lo que contribuye al proceso de habla y deglución. También participa en los movimientos de estiramiento en dirección superior y posterior de la laringe, proporciona la inervación motora a las glándulas salivales: sublinguales y submandibulares(2).

El par craneal IX, también conocido como nervio glossofaríngeo corresponde a un nervio de tipo mixto que inerva el músculo estilofaríngeo cuya función es la dilatación lateral de la faringe y la contribución a la elevación de la faringe y laringe. En cuanto a lo sensitivo este par transporta la información correspondiente a la sensibilidad gustativa desde el tercio posterior de la lengua. Además participa en la sensibilidad del paladar y en el reflejo faríngeo(2).

El par craneal X también conocido como nervio vago o neumogástrico, es un nervio de tipo mixto que cumple múltiples funciones, siendo un nervio motor para distintos órganos como el corazón, el sistema respiratorio y la mayor parte del sistema digestivo, al tiempo que aporta una inervación eferente primaria a los músculos del paladar (excepto en lo que se refiere al tensor del velo del paladar, inervado por el trigémino). Además, el nervio vago es el eferente principal respecto a los constrictores de la faringe. Por si mismo inerva todos los músculos intrínsecos de la laringe. La sensibilidad general (dolor, temperatura y tacto) procedente de la laringe, la faringe, la piel del oído externo y el conducto auditivo externo también es mediada por este nervio(2).

El par craneal XI también denominado accesorio, tiene como función principal la inervación motora de los músculos que participan en movimientos de giros, inclinación y desplazamiento de la cabeza hacia adelante, o bien en la elevación del esternón y la clavícula en las situaciones en las que la cabeza se mantiene en una posición fija(2).

Por último el par XII o hipogloso es el encargado de inervar los músculos responsables de los movimientos de la lengua. Los cuatro músculos intrínsecos de la lengua (Longitudinal superior e inferior, transverso y vertical) controlan el acortamiento, la depresión de la parte central, el engrosamiento, alargamiento y el aplanamiento de la lengua. Los músculos extrínsecos inervados por el nervio hipogloso dan lugar a la protrusión de la lengua (geniogloso), el desplazamiento de la lengua hacia arriba y hacia atrás (estilogloso) y la retracción y depresión de la lengua (hiogloso). El músculo hiogloso también actúa junto con el condrogloso para elevar el hueso hioides, participando así en la fonación(2).

La vía de activación directa, también conocida como tracto piramidal está constituida por el tracto cortico-bulbar, el cual influye en la actividad de los

nervios craneales y por otro lado el tracto cortico-espinal que influye en la actividad de los nervios espinales. Ambos tractos forman parte de la neurona motora superior(1).

El tracto cortico-bulbar “controla los nervios craneales, muchos de los cuales inervan los músculos del habla”(2) excepto los músculos de la respiración. Mientras, que el tracto cortico-espinal “Controla los músculos distales de los miembros y los dedos, y es responsable concretamente del movimiento preciso que se realiza con las manos y los dedos”(2). La vía de activación directa es crucial para el control motor de los movimientos, especialmente en el control consciente de estos.

Por otra parte, la vía de activación indirecta, también conocida como extrapiramidal “está constituida por núcleos subcorticales denominados ganglios basales, además del núcleo subtalámico, la sustancia negra, el núcleo rojo, el tronco encefálico, la formación reticular además de las complejas vías que ponen en conexión estos núcleos entre sí”(2). Esta vía ayuda a “regular los reflejos, mantener la postura y el tono muscular”(1). El control es subconsciente y requiere la integración de muchos músculos. Su efecto parece ser inhibitorio, mientras que el sistema de activación directa facilita el movimiento(2).

En cuanto al circuito motor, este es denominado así debido que requiere la integración y control que está dado por la actividad del circuito de los ganglios basales y el circuito del control cerebelar(1).

Los ganglios basales están constituidos por tres núcleos: caudado, putamen y el globo pálido(1). Otras estructuras son el núcleo subtalámico. La actividad motora de los ganglios basales depende del balance apropiado entre varios neurotransmisores, entre los cuales el más importantes es la acetilcolina (ACh), dopamina y el ácido gamma aminobutírico (GABA)(1). Un desbalance entre



ellos implica un trastorno del movimiento asociado con un desorden en los ganglios basales.

Respecto al circuito del control cerebelar, se destaca que el cerebelo “desempeña una función importante en la sinergia de los movimientos rápidos y alternante, y también en la coordinación fina de los músculos, sugiere que muestra interacción de carácter clave con los axones cortico nucleares para la generación del control motor rápido, preciso y especializado que requiere el habla sostenida”(2).

De esta manera, la sinergia que se establece entre cada una de las estructuras es crucial para el funcionamiento adecuado de los procesos motores; y en el caso particular de nuestro estudio, de los procesos motores básicos que participan en el habla. En esta instancia se alude al proceso de la respiración, fonación, articulación, resonancia y prosodia.

### **2.3.1.3 Procesos motores básicos del habla**

Se entiende por procesos motores básicos del habla a aquellos mecanismos de origen motor que contribuyen mediante su función al logro de la producción del habla. Entre estos procesos se señalan: la respiración, la fonación, la resonancia, la articulación y la prosodia. A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de ellos.

La respiración consiste en un proceso motor inconsciente, esencial para la vida ya que es la encargada de captar el O<sub>2</sub> y expulsarlo como CO<sub>2</sub>. Este O<sub>2</sub> nutre a todo nuestro cuerpo al entrar al torrente sanguíneo. Gracias a este intercambio es posible la vida humana y así el funcionamiento de todos los sistemas del cuerpo humano. “Un aspecto importante a considerar es, la forma

o la manera en que respiramos habitualmente, hecho considerado bajo el nombre de tipo respiratorio. Los tipos o patrones respiratorios tradicionalmente se clasifican en cuatro: tipo respiratorio clavicular o costal superior, tipo respiratorio costal o medio, tipo respiratorio diafragmático o abdominal y el tipo respiratorio costo-diafragmático o costo abdominal”(3). Por otro lado, el modo respiratorio, hace referencia a la forma en que ingresa el aire en nuestro sistema, pudiendo ser de tres formas: nasal, oral o mixto. El proceso respiratorio se vincula estrechamente con la producción del habla ya que “proporciona la presión de aire subglótica que se necesita para establecer la vibración de los pliegues vocales”(4). Cuando se señala que la producción del habla depende tanto de un suministro completo como constante de aire, se debe tener en consideración que cuando esto no se cumple “la producción del habla se ve afectada”(4). Un ejemplo de esto, es lo que sucede cuando se produce una alteración en los nervios responsables de inervar los músculos respiratorios, estos músculos “serán débiles y pueden no ser capaces de mover tanto aire dentro y fuera de los pulmones como lo harían normalmente”(4); lo que indudablemente se traduce en “menos aire para la producción del habla, lo que limita la capacidad del individuo en la longitud de sus oraciones”(4), y entrega algunas características como una “sonoridad reducida y una calidad de voz soplada”(4). En síntesis, la respiración “implica la materia prima para el habla, generada a través del correcto funcionamiento de los músculos espiratorios, los que producen la exhalación de la corriente de aire y con ello la vibración de las cuerdas vocales en aducción y de esta manera derivar en el proceso de fonación”(5).

En cuanto a la fonación, esta es definida como “la función más evolucionada de la laringe y consiste en la unión de ambos pliegues vocales”(6). Este proceso de unión se lleva a cabo gracias al cierre glótico que provoca un “bloqueo del aire procedente de la espiración que forma una presión subglótica”(6); de manera simultánea las cuerdas vocales “proporcionan unas pequeñas aberturas

rítmicas que permiten unas fugas de aire”(6), las cuales al atravesar el espacio glótico producen la vibración de las cuerdas y con ello la fonación.

Por su parte, la resonancia “es la colocación adecuada del sonido vocal, oral o nasal de los fonemas durante el habla”(4). Las estructuras implicadas en este proceso se denominan resonadores. Entre los que se encuentran la “faringe, cavidad nasal y oral”(5). La resonancia puede ser dividida en dos tipos: resonancia oral y resonancia nasal. La resonancia oral se produce debido a la elevación del velo del paladar, lo que provoca el cierre de la cavidad nasal y con ello que la corriente de aire fluya a través de la cavidad oral. Mientras que la resonancia nasal, se produce por una parte, al descenso del velo del paladar y por otra a la obstrucción de la cavidad oral generada por los labios o lengua, lo que origina que la corriente de aire fluya por las fosas nasales. A raíz de esto, se concluye que el velo del paladar desempeña un papel clave durante la resonancia, por lo que si los nervios que lo inervan están dañados su funcionamiento no será el adecuado alterando por consiguiente la resonancia(4).

La articulación se define como la capacidad de “pronunciar distintivamente las consonantes, ya que estas son las que dan inteligibilidad al habla, mientras que las vocales confieren el timbre y el color a la voz”(7). Para la correcta articulación es crucial el control de los órganos fonoarticulatorios móviles implicados en este proceso, entre los que se encuentran “los labios, lengua, velo, mandíbula”(7). Estos deben ser capaces de realizar movimientos que posean dirección, fuerza, velocidad y colocación apropiada según las características que presente el fonema que se pretende articular. Los órganos fono-articulatorios pueden verse afectados a causa de un daño neuromotor, lo que da origen a errores en la articulación tales como “consonantes imprecisas, vocales distorsionadas, silencio inapropiado y fallas articulares irregulares”(4).

La prosodia se define como “la melodía del habla, las variaciones del tono que se realizan en una conversación espontánea además aporta expresividad e intencionalidad al discurso. Los principales aspectos prosódicos son el ritmo, la velocidad del habla, las inflexiones y la entonación”(7). Para que la interacción sea eficaz es necesario utilizar la prosodia adecuadamente y para ello se requiere de “la participación coordinada de la fonación, la respiración, la resonancia y la articulación”(4).

Luego de conocer el normal funcionamiento y caracterización de cada uno de los procesos motores involucrados en la producción del habla, es importante señalar que estos están sujetos a sufrir alteraciones ya sea por causas fisiológicas o patológicas.

#### **2.3.1.4 Cambios fisiológicos y patológicos de los patrones del habla en el adulto**

Al ser el habla un proceso motor, es susceptible a sufrir daños en algunos o todos sus procesos mencionados con anterioridad, ya sea debido al deterioro propio que se produce conforme avanza la edad de los individuos, lo que comúnmente se denomina envejecimiento, o por causas estrictamente patológicas.

En cuanto al envejecimiento, una de sus características fundamentales es el deterioro en el rendimiento funcional(8). Algunas de estas modificaciones funcionales “imprimen características particulares a la respiración, fonación y articulación, entre otros procesos involucrados en el habla, los que influyen directamente sobre los parámetros de emisión tales como el tono, sonoridad, timbre, calidad y estabilidad vocal, así como a nivel de los patrones respiratorios, la velocidad y la prosodia”(9).

Por otro lado, existen patologías que repercuten en el normal funcionamiento del habla provocando los denominados trastornos motores del habla. Una definición aportada por Duffy señala que los trastornos motores del habla “pueden definirse como trastornos resultantes de alteraciones neurológicas que afectan la planificación motora, la programación, el control neuromuscular o la ejecución del habla”(1). Entre las patologías que cursan con trastornos motores del habla, se encuentran: las enfermedades inflamatorias, tóxicas-metabólicas, neoplásicas, traumáticas, vasculares y enfermedades degenerativas(1). Estas últimas “se caracterizan por una disminución gradual de la función neuronal de causa desconocida. En algunos casos, las neuronas se atrofian y desaparecen, mientras que en otros los cambios neuronales pueden ser más específicos. Las enfermedades degenerativas suelen ser crónicas, progresivas y difusas, pero a veces comienzan con manifestaciones focales”(1). Dentro de estas patologías degenerativas se encuentra la Enfermedad de Parkinson (EP) que “afecta principalmente a las personas adultas, las que se encuentran en situación de doble vulnerabilidad: vejez y discapacidad”(10).

### **2.3.2 Parkinson**

#### **2.3.2.1 Definición**

La enfermedad de Parkinson es una “alteración neurológica degenerativa, crónica y progresiva que posee síntomas característicos entre los que se encuentran el temblor, la rigidez, la bradicinesia, además, la pérdida progresiva de los reflejos posturales”(4). Recibe su nombre en honor al médico que la describió por primera vez en el año 1817, James Parkinson(11).

Por otro lado, según otros autores esta enfermedad se define como “un proceso neurodegenerativo complejo de aparición en la edad adulta y que constituye la

segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente por detrás de la demencia tipo Alzheimer”(12) o como “una desaparición progresiva de las neuronas dopaminérgicas del sistema nigroestriado”(10).

En cuanto a la causa de la enfermedad se considera que es más bien de carácter “idiopática, es decir, espontánea, no causada por otra enfermedad”(2).

En base a lo señalado, respecto a la progresión de la EP en la literatura se evidencia una variedad de escalas que permiten determinar el estadio de la enfermedad. Una de ellas es la conocida escala de incapacidad funcional de “Hoehn y Yahr”, la cual establece la presencia de 8 estadios, sin embargo, la totalidad de estos se han agrupado en 5 fases las cuales se describen a continuación.

Afectación leve (fase 1-1.5 de Hoehn y Yahr): En este estadio los pacientes presentan un acometimiento unilateral y/o axial. Normalmente el síntoma inicial es el temblor en reposo que afecta sobre todo a la extremidad superior. Se puede notar una hipocinesia, más visible en la musculatura distal. Si el lado afectado es el lado dominante, el paciente presenta micrografía, torpeza motora fina y quejas de retraso de una de las piernas al caminar. Por otro lado, los pacientes tienen los primeros signos de rigidez y la incapacidad funcional es mínima(13).

Afectación moderada (fase 2 de Hoehn y Yahr): En el presente estadio los síntomas pasan a ser bilaterales. El temblor sigue presente y puede haberse extendido también a la cara. Existe una clara bradicinesia, con una evidente disminución del balanceo de los brazos durante la marcha, y se puede presentar lentitud para la realizar algunas actividades cotidianas como girarse en la cama o levantarse de una silla. En este estadio, la incapacidad es mínima

y se señala que no hay déficit de equilibrio. Existe además una ligera flexión del cuello y el tronco, debido principalmente al incremento de la rigidez(13).

Afectación moderada a grave (fase 2.5-3 de Hoehn y Yahr): En este estadio se presentan alteraciones de la marcha e inestabilidad postural evidentes, un aumento de la incidencia de las caídas producto del desequilibrio. Incremento de la rigidez en el tronco y en la musculatura proximal. El paciente presenta la postura característica de la enfermedad: anteriorización y flexión de la cabeza, hipercifosis o cifoescoliosis torácica, y semi-flexión y aducción de las grandes articulaciones, con disminución de la base de sustentación. Se describe una marcha festinante en la que el paciente camina con pasos progresivamente acortados hasta correr de forma incontrolada. Existe un agravamiento de la bradicinesia(13).

Afectación muy grave (fase 4 de Hoehn y Yahr): En el presente estadio la afectación es grave, con deterioro de los reflejos posturales. Se observa una incapacidad importante que afecta a muchas de las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, ducharse, etc.). El paciente aún puede ser capaz de levantarse y caminar sin ayuda, pero ya no puede vivir solo. La rigidez y la bradicinesia empeoran significativamente, así como el cuadro postural. El temblor no suele progresar. Las reacciones de equilibrio y de enderezamiento están bastante afectadas, lo que incrementa los episodios de caída. Dificultad para mantener un ritmo y un rango de movimiento amplio durante las repeticiones. En esta fase puede haber complicaciones respiratorias(13).

Afectación muy grave (fase 5 de Hoehn y Yahr): en este estadio, los pacientes están limitados a la cama o a una silla de ruedas y son completamente dependientes de ayuda externa. Suelen presentar alteraciones posturales graves con hipercifosis o una escoliosis avanzada, contracturas posturales fijas en flexión y aducción, y rotación interna de los miembros y/o deformidades

generalmente en las extremidades. Los movimientos automáticos (deglución, tos) están específicamente reducidos o perdidos, y por ello hay riesgo de infección respiratoria(13).

Como se ha descrito en términos generales, la EP corresponde a una enfermedad neurodegenerativa de curso crónico y progresivo, que no solo afecta al paciente, sino también a su familia y al sistema de salud, por ende es necesario contar con una estimación respecto a la población afectada por esta patología.

### **2.3.2.2 Epidemiología**

En base a los datos epidemiológicos aportados por la literatura se estima que “aproximadamente 1 a 2% de la población mayor de 65 años sufre EP, cifra que se eleva a 3%-5% en aquellos mayores de 85 años”(14) dato que no difiere de lo señalado por otras investigación que sostienen que “está bien documentado que la prevalencia de la EP se centra en torno al 1,5% de las personas mayores de 65 años”(13).

Respecto a datos epidemiológicos internacionales sobre la EP, se evidencia que “la prevalencia en países europeos es entre 100 y 200 por cada 100.000 habitantes”(14). Como dato general, “se estima que en el mundo existen cerca de 4 millones de pacientes afectados actualmente por esta condición”(14).

En Chile no se cuenta con datos exactos sobre la prevalencia de la enfermedad, no obstante a través de una estimación realizada basándose en datos internacionales se puede concluir que “existen cerca de 40.000 pacientes con EP en Chile”(14).



### **2.3.2.3 Fisiopatología**

La fisiopatología de la EP está dada principalmente como “consecuencia de la muerte paulatina de neuronas dopaminérgica de la parte compacta de la sustancia negra”(13). Esta corresponde a un área de los ganglios basales en los que se produce y almacena el neurotransmisor dopamina. En condiciones normales, las funciones de los ganglios basales para la actividad motora dependen de un apropiado balance entre distintos neurotransmisores, los más importantes son la acetilcolina (ACh), la dopamina y ácido gamma-aminobutírico, siendo la acetilcolina un estimulante y la dopamina un inhibidor, los cuales al actuar en conjunto hacen posible la realización correcta de movimientos finos(1). Sin embargo, cuando se origina la “degeneración de las neuronas dopaminérgicas y la pérdida de la dopamina disponible producen un exceso de acetilcolina estimulante en la sinapsis, con la rigidez, temblores y bradicinesia consecuentes. Es posible que afecte a otras neuronas no dopaminérgicas, contribuyendo tal vez a la depresión y otros síntomas no motores. Además, como los ganglios basales están interconectados con el hipotálamo, se afecta también la función automática y endocrina”(15). Se señala que los “los síntomas aparecen cuando se ha perdido el 70-80% de la población neuronal”(16).

### **2.3.2.4 Manifestaciones clínicas**

Debido a que la EP es una enfermedad de tipo neurodegenerativa de carácter progresivo, su grado de afectación dependerá del estadio en el que se encuentre, por lo que si se está en una etapa avanzada habrá un mayor número manifestaciones clínicas con un grado de afectación más severo o limitante que si se está en uno de los primeros estadios.

En etapas iniciales de la enfermedad puede resultar difícil identificar los síntomas debido a su presentación imprecisa produciendo que el diagnóstico no se realice hasta que estos ya sean clínicamente evidentes. Entre estos síntomas iniciales se encuentran “malestar general, astenia, fatigabilidad, depresión, distonía, o incluso síntomas sensitivos como dolores musculares localizados o generalizados, (a veces muy intensos y resistentes a analgésicos), parestesias, sensación de edema, frialdad o entumecimiento”(17).

Los signos clínicos más constantes y característicos de la enfermedad son la bradicinesia, el temblor de reposo, la rigidez y la alteración de los reflejos posturales, por lo que se denomina signos cardinales de la enfermedad(17) a continuación se describirán estas alteraciones:

La bradicinesia es definida como “la lentitud en la ejecución de los movimientos”(13) este signo clínico es señalado como el más característico asociado a la alteración en el funcionamiento de los ganglios basales. La bradicinesia suele relacionarse con la acinesia e hipocinesia, entendida como “ausencia de movimiento”(13) y “pérdida de la amplitud del movimiento”(13) respectivamente. Se señala que la bradicinesia que presentan los pacientes con EP no solo se evidencia en la lentitud en la ejecución de los movimientos, sino que además en actividades en donde estos “pretenden enlazar diferentes secuencias de movimientos, cuando realizan movimientos simultáneos, o cuando repiten la misma secuencia varias veces”(13), además se evidencia en síntomas como “el babeo, la pérdida de expresión facial o hipomimia”(13).

El temblor es uno de los síntomas sociales más característicos de los individuos con enfermedad de Parkinson y uno de los más predominantes, sobre todo al inicio de la enfermedad, sin embargo, esto es relativo ya que existen pacientes que nunca manifiestan temblor, hecho que dificulta su

diagnóstico. Los movimientos son involuntarios y generalmente comienzan de forma distal a proximal. Existen dos tipos de movimientos, uno es el que se da cuando la persona está en reposo y el otro considerado el más invalidante para algunos sujetos, el temblor postural a la acción(13).

La rigidez es definida como “la resistencia a los movimientos pasivos”(13). Es común que en etapas iniciales se asocie el síntoma a dolor en la musculatura. Esta manifestación clínica puede asociarse a una postura característica en esta enfermedad, donde se presentan pacientes con “deformidad postural, tronco y cuello flexionados al igual que las rodillas y los codos”(13).

La inestabilidad postural asociada a la marcha, es considerada el “más invalidante de los síntomas parkinsonianos”(13) y suele manifestarse en los estadios finales. Se caracteriza por episodios de caídas, teniendo como origen y causa directa, la pérdida de los reflejos de anticipación postural. Para poder compensar de alguna manera esta pérdida de equilibrio el paciente adopta una postura encorvada, miembros superiores adelantados, mientras que los inferiores levemente flexionados(13).

Las alteraciones de la marcha “se constituye como uno de los déficit específicos de la EP que más autonomía motora resta a los pacientes”(13). Los pacientes con EP presentan una marcha característica, la cual está dada por la “reducción en la amplitud de los pasos, lo que deriva en que caminen más despacio que los sujetos sanos”(13). Sin embargo, se debe tener en consideración que en fases iniciales de la enfermedad la reducción en la amplitud de los pasos suele pasar desapercibida, en este caso, la “ausencia de balanceo de los miembros superiores al caminar es el primer signo que se manifiesta”(13). Por otro lado, en fases más bien avanzadas se puede presentar un fenómeno denominado festinación, el cual “se caracteriza por una mayor reducción de los pasos, acompañada de un importante aumento de la cadencia

y en la velocidad, que puede finalizar en una caída. El término cadencia, hace alusión a el número de pasos que los sujetos ejecutan en un tiempo dado”(13) y su aumento puede estar justificado por el intento de recuperar el equilibrio.

Además de los síntomas centrales que caracterizan a los paciente con EP, existen otros denominados menores, que no son más que derivaciones de los centrales, entre ellos encontramos la disfonía la cual es definida como “la incapacidad de elevar la voz con la consecuente pérdida de entonación, volviéndose monótona y poco audible”(13). Este síntoma “parece asociarse a la acinesia y rigidez de los músculos de la fonación”(13). También se encuentra la micrografía la cual se caracteriza “por una reducción en el tamaño de las letras y se deriva de la progresión hipocinesia-bradicinesia”(13). Como un tercer síntoma menor se encuentra la pérdida de expresividad del rostro o lo que comúnmente se denomina facies de máscara, este síntoma corresponde a una derivación de la acinesia facial. Otro síntoma no menos importante es la presencia de disfagia la que se caracteriza por la “dificultad a la hora de tragar alimentos y la saliva, de forma que se puede producir babeo”(13), esta dificultad se produce como consecuencia de la acinesia de los músculos que intervienen en el proceso de la deglución.

Por otro lado, se encuentran aquellos síntomas y signos que presentan los pacientes con EP que no derivan directamente de las alteraciones a nivel motor, entre estos se encuentran “importantes alteraciones del sueño, síntomas autonómicos como la hipotensión ortostática, sudoración excesiva, disfunción sexual, disfunciones del sistema urinario con alteración de la frecuencia, la nicturia o la urgencia urinaria, síntomas gastrointestinales como estreñimiento, inconsistencia de las heces, dolor y parestesias, pérdida de peso, fatiga y seborrea”(13).

La comunicación es otra dimensión que se afecta por la EP, siendo el lenguaje hablado el que experimenta una mayor limitación(13). Se señala que “el habla de los pacientes con enfermedad de Parkinson varía de manera muy importante en función de la fase de la enfermedad y de la eficacia del tratamiento medicamentoso”(2). En cuanto a la fase de la enfermedad, se ha descrito que los “trastornos del habla son raros en el inicio de ésta, sin embargo, estos pueden aparecer y progresar conforme avanza la dolencia”(13). Se señala además que “más o menos la mitad de los pacientes de EP presentan problemas del habla y de la voz con leves manifestaciones, pero que con el paso del tiempo pueden llegar a ser severos”(13). Algunos datos estiman que “la disartria hipocinética es una complicación frecuente en la EP que afecta un alto porcentaje de pacientes”(18).

### **2.3.3. Procesos motores del habla en Parkinson**

#### **2.3.3.1 Disartria hipocinética**

Un primer acercamiento a la definición de disartria viene de su raíz etimológica. La palabra proviene del griego dis (alteración) + artria (articulación)(5).

Darley, Aronson, y Brown (1975) definen disartria como “un nombre colectivo para un grupo de trastornos del habla resultantes de perturbaciones en el control muscular sobre el mecanismo del habla debido a los daños del sistema nervioso central o periférico. Designa problemas en la comunicación oral debido a la parálisis, debilidad o falta de coordinación de la musculatura del habla”(1).

Esta definición ha sido modificada por dos motivos, en primer lugar, porque se considera que la disartria puede deberse a problemas distintos de la parálisis, debilidad y falta de coordinación. En segundo lugar, porque se considera necesario entregar aspectos más detallados respecto a la definición del

trastorno(1). Desde esta perspectiva la disartria es definida como “un nombre colectivo para un grupo de trastornos de habla de origen neurológico que provoca anormalidades en la fuerza, velocidad, rango, estabilidad, tono o precisión de los movimientos requeridos para el control de los aspectos respiratorios, resonadores, articulatorios y prosódicos de la producción del habla. Los trastornos fisiopatológicos responsables se deben a anormalidades del sistema nervioso central o periférico y a menudo reflejan debilidad, espasticidad, incoordinación, movimientos involuntarios y tono muscular excesivo, reducido o variable”(1). En base a esta definición se pueden extraer algunas características del trastorno, en primer lugar, que es de origen netamente neurológico, en segundo lugar que corresponde a un trastorno del movimiento o del control del movimiento y por último puede ser clasificado en distintos tipos, según sus características perceptivas auditivas y su neurofisiopatología subyacente(1). Entre estos tipos encontramos la disartria por afectación unilateral de la primera neurona motora, disartria espástica, disartria flácida, disartria atáxica, disartrias mixtas, disartria hiper e hipocinética(2). Este último tipo de disartria se caracteriza por ser un “trastorno motor del habla perceptualmente distinguible asociado con la patología del circuito de control de los ganglios basales. Puede manifestarse en cualquiera o en todos los niveles del habla: respiratorio, fonatorio, resonador, articulatorio, pero sus características son más evidentes en la voz, la articulación y la prosodia”(1).

A continuación, se realiza una descripción detallada sobre las características que presentan estos procesos motores del habla en la EP:

Como se mencionó anteriormente la respiración es el proceso fundamental para la vida humana, en lo referente al habla este se considera como la base esencial en la producción de los sonidos. En los pacientes con disartria hipocinética es característico encontrar alteraciones en la musculatura respiratoria, manifestando “movimientos paradójicos de los músculos de la

exhalación e inhalación, es decir, los músculos respiratorios del tórax y el diafragma no están coordinados”(4). Dentro de las características de la EP “la rigidez muscular de la pared torácica, la bradicinesia, y la típica postura en flexión del tronco son los causantes de que la respiración sea superficial y poco funcional”(13).

La fonación, que se realiza gracias al paso del flujo del aire y la vibración de las cuerdas vocales, se ve afectada principalmente cuando “los pliegues vocales no se cierran completamente”(4). De esta manera se filtra el aire por la glotis, causando un “ruido audiblemente turbulento”(4). En casos más graves este espacio entre cuerdas vocales será de tal magnitud que “la calidad vocal puede llegar a ser solo un susurro”(4). La unión de estas afecciones, intensidad descendida y la voz susurrada, hace que el habla se vea alterada, llegando en algunos casos a “afonía (pérdida completa de la fonación), incluso en los individuos con afectación leve”(4). Por otro lado, “el tono bajo puede ser otra característica fonatoria de la disartria hipocinética, sin embargo esta varía significativamente entre cada individuo”(4).

En lo que respecta al parámetro de la resonancia “hay pocos estudios acústicos y fisiológicos de la función velofaríngea en la disartria hipocinética, posiblemente porque las anomalías de la resonancia generalmente no son perceptualmente llamativas”(1). Sin embargo, existen algunos estudios que han demostrado que el flujo de aire nasal puede aumentar en el trastorno (hipernasalidad), esto “se produce por incompetencia en la contracción y en la elevación eficaz del velo del paladar, que al no cerrar completamente la rinofaringe permite el escape de aire hacia las fosas nasales en los sonidos orales”(13).

La articulación se ve alterada en la disartria hipocinética presentando distintos tipos de errores articulatorios y sin existir necesariamente un patrón único de

alteraciones entre los individuos. Sin embargo, como factor común pueden aparecer la falta de agilidad, precisión, fuerza y extensión en los movimientos de los órganos fonarticulatorios, lo que produce una articulación rápida, atropellada e imprecisa(13). Entre estos errores articulatorios destacan las imprecisiones articulatorias las que se traducen en producciones distorsionadas e incorrectas de los fonemas, un ejemplo de esto es la similitud sonora que puede producirse entre las consonantes fricativas y oclusivas debido a la incapacidad de los articuladores para bloquear completamente el flujo del aire(4). Otra alteración de la articulación corresponde a la disfluencia que puede presentarse de dos formas, por un lado con “repeticiones generalmente al inicio de un enunciado o después de una pausa, a menudo son muy rápidas y pueden producirse con un movimiento muy limitado de los articuladores”(4). El otro tipo de disfluencia es la palilalia “que se caracteriza por repeticiones de palabras, frases u oraciones y que a menudo se debe a una lesión subcortical bilateral”(2).

Con respecto a la prosodia los errores se atribuyen a “un rango limitado de movimientos en la musculatura laríngea y a una falta de fuerza en las contracciones de estos músculos”(4). Los errores prosódicos van a dificultar directamente la intención y la expresividad del mensaje. Estos se evidencian de manera concreta en “las tareas verbales que normalmente incluyen variaciones en el tono y la sonoridad, como el habla conversacional, lectura de oraciones o párrafos, y transmisión de emociones”(4). Se puede apreciar entonces un “habla monótona, monovolumen y disminución de la intensidad de la voz”(2). Se pueden observar además, intervalos de pausas que pueden durar entre “2 a 3 segundos o producirse en intervalos más largos”(4). Estas pausas, son probablemente resultado de la acinesia, lo que dificulta que los individuos inicien una respuesta motora(4). La tasa de habla también puede verse alterada en algunos casos. Se sugiere que el aumento de esta se relaciona con las “dificultades para detener el movimiento voluntario una vez iniciado”(4). Si el



aumento de la frecuencia del habla es lo suficientemente severa puede resultar en una articulación ininteligible, y atropellada.

Evidencia de lo expuesto anteriormente, es lo aportado por algunas investigaciones, las cuales al evaluar los procesos motores del habla en pacientes con la EP obtuvieron los siguientes resultados; alteraciones en el movimiento de la mandíbula y dificultades para realizar movimientos articulatorios rápidos, además de dificultades a nivel de la prosodia, destacándose la incapacidad para producir prosodia emocional (disprosodia) esto a través de una recogida de datos de otras investigaciones sobre el tema(19). Otro estudio concluye que las alteraciones predominan en fonación y articulación(20). Una tercera investigación revela que existe una disminución en la intensidad vocal y en la dinámica articulatoria, ésta última está dada por una reducción general de amplitud y velocidad de los movimientos del labio inferior y mandíbula(21). Por otro lado, en un estudio en el que se utilizó Robertson Dysarthria profile (RDP) se obtuvo como resultado de los pacientes con EP puntuaron significativamente más bajo en los ocho dominios evaluados, en comparación con el grupo control y que el dominio articulatorio fue reportado con menor frecuencia de anormalidad en comparación con el dominio prosódico(22). Un estudio más reciente que data del año 2016, y cuyo objetivo era investigar la presencia de trastornos sensoriomotores de la programación en pacientes con Enfermedad de Parkinson, entrega como resultados más importantes: rigidez de la cara, temblor de la lengua, aumento de la respiración, una disminución del tiempo máximo de fonación, resonancia alterada, reducción de la fuerza de articulación, velocidad lenta de movimiento alternativo, reducción de la amplitud de la articulación y cambio en la calidad de la voz(23).

La suma de todas estas alteraciones hace que el proceso de evaluación sea una herramienta fundamental para conocer la afectación específica en los procesos motores básicos del habla que presentan los pacientes con EP, sentando las bases para la futura intervención de estas alteraciones.

### **2.3.3.2 Evaluación de los procesos motores básicos del habla**

Para crear un plan de intervención eficaz y adecuado para cada paciente en particular es necesario realizar una evaluación completa y exhaustiva de aquellos parámetros que se sospecha pueden estar alterados. Debido a que la EP es una enfermedad progresiva es importante realizar “evaluaciones periódicas (trimestralmente) para detectar nueva sintomatología o para hacer un seguimiento de la ya presente, para de esta forma poder ajustar la rehabilitación al estado del paciente”(13).

En este caso, se debe tener en consideración que aún “no existe un protocolo estandarizado y validado de la exploración logopédica”(13), sin embargo, en términos generales se considera que debe incluir; fecha de la exploración, datos personales, anamnesis, descripción de las alteraciones por el paciente y cómo afectan a su entorno y exploración clínica, la cual debe describir las características de la postura, respiración, fonación, resonancia, prosodia, musculatura oro-facial, expresión facial, diadococinesia, articulación, ritmos del habla, fluidez del habla y por último la eficacia comunicativa que presenta el paciente.

Al evaluar la postura se describen las características de esta.

Al evaluar la respiración el profesional debe tener en consideración el modo respiratorio que presenta el paciente: bucal, nasal o combinado; tipo respiratorio: costo-clavicular, torácico, costo-diafragmático, invertido; patrón respiratorio durante la actividad vocal: funcional, superficial, fonación sin aire, gasto de aire residual; resistencia para un habla sostenida, aquí se le solicita al paciente contar en alto hasta 25; capacidad vital (l/min) que se evalúa mediante el uso de un instrumento llamado espirómetro; tiempo de soplo (TS/s) en este caso el instrumento a utilizar es el cronómetro(13).

En la evaluación de la fonación se debe tener en consideración la intensidad de la voz que presenta el paciente, la cual puede ser clasificada como normal, hipotónica audible, hipotónica inaudible, finales de oración áfonos, fluctuación, monotonía de la intensidad; tono: normal, grave, agudo, monótono; timbre para el cual se puede hacer uso de la escala acústica de GRABS de Hirano y Arias, la cual permite realizar una valoración de 5 parámetros y le otorga una puntuación que va de 0 a 3 (0, ausencia; 1, leve; 2, moderado; 3, grave o severa). Los parámetros son G (Grade): grado de disfonía; R (Rouge): ronquera, aspereza, impresión al oído de irregularidad en la vibración de las cuerdas vocales; A (Astenia): astenia, debilidad, poco alcance o intensidad; B (Breathy): escape de aire defecto de cierre glótico; S (Strain): tensa, constreñida, apretada(13).

En cuanto a la evaluación de la resonancia, ésta puede ser catalogada como normal, hipernasal o hiponasal según las características que se presenten(13). En el caso de la prosodia, su evaluación se lleva a cabo mediante la lectura de un texto(13).

Para la evaluación de la musculatura oro-facial del paciente, se utiliza una escala de puntuación de 0 a 3 para valorar la rigidez y la bradiscinesia (0, ausencia; 1, leve; 2, moderada; 3, severa o grave) además se debe especificar si existe presencia de temblor, discinesias y habilidad diadococinetica alterada. Por otro lado se debe explorar estructuras como la lengua, los labios, la velofaringe y la laringe(13).

La expresión facial puede ser descrita como normal, hipomimia, asimetría de la mímica facial, parpadeo reducido, mirada fija e inexpresiva(13).

Para realizar la evaluación de la diadococinesia se le solicita al paciente que repita de prisa <<pa>> [30 repeticiones], <<ta>> y <<ka>> [25 repeticiones], <<pa-ta-ka>> [8 repeticiones], <<u-i>> [20 repeticiones]) y se contempla si existe dificultad en la producción de estas sílabas(13).

En cuanto a la evaluación de la articulación, ésta se lleva a cabo en dos situaciones; la primera es en habla espontánea y se cataloga como articulación preservada, imprecisión articulatoria, dislalia, bloqueos, repeticiones y en segunda instancia mediante la lectura de pares mínimos como bota-boca, pino-fino, pato-mato, pera-perra, aquí la articulación igual se cataloga de igual forma(13).

En lo que respecta a los ritmos del habla, se puede describir como normal, bradilalia, taquilalia, regular, irregular. Por otro lado, la evaluación de la fluidez del habla se lleva a cabo mediante la conversación espontánea, la lectura de frases, la lectura de un texto y la tasa de habla que se calcula mediante la siguiente formula [palabras/min]), la que considera la cantidad de palabras que emite el paciente en un minuto(13).

Por último, y de manera general se determina la eficacia comunicativa del paciente, la que puede ser considerada como; una comunicación eficaz, que presenta una mínima limitación para la comunicación, una limitación moderada para la comunicación, una limitación grave para la comunicación, que se requiere el uso de sistemas aumentativos de comunicación o bien el uso de sistemas alternativos de comunicación(13).

Como se expuso anteriormente la EP afecta de diversas formas la vida de los pacientes que la padecen, siendo la comunicación uno de los ámbitos que se ve afectado y lo que a largo plazo puede llegar a ser limitante, impidiendo que los pacientes puedan comunicarse de manera efectiva con su entorno. Es por esto

que realizar una evaluación periódica de los procesos motores básicos del habla resulta de gran relevancia, ya que permite establecer las características específicas de deterioro implicadas en estos procesos según el estadio en el que se encuentre la enfermedad. Si bien en la literatura hay una descripción de todas las alteraciones que se producen en los distintos estadios de la enfermedad, se incluye de forma muy general las alteraciones que involucran al habla.

## **CAPÍTULO III.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Tema de investigación**

Procesos motores básicos del habla (PMBH) en personas con la Enfermedad de Parkinson (EP).

### **3.2 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las características de los procesos motores básicos del habla, evaluados a través del Protocolo de Evaluación de Habla de R. González y L. Toledo, en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco en el año 2018?

### **3.3 FINER**

#### **Factible:**

Esta investigación es factible de realizar ya que se cuenta con una población cautiva en la ciudad de Temuco considerada como muestra para el estudio. En términos de recursos técnicos y de conocimiento se cuenta con la capacitación además de la orientación y supervisión de especialistas en el área. En cuanto a recursos económicos esta investigación implica costos mínimos en términos de ejecución.

**Interesante:**

Es interesante ya que la información con la que se cuenta en el área, entrega un panorama global de la afectación en cuanto a los procesos motores básicos del habla en persona con EP, información importante para el quehacer fonoaudiológico que requiere contar con una caracterización más detallada de estos procesos en cada uno de los estadios de la patología, proporcionando orientación en los lineamientos de intervención. Por otro lado, se hace interesante entregar información en función del contexto local, y así proveer de hallazgos que sirvan de referencia para otros profesionales.

**Novedoso:**

Es novedoso ya que las líneas de investigación fonoaudiológicas relacionadas con la Enfermedad de Parkinson se centran mayoritariamente en el área de voz y deglución, por lo cual esta investigación aporta información en un área poco estudiada como lo es el habla, detallando las características, diferencias y variaciones de los PMBH que se pueden evidenciar dentro de cada uno de los estadios de la enfermedad.

**Ético:**

Este estudio respeta los cuatro principios éticos que rigen una investigación con seres humanos; autonomía, no maleficencia, justicia y beneficencia. A partir de esto, se establece que la participación es voluntaria y cada persona tendrá la facultad de retirarse en cualquier momento de la investigación si lo estima conveniente. La evaluación no supone daño alguno a la integridad física o psicológica de los pacientes. Por otro parte, la evaluación no hace distinción de sexo, edad, etnia, estadio de la enfermedad, ni condición socioeconómica. Por último, los datos obtenidos de esta investigación pueden dirigir y delimitar la

futura intervención, la que representa un beneficio para los participantes ya que la terapia va en función de sus características.

**Relevante:**

Es relevante desde el punto de vista de la fonoaudiología ya que los resultados ofrecen una base para el desarrollo de los procesos terapéuticos con el fin de mantener dentro de lo posible la funcionalidad del habla. Además, al entregar nuevos datos sobre el área da paso a nuevas líneas de investigación, tomando en consideración que las proyecciones piramidales de edad de la población chilena estima que a futuro se contará con una gran población adulta mayor, aspecto considerado como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas, entre ellas la EP.

**3.4 Justificación del estudio:**

Debido al aumento de la esperanza de vida, se hace más frecuente la presencia de enfermedades degenerativas; entre ellas la enfermedad de Parkinson (EP) que es la segunda enfermedad más prevalente después de la enfermedad de Alzheimer. A raíz de esta, se afecta de diversas formas la vida de los que la padecen, siendo el habla uno de estos ámbitos, el que a largo plazo puede llegar a ser limitante, impidiendo que los pacientes puedan comunicarse de manera efectiva con su entorno. Esta alteración en el habla se relaciona con el desarrollo de un tipo de disartria denominada hipocinética la que se presenta entre el 60-80% de los casos. Es por esto que, desde el punto de vista fonoaudiológico es necesario contar con el conocimiento en las alteraciones de los procesos motores básicos del habla que se ven afectados en la EP. Por lo cual, realizar evaluaciones periódicas que permitan establecer estas características específicas de deterioro según el estadio en el que se encuentre



la enfermedad se hace de suma importancia para poder establecer los objetivos terapéuticos más apropiados y así entregar las herramientas necesarias para mantener dentro de lo posible la funcionalidad del habla.

### **3.5 Objetivo general:**

Establecer las características de los procesos motores básicos del habla, evaluados a través del Protocolo de Evaluación de Habla de R. González y L. Toledo en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco en el año 2018.

### **3.6 Objetivos específicos:**

Evaluar los procesos motores básicos del habla a través del protocolo de evaluación del habla de R. González y L. Toledo.

Analizar los resultados obtenidos a través de la aplicación del protocolo de evaluación del habla de la población de estudio.

Describir los procesos motores básicos del habla según los resultados obtenidos en la evaluación a través del protocolo del habla.

Analizar los resultados obtenidos de la evaluación del habla en relación al estadio de la enfermedad.

Relacionar los resultados obtenidos de la evaluación del habla según variables sexo y etnia.

### **3.7 Diseño de investigación:**

Estudio descriptivo observacional de corte transversal

### **3.8 Hipótesis:**

Las personas que padecen de la enfermedad de Parkinson son susceptibles a sufrir cambios o modificaciones de los procesos motores básicos del habla, los cuales evidencian diferencias según el estadio en el que se encuentre la enfermedad.

### **3.9 Sesgos**

#### **3.9.1 Sesgo de diseño:**

Los estudios descriptivos de corte transversal presentan sesgos que le son inherentes ya que no establecen secuencia de acontecimientos, ni permite establecer asociaciones de variables. Para controlarlo el grupo investigador al momento de analizar los resultados debe tener en consideración las ventajas y desventajas de este diseño.

#### **3.9.2 Sesgo de selección/muestral:**

Sesgo que se evidencia en la fase inicial de la investigación, corresponde a un sesgo de inclusión, ya que el grupo investigador realiza la selección de la muestra por conveniencia, esto debido a que en el contexto local la agrupación

Personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos es el único centro que cuenta con la población de interés. Es por esto que los resultados se enmarcan en un contexto local y específico para esta población y no son generalizables.

### **3.9.3 Sesgo de medición:**

Sesgo que se evidencia en la etapa de aplicación del instrumento, ya que este contiene ítems que dependen de la observación clínica del investigador, sin embargo, para mitigarlo, la aplicación se lleva a cabo por más de un evaluador y bajo la supervisión de un experto en el área.

## CAPÍTULO IV.- MUESTRA

### 4.1 Definición de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
<b>ESTADIO DE LA ENFERMEDAD</b>	Cualitativa - Ordinal	Definida a través de la escala Hoehn- Yahr, la que permite determinar la progresión de la enfermedad.
<b>SEXO</b>	Cualitativa - Dicotómica	Distribuye a la población de estudio en hombre o mujer y determina si existe diferencia en la caracterización de los procesos motores básicos del habla entre éstos.
<b>ETNIA</b>	Cualitativa - Nominal	Distribuye a la población según el pueblo originario al cual pertenece y determina si existe diferencia en la caracterización de los procesos motores básicos del habla entre ellos.
<b>RESPIRACIÓN</b>	Cuantitativa - Continua	Se considera la respiración como el proceso que se lleva a cabo para el intercambio gaseoso y cuya función es proporcionar la materia prima para la fonación, a partir de esto, se determina tipo y modo respiratorio, las características respiratorias del individuo, además de la capacidad de mantener la emisión de una /s/ (tiempo máximo de fonación TMF).
	Cualitativa - Nominal	

<b>FONACIÓN</b>	Cualitativa - Ordinal	Se considera la fonación como aquel proceso mediante el cual se produce la voz, el cual está determinado por la vibración de las cuerdas vocales.
	Cuantitativa - Continua	En esta variable se evalúa la capacidad de iniciar una /a/, el TMF (tiempo máximo de fonación), producir una /a/ intensa y las características fonatorias (tono intensidad y calidad).
<b>CONTROL MOTOR ORAL Y ARTICULACIÓN</b>	Cualitativa - Ordinal	Se hace referencia al control motor oral como aquella mecánica necesaria de estructuras como lengua, labios, dientes, velo del paladar y mandíbula para llevar a cabo el proceso del habla. Mientras que se considera a la articulación como aquel proceso que se lleva a cabo por los órganos fonoarticulatorios (lengua, labios, mandíbula, velo del paladar, entre otros) y que conducen a la producción ya sea de una vocal o consonante, así como de la combinación de estas. En esta variable se determinará, la simetría y tonicidad de la musculatura orofacial, así como también la capacidad de realizar movimientos de cierre, protrusión y retrusión lingual y labial, tanto de forma aislada como secuenciada. Además, se evaluarán emisiones silábicas que estarán en relación con cada punto articulatorio.  Por otro lado, se evalúa el tiempo que el
	Cuantitativa - Discreta	
	Cuantitativo - Continua	

		individuo emplea para leer un texto, la cantidad de palabras que es capaz de emitir en un minuto y la capacidad de realizar adecuadamente diadococinesias articulatorias.
<b>PROSODIA</b>	Cualitativa - Dicotómica	Se considera a la prosodia como aquel proceso que a través de los aspectos como el ritmo, la velocidad del habla, las inflexiones y la entonación aportan variaciones en la expresividad e intencionalidad a las palabras. En esta variable se evalúa la fluidez del habla, inflexiones tonales y la presencia de silencios.
<b>RESONANCIA</b>	Cualitativa – Nominal	Se considera a la resonancia como aquel proceso en el cual la voz se ubica en las cavidades faríngeas determinando que esta tenga un carácter oral, faríngeo o nasal. En esta variable se evalúa las características vocales en cuanto a normalidad, hiper o hiponasalidad a través de la evaluación del velo del paladar en reposo y el movimiento al producir una /a/.
	Cualitativa – Ordinal	
<b>INTELIGIBILIDAD</b>	Cualitativa - Ordinal	En esta variable se evalúa la capacidad del individuo de producir de forma clara e inteligible; palabras, oraciones, párrafos y por último la capacidad de mantener una conversación espontánea adecuada.
<b>SENSIBILIDAD ORAL</b>	Cualitativa - Ordinal	En esta variable se determina cual es grado de sensibilidad oral del paciente ante estímulos táctiles

## **4.2 Definir los criterios de inclusión y exclusión**

### **4.2.1 Inclusión:**

- Adulto hombre o mujer con diagnóstico de enfermedad de Parkinson, que se encuentre en cualquiera de sus estadios según la escala Hoehn- Yahr y que pertenezca a la agrupación personas con Enfermedad de Parkinson (EP) familiares y amigos de la ciudad de Temuco.

- Adulto hombre o mujer con EP que presenten un nivel de audición que les permita comprender las instrucciones durante el proceso de evaluación.

-Adulto hombre o mujer con EP dispuestas a participar con pleno conocimiento del objetivo de la investigación previa firma del consentimiento informado.

### **4.2.2 Exclusión:**

-Personas que presenten patologías de origen neurológico coexistente con la Enfermedad de Parkinson que puedan influir en los resultados de la evaluación.

-Adultos que presenten importante deterioro cognitivo tras la aplicación del Test Minimental.

-Adultos con antecedentes previos de patología vocal o de habla.

### **4.3 Población diana**

La población diana de esta investigación corresponde a adultos de ambos sexos, diagnosticados con la enfermedad de Parkinson, sin otra patología neurológica concomitante, residentes de la ciudad de Temuco y sus alrededores, pertenecientes a la “Agrupación Personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco”.

### **4.4 Descripción de la muestra**

La muestra seleccionada para llevar a cabo la investigación corresponde a una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por 41 personas de ambos sexos, distribuidos en 26 mujeres y 15 hombre diagnosticados con la Enfermedad de Parkinson y que pertenecen a la “Agrupación Personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco”, y que cumplen con los criterios de inclusión además de la firma previa del consentimiento informado.

### **4.5 Método de muestreo:**

El método de muestreo a utilizar en la investigación corresponde a un muestreo no probabilístico de tipo accidental o por comodidad ya que la población de la agrupación cuenta con un grupo de personas diagnosticadas con EP.



#### **4.6 Pruebas estadísticas-análisis estadístico**

De acuerdo con el diseño de investigación y las variables consideradas, la prueba a utilizar corresponde a t-student para aquellas variables de tipo cuantitativas, mientras que para las variables de tipo cualitativas se hará uso de la prueba estadística Chi-cuadrado. Por otro lado, el análisis de datos se lleva a cabo por medio de tabla de distribución de frecuencias, tabla de contingencia, gráficos y medidas de resumen (promedio, desviación estándar, moda, mediana).

#### **4.7 Tamaño Muestral**

Al utilizar un método de muestreo no probabilístico de tipo accidental o por comodidad, solo se cuenta con una cantidad de 41 personas, que corresponden a los casos disponibles en el centro de referencia.

## **CAPÍTULO V.- CONDUCCIÓN DEL ESTUDIO**

Antes de iniciar el proceso de evaluación es necesario contar con los permisos correspondientes, dados en primera instancia por parte de comité de ética (ANEXO 1) ente encargado de verificar que la presente investigación no vulnera los derechos de los participantes. Es pertinente además contar con la autorización del Director de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera Flgo. Raúl Alarcón Vega (ANEXO 2). Por otro lado, se extiende una carta al presidente de la agrupación (ANEXO 3), con el fin de que tenga pleno conocimiento del tema de la investigación, así como del propósito de la misma, con el fin de contar con su compromiso y apoyo para llevar a cabo el estudio. En este mismo contexto, se hace entrega del consentimiento informado (ANEXO 4) a cada uno de los integrantes de la agrupación a estudiar con el fin de que su participación sea de manera voluntaria.

Para ello el grupo investigador se dirige en primera instancia a las dependencias de la agrupación ubicada en Biblioteca Municipal de Pedro de Valdivia en la ciudad de Temuco, para realizar un primer acercamiento con el fin de obtener datos relevantes como lo es la cantidad de personas con la que se cuenta, organización y funcionamiento interno.

Una vez obtenidos el total de permisos tanto de las entidades como la de los participantes, se procede a la aplicación de encuestas (ANEXO 5) de manera individual, con las que es posible filtrar aquellos casos que no cumplen con los criterios de inclusión de la muestra y así evitar posibles sesgos. Adicional a esto, se aplica el screening Mini Mental (ANEXO 6). Este proceso lo llevan a cabo dos de las investigadoras, las cuales estarán a cargo de aplicar tanto la encuesta como el screening Mini Mental al total de participantes. Para este proceso se destinan algunos días de la semana previo acuerdo con la agrupación según disponibilidad de horarios.

A partir de la información obtenida, el grupo investigador destina un periodo de la semana para llevar a cabo el análisis de datos y verificar cuántos de los integrantes cumplen con los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente y así obtener el número total de participantes que componen la muestra.

Contando con la muestra definitiva, el grupo investigador procede a la evaluación de los procesos motores básicos del habla a través de la aplicación del Protocolo de Evaluación de Habla de R.González y L.Toledo (protocolo e instructivo ANEXO 7), para esto se divide la muestra en dos grupos quedando cada grupo a cargo de dos investigadoras para realizar la evaluación. Esta se lleva a cabo en una sala cómoda, sin distractores y en condiciones de temperatura e iluminación adecuadas. Además, cada pareja de evaluadoras cuenta con materiales como: Protocolos, bajalengua, espejo de glatzel, linterna, cronómetro, grabador audiovisual, lista de palabras y texto “El Abuelo”.

Se establecen días de la semana para la aplicación del protocolo de acuerdo a la disponibilidad horaria de los participantes y así permitir que el fonoaudiólogo supervisor se encuentre en cada una de las evaluaciones a realizar.

Terminado el proceso de evaluación se da inicio al proceso de análisis de los resultados, para ello en primera instancia se ingresan los datos a la planilla electrónica microsoft excel para luego exportarlos al software estadístico STATA para la posterior elaboración de tablas y gráficos. Las variables a considerar son: estadio de la enfermedad, sexo, etnia, y los procesos motores básicos del habla incluidos en el protocolo de habla de R.González y L.Toledo, con el fin de organizar los hallazgos evidenciados en el proceso de evaluación. Para el análisis de estos, las 4 integrantes del equipo investigador participan en

establecer las conclusiones, con el propósito de dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

## **CAPÍTULO VI. - DEFINICION Y MEDICION DE RESULTADOS**

### **6.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **6.1.1 CUESTIONARIO:**

Elaborado por el grupo investigador, contempla aspectos claves que le serán de utilidad para la realización de la investigación, ya que las preguntas están dirigidas a la obtención de información de cada participante. Además, permite verificar la cantidad de personas que serán seleccionadas a partir del cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente. Dicho cuestionario está compuesto por una cantidad de 3 ítems, el primero corresponde a los antecedentes personales donde se consigna: nombre, edad, fecha de nacimiento, dirección, ocupación, etnia, diagnóstico y estadio de la enfermedad. El segundo hace mención a los antecedentes mórbidos, cuyo propósito es detectar la presencia de patologías concomitantes que pudieran influir en el rendimiento del participante durante el proceso de evaluación, entre estas patologías se encuentran; accidente cerebro vascular (ACV), trastornos del lenguaje, trastorno del habla, trastornos de voz, hipoacusia, trastornos neurológicos, medicamentos de uso frecuente, otros antecedentes de relevancias. Señalar que para este ítem las respuestas se consignan como Si (presencia de la patología), No (ausencia de la patología). El tercer y último ítem corresponde a dinámica familiar y está dirigido a obtener datos sobre la composición del núcleo familiar además de sus relaciones interpersonales con el fin de conocer las redes de apoyo con las que cuenta el participante.

### **6.1.2 MINI MENTAL:**

El grupo investigador utiliza la versión reducida de este test con el objetivo de evaluar el estado cognitivo del participante previo a la aplicación del protocolo, el test está compuesto por seis preguntas orientadas a evaluar diferentes aspectos cognitivos, en la primera pregunta se busca evaluar la orientación temporo-espacial del participante. La segunda pregunta está orientada a la evaluación del estado de la memoria a corto plazo. La tercera pregunta evalúa aspectos de atención, concentración, abstracción, comprensión, memoria e inteligencia del participante. En la cuarta pregunta se evalúa la capacidad ejecutiva (capacidad de seguir instrucciones). La quinta pregunta se orienta a la evaluación de la memoria a largo plazo y finalmente la sexta pregunta evalúa la capacidad visoconstructiva del participante. Cada ítem consta con preguntas que se puntúan de 0 a 1 (0: incorrecto; 1: correcto). Los puntajes totales de cada ítem se suman y se categorizan en: normal (27 o más puntos), sospecha patológica (24 o menos puntos), deterioro (12-24 puntos), demencia (9-12 puntos).

### **6.1.3 PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE HABLA DE R. GONZÁLEZ Y L. TOLEDO:**

Corresponde al instrumento con el cual se lleva a cabo el proceso de recolección de datos. Dicho protocolo evalúa los 5 procesos motores involucrados en el habla (PMBH): respiración, fonación, resonancia, control motor oral y articulación, prosodia; señalar que se añade la evaluación de la inteligibilidad del habla y sensibilidad oral. La evaluación a través del protocolo se realiza de manera perceptual, los resultados son consignados en categorías del 1 al 5 según sea la severidad del proceso, otorgándole al 1 el grado de normalidad, el 2 grado de deficiencia leve, el 3 deficiencia moderada, 4 deficiencia de moderada a severa y el 5 deficiencia severa.

Específicamente para cada uno de los procesos se evalúan determinados parámetros, en el caso de la respiración se evalúa: tiempo de espiración a través de la producción de una /s/, la cual se caracteriza en: inspiración normal, espiración forzada o inspiración audible, el tipo respiratorio se clasifica en: costal alto, costo-diafragmático o abdominal y por último, el modo respiratorio, el que puede ser: nasal, bucal o mixto.

En cuanto al proceso motor de fonación se evalúa: inicio de una /a/; tiempo máximo de fonación (T.M.F), que corresponde a un parámetro de tipo cuantificable, producción de una /a/ intensa, y por último, las características de la fonación en cuanto a la calidad que puede ser clasificada en: normal, forzada-estrangulada, soplada, húmeda, temblor; en cuanto al tono puede ser consignado como: normal, quiebres tonales, bajo, alto; con respecto a la intensidad, esta puede ser catalogada como: normal, débil, aumentada.

En resonancia se evalúa: velo en reposo que se consigna como: normal, parálisis unilateral derecha/ izquierda o parálisis bilateral, además se evalúa la movilidad del velo del paladar al producir un /a/ la cual se clasifica en: normal, deficiencia leve, deficiencia moderada, deficiencia moderada-severa y deficiencia severa; por otro lado, se realiza la evaluación de producción de pares mínimos de palabras entre ellas: /mata – bata/, /mala – bala/, /moto – boto/, y por último las características de la resonancia, que pueden ser consideradas como: normal, hipernasal, hiponasal, emisión nasal y enunciados cortos.

En el ítem de control motor oral y articulación, se evalúan aspectos como:

Cara: Esta se evalúa en reposo, la cual se caracteriza como normal, debilidad unilateral derecha/izquierda o debilidad bilateral; y la realización de una sonrisa,

la que puede consignarse como normal, eleva solo el lado derecho/izquierdo o no eleva ambos lados.

Estado de la mandíbula: Se evalúa a través de movimientos de apertura y cierre, cada uno de los cuales serán consignados según grado de severidad del 1 al 5, siendo 1 normal y el 5 deficiencia severa.

Se realizan además movimientos con los labios que involucran: protrusión y retrusión registrados del 1 al 5 según grado de severidad, luego se evalúa la capacidad de mantenerlos cerrados por 5 segundos catalogados de igual manera del 1 al 5; finalmente abrir y cerrar los labios en 5 segundos que corresponde a un parámetro de tipo cuantificable según cantidad de veces que se es capaz de repetir la acción.

Se evalúa la capacidad de producir sílabas aisladas, series de sílabas y palabras para cada uno de los siguientes puntos articulatorios:

Bilabiales: Producir /pa/, producir serie de /pa/, producir /papá/ /pipa/, se continúa con la producción de sílaba aislada /ma/, producción de serie de la sílaba /ma/, producción de las palabras /mamá/ /mima/ y después la oración /mi mamá me mima/, terminada esta oración se continúa con la sílaba /ba/ primero de forma aislada y luego en secuencia para posteriormente producir las palabras /bobo/ beba/.

Labiodentales: Producir /fa/ de forma aislada, luego en serie y finalmente producir /fofo/ /fifa/.

Lengua: Se evalúa la capacidad de realizar movimientos de protrusión, retracción, movimiento a derecha, izquierda, arriba y abajo de forma aislada,



estos son consignados en una escala del 1 al 5 que va desde normal hasta deficiencia severa. Por otro lado, se evalúa la capacidad de protruir y retraer la lengua durante un periodo de 5 segundos consignando cuantas veces es capaz de realizar estos movimientos, luego se evalúa la capacidad de mover la lengua de derecha a izquierda utilizando la misma metodología anterior para su consignación, finalmente se realiza el mismo procedimiento anterior pero esta vez los movimientos son hacia arriba y abajo. Señalar que según la cantidad de movimientos que se realizan en los 5 segundos se consigna en una escala de 1 a 5, siendo el 1 para una cantidad de 18-25 veces, 2 para una cantidad de 14-17 veces, 3 para una cantidad de 8-13 veces, 4 para una cantidad de 1-7 veces y 5 para 0 veces.

Postdentales superiores: Producir la sílaba /da/ de forma aislada, luego en secuencia y posteriormente producir /dado/ /duda/, además se evalúa la producción de la sílaba /ta/ de forma aislada y en secuencia para luego producir las palabras /tata/ /tito/. La realización de los ejercicios mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Postdentales inferiores: Producir la sílaba /sa/ en primer lugar de forma aislada y luego en secuencia para terminar con la producción de /susi/ /seso/. La realización de los ejercicios mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Alveolares: Producir la sílaba /na/ de forma aislada y en secuencia, luego producir /nana/ /nene/, además se evalúa la producción de la sílaba /la/ de forma aislada y en secuencia para luego producir las palabras /lolo/ /lila/, finalmente se evalúa la producción de la sílaba /ra/ de forma aislada y en secuencia para luego producir las palabras /raro/ /rorro/. La realización de los

ejercicios mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Palatales: Producir la sílaba /ya/ de forma aislada y en secuencia, luego producir /yaya/ /yoyo/, además se evalúa la producción de la sílaba /ña/ de forma aislada y en secuencia para luego producir las palabras /ñaña/ /ñoño/, finalmente se evalúa la producción de la sílaba /cha/ de forma aislada y en secuencia para luego producir las palabras /chicha/ /checho/. La realización de los ejercicios mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Velares: producir la sílaba /ja/ de forma aislada y en secuencia, luego producir /jaja/ /jojo/, además se evalúa la producción de la sílaba /ka/ de forma aislada y en secuencia para luego producir /queque/ /cuco/, finalmente se evalúa la producción de la sílaba /ga/ de forma aislada y en secuencia para luego producir /guagua/. La realización de los ejercicios mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Dífonos: se evalúa en primer lugar los dífonos consonánticos a través de la producción de las siguientes palabras: /blusa/ /clavo/ /flaco/ /globo/ /plato/ /atlas/ /brazo/ /crema/ /frente/ /gramo/ /preso/ /tren/ /dragón/. Posteriormente se prosigue con la evaluación de los dífonos vocálicos a través de la producción de las siguientes palabras /piano/ /laico/ /pie/ /rey/ /ciudad/ /boina/ /cuota/ /piojo/ /reuma/ /fui/ /suave/ /pauta/ /nuevo/. La producción de las palabras mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Palabras polisilábicas: se evalúa la producción de las siguientes palabras /calendario/ /monotonía/ /helicóptero/ /temperatura/ /carabinero/ /autobiografía/.

La producción de las palabras mencionados anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Frases: se evalúa la producción de las siguientes frases: /abre la puerta/ /venga aquí y siéntese/ /¿Le gustaría una taza de té?/ /¿Tiene usted azúcar?/

Lectura “El Abuelo”: a través de esta lectura se evalúa el tiempo (segundos) que tarda en leer el texto completo y la cantidad de palabras por minuto.

Diadococinesias: producir /pa-ta-ka/ de forma aislada y en secuencia, luego producir /pituco/ /petaca/. La producción de las palabras mencionadas anteriormente se consigna en una escala del 1 al 5 donde 1 indica normalidad y 5 deficiencia severa.

Habla automática: se evalúa mediante el conteo del 1 al 20, consignando la producción en una escala del 1 al 5.

Características de la articulación: en primer lugar, se evalúa la producción de vocales y luego de consonantes, las cuales se consignan en normales, distorsión, prolongación o quiebre. Finalmente se registra si existe o no la repetición de sílabas y palabras.

En el proceso de prosodia se evalúan parámetros como: monointensidad, monotonía, excesiva variación en intensidad, taquilalia, bradilalia, precipitaciones al hablar, silencios inadecuados y acentuación excesiva y uniforme, los cuales son consignados como SI/NO de acuerdo a si la característica en cuestión está presente o ausente.

Respecto a la inteligibilidad del habla esta se evalúa a través de: palabras, oraciones, párrafos (lectura y conversación), las cuales serán clasificadas del 1

al 5 según su grado de afectación, siendo el 1 considerado como normal y el 5 como afectación severa.

Por último, se evalúa la sensibilidad oral, siguiendo el mismo patrón de consignación del 1 al 5 según el grado de afectación.

Señalar además que el protocolo a utilizar cuenta con un apartado de síntesis de los procesos motores básicos del habla con el que se puede determinar si existe presencia de disartria (señalar tipo), apraxia del habla, apraxia fonatoria, apraxia oral y determinar su grado, ya sea leve, moderado o severo.

#### **6.1.4 BASE DE DATOS: Plantilla Microsoft Excel**

Para la organización de los datos obtenidos del proceso de evaluación, el grupo investigador hace uso de una planilla electrónica de microsoft de excel (ANEXO 8), la cual se distribuye de la siguiente manera: en las filas se encuentran cada uno de los participantes (id), mientras que en las columnas se ubican cada una de las variables establecidas para la investigación, estas son: estadio de la enfermedad, sexo, etnia, y las variables propias del protocolo de habla de R. González y L. Toledo.

#### **6.1.5 PROGRAMAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

Para el análisis de los datos obtenidos del proceso de evaluación, el grupo investigador hace uso del programa estadístico STATA, el cual permite la creación de tablas y gráficos entre otras funciones que serán de utilidad.

## **CAPÍTULO VII.- CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Proteger el derecho y el bienestar de las personas que participan en estudios, corresponde al propósito actual de la ética en investigación. A raíz de esto, es deber del profesional de la salud proteger la vida, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de quienes participan de la investigación. Siguiendo este propósito el grupo investigador cautela cumplir con cada uno de estos puntos, para ello todos los participantes del estudio serán evaluados y tratados de acuerdo a los siguientes aspectos: autorización de la investigación por parte de los directores de las instituciones correspondientes, consentimiento informado por parte de los participantes, privacidad y confidencialidad, además del cumplimiento de los principios éticos fundamentales (principio de beneficencia, principio de no maleficencia, principio de justicia y principio de respeto de la dignidad humana).

Con el fin de cumplir con lo expuesto anteriormente, en primera instancia se debe contar con la autorización por parte del Comité de Ética y del director de carrera de fonoaudiología de la Universidad de La Frontera, entes encargados de aprobar y verificar que la investigación no supone daño alguno a la integridad física o psicológica de los participantes. Bajo esta misma lógica se solicita la autorización por parte del presidente de la agrupación de “Personas con Enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco”, ya que corresponde a la institución que cuenta con la población de estudio. Contando con estas autorizaciones, se da paso a la firma del consentimiento informado por cada uno de los integrantes de la agrupación con el cual se garantiza que la participación es libre y voluntaria, en él se expone el objetivo de la investigación y se deja de manifiesto que todos los datos y hallazgos obtenidos serán estrictamente confidenciales y usados solo con fines académicos. Por otro lado, se les informa sobre sus derechos y deberes como participantes de la investigación, señala además que poseen total libertad de

retirarse de ésta si lo estiman conveniente o de expresar cualquier inquietud o malestar sobre el procedimiento que se lleva a cabo durante la investigación, sin riesgo alguno de sufrir algún tipo de represalia.

En cuanto a la confidencialidad, el grupo investigador adopta medidas con el fin de resguardar la privacidad tanto de la información personal como de los resultados obtenidos de cada uno de los participantes de la investigación, entre ellas destaca el hecho de que cada participante es registrado bajo un código de identificación (id).

Referente a los principios éticos fundamentales el grupo investigador cautela su cumplimiento mediante los siguientes aspectos:

**Principio de Beneficencia**, la investigación tiene por objetivo establecer las características de los procesos motores básicos del habla en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación personas con enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco, a partir de esto se puede señalar que cumple con este principio ya que con los resultados se puede orientar y delimitar con mayor exactitud las intervenciones terapéuticas para esta población en particular.

**Principio de no maleficencia** el estudio no supone daño alguno a la integridad física o psicológica de los participantes. El instrumento de evaluación a utilizar corresponde a un protocolo de observación, por ende, no es invasivo, con ello se evita infringir algún tipo de incomodidad, dolor o sufrimiento. De igual manera el profesional a cargo debe velar por favorecer este principio, resguardando que el lugar físico y la administración de protocolo se den de manera óptima.

**Principio de justicia**, desde este principio todos los participantes de la investigación son evaluados bajo las mismas condiciones: espacio físico, apoyo

y supervisión de un profesional en el área, sin importar sexo, edad, nivel socioeconómico, etnia o estadio de la enfermedad en la que se encuentren, todo esto con el propósito de que la evaluación sea justa y de obtener resultados verídicos.

**Principio de respeto de la dignidad humana** cada uno de los participantes integrantes de la muestra es valorado como un ser biopsicosocial, considerado como un ser individual y autónomo, el cual posee diferentes capacidades y limitaciones siendo respetado como tal. Su opinión es considerada, respetada y valorada independientemente si ésta está o no relacionada directamente con la investigación, por ejemplo, el hecho de manifestar o decidir abandonar la investigación en cualquier etapa de la misma.

## **CAPÍTULO VIII.- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **8.1 Equipo de trabajo:**

El grupo investigador está compuesto por cuatro estudiantes de VIII nivel, pertenecientes a la carrera de Fonoaudiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, el proyecto se enmarca en el ramo de Seminario de Investigación, requerido para optar al grado de licenciado en Fonoaudiología.

Las estudiantes son las encargadas de llevar a cabo el proceso de búsqueda de información, desarrollo y redacción del proyecto de tesis, además de su ejecución y el posterior análisis de los resultados. Las funciones de cada participante serán repartidas equitativamente, de modo que todos contribuyan de igual manera en la aplicación del estudio.

Además, se cuenta con la participación de un docente Fonoaudiólogo encargado de guiar y supervisar la investigación. Éste contribuye en la confección del proyecto, entregando apoyo en los aspectos teóricos y orientando a las investigadoras en la ejecución, verificando que ésta se lleve a cabo de forma correcta y se respeten los principios éticos establecidos.

### **8.2 Cronograma de actividades**

El desarrollo de la investigación se lleva a cabo durante el primer semestre del año 2017 desde el mes de marzo hasta julio culminando con una presentación oral de un póster científico que incluye la pregunta de investigación, búsqueda sistemática y presentación del marco teórico; en una primera instancia abierto a



la comunidad y luego en la primera exposición oral frente a una comisión y compañeros que da muestra de la información recopilada como sustento teórico de la investigación.

El proceso de investigación inicia con reuniones periódicas por parte de las investigadoras en busca de un tema realizando distintas propuestas hasta llegar a un consenso. Esto se lleva a cabo durante las dos últimas semanas del mes de marzo y las dos primeras correspondientes al mes de abril. Luego de seleccionado el tema a investigar se procede a elegir al profesional idóneo para guiar el proceso de investigación.

Posteriormente al receso se continúa el desarrollo de la investigación durante los meses de agosto a noviembre del 2017, durante estos meses se continúa con los aspectos metodológicos de la investigación: planteamiento de los objetivos, variables, criterios de inclusión/exclusión, descripción de la población diana, tamaño de la muestra, creación de la base de datos, además de la aspectos estadísticos para lo cual se contó con la asesoría de un estadístico de la Universidad de La Frontera, el cual orientó al grupo en cuanto a las pruebas estadísticas y bases de datos más adecuados para la investigación, esto último con el fin de llevar a cabo la confección del capítulo 4 para el cual también fue necesario realizar un primer contacto con la directiva de la agrupación personas con Enfermedad de Parkinson, familiares y amigos de la ciudad de Temuco, con el propósito de informarles de manera preliminar el objetivo de la investigación y obtener información relevante como la cantidad de personas con diagnóstico de Parkinson que la integran.

Luego de la entrega y revisión del capítulo 4 se continúa la redacción de los siguientes capítulos en los que se incluye conducción del estudio, definición y medición de resultados además de los respectivos anexos, consideraciones

éticas y aspectos administrativos, lo que corresponde a los capítulos 5, 6, 7 y 8 respectivamente.

Una vez finalizado el proceso de redacción de la investigación se realiza una presentación final frente a una comisión de expertos en el auditorium de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera en el mes de noviembre. Durante el mes de marzo del 2018 se inicia el proceso de ejecución del proyecto enviando en primer lugar una carta al comité de ética para su aprobación y las cartas tanto al director de carrera de fonoaudiología como al presidente de la agrupación.

En el mes de abril, previa firma del consentimiento informado por parte del participante, se realizan las entrevistas para determinar quienes cumplen los criterios de inclusión y exclusión, para lo que se destina un periodo de dos semanas. Luego se prosigue con la aplicación del Protocolo de habla de Rafael González y Toledo para lo cual se destina el mes de mayo. Tras la obtención de resultados se realiza la tabulación de estos para su análisis y posterior presentación.

### 8.3 CARTA GANTT

AÑO 2017																																												
MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
ACTIVIDADES/ SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Propuesta de tema de tesis									X	X	X	X																																
Selección del tema de tesis												X																																
Desarrollo proyecto tesis capítulo 1 y 2													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				
Exposición Poster científico																									X																			
Exposición capítulos 1 y 2																									X																			
Receso																									X	X	X	X																
Desarrollo proyecto de tesis desde capítulo 3 a 8																													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Reunión con estadistas																																	X	X										
Entrega final del proyecto de tesis																																								X				
Presentación final del proyecto de tesis																																								X				

AÑO 2018																																												
MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
ACTIVIDADES/ SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Solicitud de autorizaciones									X	X	X																																	
Firma consentimiento informado												X	X																															
Aplicación de cuestionario												X	X																															
Selección de la muestra												X	X																															
Aplicación del protocolo del habla																X	X	X	X																									
Tabulación de los datos																				X	X																							
Análisis estadísticos de los datos																					X	X																						
Entrega de los resultados de investigación																									X	X																		

#### 8.4 Presupuesto del Estudio:

El presupuesto para llevar a cabo la investigación contempla una serie de gastos operacionales y materiales. En cuanto a los gastos operacionales, estos incluyen el transporte de las investigadoras desde su lugar de residencia hasta el centro en el cual se lleva a cabo la investigación, en este caso “Agrupación de Parkinson Familiares y Amigos de la ciudad de Temuco”, ubicada en Curiñanco, sector Pedro de Valdivia.

Los materiales incluyen todos los implementos necesarios para llevar a cabo la investigación, desde el proceso de autorización de la misma hasta el proceso de evaluación y obtención de datos, en este caso: resma de hojas (cartas, consentimientos, cuestionarios, protocolos), lápices, corrector, cronómetros, espejos de Glatzel, bajalenguas, linternas.

Descripción	Valor	Unidad	Total aprox.
<b>Gastos operacionales</b>			
Transporte	1000 x 4	13	52000
<b>Materiales</b>			
Resma de hojas (tamaño carta)	2500	1	2500
Tinta para impresora	5000	1	5000
Lápiz pasta	250	4	1000
Espejo de Glatzel	0	2	0
Linterna	1000	2	2000

Corrector	800	2	1600
Cronometro	0	2	0
Caja de bajalenguas	1200	1	1200
Caja de guantes	3000	1	3000
Carpeta con archivador	2500	2	5000
Grabador audiovisual (celular)	0	2	0
		<b>TOTAL</b>	73.300

## REFERENCIAS

1. Duffy JR. Motor speech disorders; substrates, differential diagnosis and management. 2a ed. ELSEVIER MOSBY, editor. United States of America; 2005. 17-216 p.
2. Webb WG, Adler RK. Neurología para el logopeda. 5ta ed. ELSEVIER M, editor. Barcelona; 2010. 124-179 p.
3. Cruz LD. La voz y el habla; principios de educación y reeducación. 1a ed. EUNED, editor. San José, Costa Rica; 1995.
4. Freed DB. Motor speech disorders, diagnosis and treatment. 1a ed. DELMAR CENGAGE Learning, editor. California, Fresno; 2000. 13-52-228 p.
5. González R, Bevilacqua J. Las disartrias. 2012;299–309.
6. Tulon C. La voz; técnica vocal para la rehabilitación de la voz en las disfonías funcionales. 1a ed. 2000.
7. Cobeta I. Patología de la Voz. 1a ed. MARGE BOOKS, editor. Barcelona; 2013.
8. Macías JF. Geriatria desde el principio. 2a ed. Editorial Glosa, editor. España; 2005.
9. Bahamonde C, González J, Matínez M, Muñoz M. Estandarización de parámetros cuantificables de habla en adultos normales chilenos. 2007.

10. MINSAL. Enfermedad de Parkinson [Internet]. Serie Guías clínicas MINSAL. 2010. 47 p. Available from: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/955578f79a0cef2ae04001011f01678a.pdf>
11. Chana P, Albuquerque T. Enfermedad de Parkinson. Chile Univ Santiago [Internet]. 2010; Available from: [http://rsu.usach.cl/sites/rsu/files/paginas/enfermedad\\_de\\_parkinson.\\_guia\\_paciente\\_inicial.\\_cetram.pdf](http://rsu.usach.cl/sites/rsu/files/paginas/enfermedad_de_parkinson._guia_paciente_inicial._cetram.pdf)
12. Martínez-Fernández. R, Gasca-Salas C. C, Sánchez-Ferro Á, Ángel Obeso J. Actualización En La Enfermedad De Parkinson. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. Clínica Las Condes; 2016;27(3):363–79. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864016300372>
13. Cudeiro Mazaira FJ. Reducción funcional en la enfermedad de Parkinson. 2a ed. ELSEVIER, editor. Barcelona; 2015. 21-42 p.
14. Chaná C P, Jiménez C M, Díaz T V, Juri C. Mortalidad por enfermedad de Parkinson en Chile. Rev Med Chil [Internet]. 2013;141(3):327–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23900323>
15. Eckman M. Enfermería Geriátrica. 1a ed. MODERNO M, editor. Ciudad de México; 2012.
16. Lorenzo PL, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A. Farmacología básica y clínica. 18a ed. Panamericana M, editor. Buenos Aires; 2008.

17. Micheli FE. Enfermedad de Parkinson y trastornos asociados. 2a ed. Panamericana M, editor. Buenos Aires; 2006.
18. Martínez-Sánchez F, Meilán J, Carro J, Gómez C, Millian-Morrell L, Pujante I, et al. Estudio controlado del ritmo del habla en la enfermedad de Parkinson. 2015.
19. Martínez-Sánchez F. Trastornos del habla y la voz en la enfermedad de Parkinson. Rev Neurol. 2010;51(9):542–50.
20. Fracassi A, Gatto AR, Weber S, Spadotto A, Ribeiro PW, Schelp AO. Adjustment to the Portuguese and application to patients with Parkinson's disease of protocol within central origin dysarthrias' assessment. 2011;
21. Walsh B, Smith A. Basic Parameters of Articulatory Movements and Acoustics in Individuals with Parkinson's Disease Bridget. 2013;27(7):843–50.
22. Defazio G, Guerrieri M, Liuzzi D, Fabio A, Nicola V. Assessment of voice and speech symptoms in early Parkinson ' s disease by the Robertson dysarthria profile. 2016;443–9.
23. Zazo K, Casagrande N, Soares T. Sensorimotor speech disorders in Parkinson ' s disease Programming and execution deficits. 2016;10(3):210–6.



## **ANEXOS**

## ANEXO 1: CARTA COMITÉ DE ÉTICA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



Se extiende la presenta carta al comité de investigación y ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera con el fin de obtener su aprobación y apoyo para llevar a cabo la investigación, que tiene como objetivo establecer las características de los procesos motores básicos del habla en las personas con Enfermedad de Parkinson, pertenecientes a la Agrupación Personas con enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco, a través de la pauta de habla de R. González y L. Toledo, con el propósito de aportar al conocimiento fonoaudiológico y dar paso a futuras investigaciones en esta área.

El grupo investigador está compuesto por Jazmín Mardones, Makarena Seguel, Daniela Valenzuela y Camila Vallejos que cuenta con la guía del fonoaudiólogo Raúl Alarcón Vera y la asesoría metodológica de la fonoaudióloga Mónica Velásquez Zabala.

Añadido a lo anterior el grupo investigador se compromete a cumplir con los plazos establecidos y con los principios éticos, los que resguardan y protegen la integridad física y psicológica de cada uno de los participantes.

---

Presidente del Comité de Investigación y Ética

**ANEXO 2: CARTA DIRECTOR DE CARRERA DE FONOAUDIOLÓGÍA  
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



Se extiende la presenta carta al Sr.....  
Director de la carrera de Fonoaudiología perteneciente a la facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera, con el fin de obtener su aprobación y apoyo para llevar a cabo la investigación, que tiene como objetivo establecer las características de los procesos motores básicos del habla en las personas con Enfermedad de Parkinson, pertenecientes a la Agrupación Personas con enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco, a través de la pauta de habla de R. González y L. Toledo, con el propósito de aportar al conocimiento fonoaudiológico y dar paso a futuras investigaciones en esta área.

---

Firma Director de carrera Fonoaudiología  
Universidad de la Frontera  
Flgo. Raúl Alarcón Vega

### ANEXO 3: CARTA PRESIDENTE AGRUPACIÓN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON FAMILIARES Y AMIGOS DE LA CIUDAD DE TEMUCO



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



Se extiende la presente carta al Sr.....presidente de la agrupación Personas con Enfermedad de Parkinson Familiares y Amigos de la ciudad de Temuco con el motivo solicitar permiso para llevar a cabo la investigación titulada “Procesos motores básicos del habla en pacientes de la Agrupación pacientes con Enfermedad de Parkinson Familiares y Amigos de la ciudad de Temuco” presentada como proyecto de tesis por un grupo de estudiantes de pregrado pertenecientes a la Universidad de La Frontera en el año 2017, la cual cuenta con la guía del fonoaudiólogo Raúl Alarcón Vera y la asesoría metodológica de la fonoaudióloga Mónica Velásquez Zabala.

La presente investigación tiene como objetivo establecer las características de los procesos motores básicos del habla en las personas con enfermedad de Parkinson aportando al conocimiento fonoaudiológico y dando paso a futuras investigaciones en esta área.

Añadido a lo anterior el grupo investigador compuesto por Jazmín Mardones, Makarena Seguel, Daniela Valenzuela y Camila Vallejos se compromete a cumplir con los plazos estipulados con anterioridad y mantener la confidencialidad de los datos aportados por los participantes.

---

Presidente de la agrupación Personas con  
Enfermedad de Parkinson Familiares y Amigos de la ciudad de Temuco

## ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

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

Está investigación es realizada por las estudiantes de pre-grado de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de La Frontera Sr(itas)....., .....

....., .....  
cuyo objetivo es establecer las características de los procesos motores básicos del habla, evaluados a través del Protocolo de Evaluación de Habla de R. González y L.Toledo en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación personas con enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco en el año 2018.

Si usted acuerda en participar de la investigación, se le pedirá acceder a una grabación de su voz y/o extractos de videos de las actividades que se realizarán durante el proceso de evaluación.

Señalar que la participación en esta investigación es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será de índole confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los fines estrictamente académicos.

Si tiene alguna duda sobre el proceso de la investigación, puede sentirse en plena libertad de hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en ella. De igual forma, puede retirarse en cualquier momento, si es que lo estima conveniente sin que eso lo perjudique en alguna forma. Si alguna de las solicitudes durante la grabación de su voz, o videos que se realicen le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al estudiante o de no realizarlas. Desde ya le agradecemos su participación.



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

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

Yo, \_\_\_\_\_, RUT \_\_\_\_\_  
integrante de la agrupación \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ acepto participar

voluntariamente en la investigación titulada “Procesos motores básicos del habla en personas con enfermedad de Parkinson”, cuyo propósito es establecer las características de los procesos motores básicos del habla, evaluados a través del Protocolo de Evaluación de Habla de R. González y L. Toledo en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación personas con enfermedad de Parkinson familiares y amigos de la ciudad de Temuco en el año 2018, y autorizo

a: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ estudiantes de pre-grado de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de la Frontera, a registrar evidencias audiovisuales y exhibirlas (total o parcialmente) sólo con fines académicos. Entiendo que este material será utilizado para llevar a cabo la investigación y que ella será ejecutada por las estudiantes y supervisada por un profesional fonoaudiólogo/a, docente de la Universidad de la Frontera.

Tengo pleno conocimiento de que la información que provea durante el transcurso de la investigación es de índole confidencial y que si me surge alguna duda sobre la investigación tengo el derecho a hacer preguntas en cualquier momento y que de igual manera puedo retirarme si lo estimo conveniente, sin que esto represente un perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Profesor Raúl Alarcón

Vega. Profesor Responsable de la actividad, al teléfono 2734125 (Facultad de Medicina-Universidad de La Frontera) o al correo raul.alarcon@ufrontera.cl.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los informes emitidos por el estudiante interno. Para esto, puedo contactar al Sr. Raúl Alarcón Vega al teléfono 2734125 (Facultad de Medicina-UFRO).

---

**FIRMA PARTICIPANTE**

**TEMUCO 2018.**

## ANEXO 5: CUESTIONARIO



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA  
Facultad de Medicina  
Carrera de Fonoaudiología



Encuesta para la investigación “Procesos motores básicos del habla en pacientes de la Agrupación personas con Enfermedad de Parkinson Familiares y Amigos de la ciudad de Temuco”.

### **Antecedentes personales:**

Nombre	
Edad	
Fecha de nacimiento	
Etnia	
Ocupación	
Diagnóstico de la enfermedad	
Estadio de la enfermedad	
Dirección	

### **Historia familiar:** (Con quien vive y ocupación)

### **Antecedentes mórbidos:**

<b>Antecedentes mórbidos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
ACV		
Trastornos del lenguaje		
Trastornos del habla		
Trastornos de voz		
Hipoacusia		



Trastornos neurológicos		
Otros antecedentes de relevancia		
Medicamentos de uso frecuente		

---

**FIRMA EVALUADOR**



## ANEXO 7: PROTOCOLO DE EVALUACION DE HABLA

### PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE HABLA

(R.González, L.Toledo, 2002)

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**Materiales:** *Linterna, Grabadora, Cronómetro, Espejo de Glatzel, Baja lengua, Lista de palabras, Texto “El Abuelo”.*

#### I. Procesos Motores Básicos del Habla:

Valoración del rendimiento: **1** normal **2** def. leve **3** def. moderada **4** def. moderada a severa **5** deficiencia severa.

#### 1. Respiración:                      1                      2                      3                      4                      5

1.1 Producir una /s/: (0seg)	1 (20-30seg)	2 (15-19seg)	3 (10-14seg)	4 (1-9 seg)	5
Características de la respiración: Espiración forzada	Normal	Inspiración- Inspiración audible			
Tipo: Abdominal	Costal alto	Costodiafragmático			
Modo:	Nasal	Bucal		Mixto	

#### 2. Fonación:                      1                      2                      3                      4                      5

2.1 Iniciar una /a/:	1	2	3	4	5
2.2 TMF /a/:	1 (15-25seg)	2 (11-14seg)	3 (6-10seg)	4 (1-5seg)	5(0seg)

2.3 Producir /a/ intensa:	1	2	3	4	5
Características de la fonación:					
Calidad:	Normal	Forzada-estrangulada		Soplada	
Húmeda	Temblor				
Tono:	Normal	Quiebres Tonales		Bajo	
Alto					
Intensidad:	Normal	Débil	Aumentada		

**3. Resonancia:**                      **1**                      **2**                      **3**                      **4**                      **5**

3.1 Velo en reposo:	Normal	Parálisis unilateral D I			
Parálisis bilateral					
3.2 Movimiento velof					
al producir una /a/	1	2	3	4	5
3.3 Producir pares de palabras:					
1	2	3	4	5	
	/mata-bata/	/mala-bala/	/moto-	boto/	
Características de la resonancia:					
Normal	Hipernasal	Hiponasal	Emisión Nasal		
Enunciados Cortos					

#### 4. Control Motor Oral y Articulación

	1	2	3	4	5
4.1. Cara:					
4.1.1 En reposo Debilidad bilateral		Normal		Debilidad unilateral D I	
4.1.2.Sonrisa: No eleva ambos lados		Normal		Eleva sólo el lado D I	

4.2 Mandíbula:					
4.2.1 Abrir:	1	2	3	4	5
4.2.2 Cerrar:	1	2	3	4	5

4.3 Labios:					
4.3.1 Protruir: 5	1	2	3	4	
4.3.2 Retraer: 5	1	2	3	4	
4.3.3 Cerrar por 5 seg.: 5	1	2	3	4	
4.3.4 Abrir y cerrar en 5seg. veces)4 (1-4 veces) 5 (0 vez)	1 (15-20 veces)		2 (10-14 veces)	3	(5-9)

*Bilabiales*

4.3.5 Producir /pa/	1	2	3	4	5
4.3.6 Producir serie /pa/:	1	2	3	4	
5					
4.3.7 Producir /papá/ /papa/	1	2	3	4	
5					
4.3.8 Producir /ma/	1	2	3	4	5
4.3.9 Producir serie /ma/	1	2	3	4	
5					
4.3.10 Prod. /mamá/ /mima/	1	2	3	4	
5					
4.3.11 Prod. /mi mamá me mima/		1	2	3	4
5					
4.3.12 Producir /ba/	1	2	3	4	5
4.3.13 Producir serie /ba/	1	2	3	4	
5					
4.3.14 Producir /bobo/ /beba/	1	2	3	4	
5					

*Labiodental*

4.3.15 Producir /fa/:	1	2	3	4	5
-----------------------	---	---	---	---	---

4.3.16 Producir serie /fa/ 5	1	2	3	4	
4.3.17 Producir /fofo/ /fifa/	1	2	3	4	5

#### 4.4 Lengua:

4.4.1 Protruir: (Desviada D I) 5	1	2	3	4	
4.4.2 Retraer	1	2	3	4	5
4.4.3 Mover a derecha 5	1	2	3	4	
4.4.4 Mover a izquierda 5	1	2	3	4	
4.4.5 Arriba	1	2	3	4	5
4.4.6 Abajo	1	2	3	4	5

#### En 5 seg.:

4.4.7 Protruir y retraer veces)4 (1-7 veces) 5 (0 vez)	1 (18-25 veces)	2 (14-17 veces)	3 (8-13 veces)		
4.4.8 Derecha e izquierda veces)4 (1-7 veces) 5 (0 vez)	1 (18-25 veces)	2 (14-17 veces)	3 (8-13 veces)		
4.4.9 Arriba y abajo 4 (1-7 veces) 5 (0 vez)	1 (18-25 veces)	2 (14-17 veces)	3 (8-13 veces)		

#### *Postdentales superiores*

4.4.10 Producir /da/	1	2	3	4	5
----------------------	---	---	---	---	---

4.4.11	Producir serie /da/ 5	1	2	3	4	
4.4.12	Producir /dado/ /duda/ 5	1	2	3	4	
4.4.13	Producir /ta/	1	2	3	4	5
4.4.14	Producir serie /ta/ 5	1	2	3	4	
4.4.15	Producir /tata/ /tito/ 5	1	2	3	4	
<i>Postdental Inferior</i>						
4.4.16	Producir /sa/	1	2	3	4	5
4.4.17	Producir /sa/	1	2	3	4	5
4.4.18	Producir /susi/ /seso/ 5	1	2	3	4	
<i>Alveolares</i>						
4.4.19	Producir /na/	1	2	3	4	5
4.4.20	Producir serie /na/ 5	1	2	3	4	
4.4.21	Producir /nana/ /nene/ 5	1	2	3	4	



4.4.22	Producir /la/	1	2	3	4	5
4.4.23	Producir serie /la/ 5	1	2	3	4	
4.4.24	Producir /lolo/ /lila/	1	2	3	4	5
4.4.25	Producir /ra/	1	2	3	4	5
4.4.26	Producir serie /ra/ 5	1	2	3	4	
4.4.27	Producir /raro/ /rorro/ 5	1	2	3	4	
<i>Palatales</i>						
4.4.28	Producir /ya/	1	2	3	4	5
4.4.29	Producir serie /ya/ 5	1	2	3	4	
4.4.30	Producir /yaya/ /yoyo/ 5	1	2	3	4	
4.4.31	Producir /ña/	1	2	3	4	5
4.4.32	Producir serie /ña/ 5	1	2	3	4	
4.4.33	Producir /ñaña/ /ñoño/ 5	1	2	3	4	

4.4.34	Producir /cha/ 5	1	2	3	4	
4.4.35	Producir serie /cha/ 5	1	2	3	4	
4.4.36	Prod. /chicha/ /checho/ 5	1	2	3	4	
<i>Velares</i>						
4.4.37	Producir /ja/	1	2	3	4	5
4.4.38	Producir serie /ja/ 5	1	2	3	4	
4.4.39	Producir /jaja/ /jojo/	1	2	3	4	5
4.4.40	Producir /ka/	1	2	3	4	5
4.4.41	Producir serie /ka/ 5	1	2	3	4	
4.4.42	Prod. /queque/ /cuco/ 5	1	2	3	4	
4.4.43	Producir /ga/	1	2	3	4	5
4.4.44	Producir serie /ga/ 5	1	2	3	4	
4.4.45	Producir /guagua/ 5	1	2	3	4	

4.5 Dífonos:					
<i>Consonánticos</i>	1	2	3	4	
5					
4.5.1 Producir	/blusa/	/clavo/	/flaco/	/globo/	/plato/ /atlas/ /brazo/
	/crema/	/frente/	/gramo/		
	/preso/	/tren/	/dragón/		
<i>Vocálicos</i>	1	2	3	4	5
4.5.2 Producir	/piano/	/laico/	/pie/	/rey/	
	/ciudad/	/boina/	/cuota/	/piojo/	/reuma/ /fui/
	/suave/	/pauta/	/nuevo/		

4.6 Palabras Polisilábicas					
	1	2	3	4	
5					
4.6.1 Producir	/calendario/	/monotonía/	/helicóptero/	/temperatura/	
	/carabiniro/				
	/autobiografía/				

4.7 Frases					
	1	2	3	4	5

4.7.1 Producir: /abre la puerta/ /venga aquí y  
siéntese/

x

}

4.8 Lectura 1 2 3 4 5

**4.8.1 Leer lectura “El Abuelo”**

Tiempo de lectura: \_\_\_\_\_ seg.

Velocidad del habla en lectura por minutos:  $X = 6.060 / \text{_____}$  Tiempo de lectura en  
seg. / \_\_\_\_\_ Palabras por minuto

**4.9 Diadococinesias:**

4.9.1 Producir /pa-ta-ka/ 1 2 3 4  
5

4.9.2 Prod. serie /pa-ta-ka/ 1 2 3 4  
5

4.9.3 Prod. /pituco/ /petaca/ 1 2 3 4  
5



6.2 Oraciones 5	1	2	3	4
6.3 Párrafo (Lectura) 5	1	2	3	4
6.4 Conversación 5	1	2	3	4

**7. Sensibilidad Oral**                      1                      2                      3                      4  
5

**II. Síntesis**

1. Respiración	1	2	3	4	5
2. Fonación	1	2	3	4	5
3. Resonancia 5	1	2	3	4	
4. C. Mot. Oral y Art.	1	2	3	4	5
5. Prosodia	1	2	3	4	5
6. Inteligibilidad	1	2	3	4	5

**Disartria**                      Si      No                      Grado:      L      M      S  
Tipo: \_\_\_\_\_

**Apraxia del Habla**                      Si      No                      Grado:      L      M      S

**Apraxia Fonatoria**                      Si      No

**Apraxia Oral**                      Si      No                      Grado:      L      M      S

**III.Observaciones:**\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

## EL ABUELO

"Usted quiere saber sobre mi abuelo. Bueno el tiene cerca de noventa y tres años de edad y aún piensa tan lúcidamente como siempre. Se viste solo, y se pone su vieja chaqueta negra que comúnmente, tiene varios botones menos.

Una larga barba cuelga de su cara inspirando, a aquellos que lo observan, un profundo sentimiento de respeto.

Cuando habla, su voz parece un poco quebrada y temblorosa.

Dos veces al día, él disfruta tocando hábilmente un pequeño órgano.

Todos los días, el abuelo da un corto paseo, excepto en el invierno cuando la lluvia o el frío se lo impiden".



## **ANEXO 8: BASE DE DATOS: PLANTILLA MICROSOFT EXCEL**

## **ANEXO 9: INSTRUCTIVO PROTOCOLO DE EVALUACION DE HABLA**

### **INSTRUCTIVO: PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE HABLA**

*(R.González, L.Toledo, 2002)*

- Para llevar a cabo la aplicación de este protocolo de evaluación de habla, es necesario que el individuo a evaluar se encuentre cómodamente sentado en una silla, con espalda apoyada en el respaldo, piernas sin cruzar y pies apoyados en el suelo.
- La evaluación se lleva a cabo por dos de las investigadoras, en un ambiente silencioso y sin distractores, con una adecuada iluminación.
- Cada ejercicio debe ser grabado en formato audiovisual.

**MATERIALES NECESARIOS:** Linterna, Grabadora de video y audio, Cronómetro, Espejo de Glatzel, Bajalengua, Lista de palabras, Texto “El Abuelo”.

#### **1.- RESPIRACIÓN:**

##### 1.1 Producción de una /s/:

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Tome aire por la nariz y luego bótele emitiendo una /s/ lo más larga posible”. (Se le dará apoyo a través del modelado). Se realizará el ejercicio 3 veces en total, para cada una de ellas se contabilizará con la ayuda de un cronómetro el tiempo medido en segundo en que el individuo es capaz de mantener la emisión. El segundo examinador consignará los resultados de cada una de las producciones en la pauta de registro, para luego promediar los tres valores obtenidos.

A partir de este ejercicio se obtendrá información con respecto a las características respiratorias, al tipo y modo respiratorio.

## **2.-FONACIÓN:**

### 2.1 Iniciar una /a/:

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Tome aire por la nariz y produzca una /a/ un mantenga el sonido dos segundos. Yo le daré un ejemplo (el examinador realiza el modelado). Este ejercicio se realizará tres veces en total.

### 2.2 TMF /a/:

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Tome aire por la nariz y produzca una /a/ lo más larga que pueda. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador realiza modelado). Se solicita que se repita este ejercicio dos veces más, completando un total de tres producciones. En cada producción, se contabilizará el tiempo que el sujeto demora en realizar el ejercicio, medido en segundos, con el uso de un cronómetro. El examinador debe consignar en la pauta de registro cada producción, y luego promediar los tres valores obtenidos.

### 2.3 Producir /a/ intensa:

Instrucción: “Ahora le voy a pedir lo siguiente. Tome aire por la nariz y produzca una /a/ lo más fuerte o intensa que pueda y prolongue el sonidos por unos segundos. Nuevamente le daré una ejemplo; así (examinador realiza modelado). El ejercicio se realizará tres veces.

Al realizar en conjunto estas tres pruebas los examinadores determinarán las características fonatorias que son la calidad, tono e intensidad.

### **3.- RESONANCIA:**

#### 3.1 Velo del paladar en reposo:

Instrucciones: “a continuación le pediré que abra la boca lo más grande que pueda para poder observar el interior de su boca, para ello haré uso de esta linterna y bajalenguas”. Terminada la observación del velo del paladar en reposo el examinador consignará los hallazgos en la pauta.

#### 3.2 Movimiento del velo del paladar al producir una /a/:

Instrucciones: “a continuación debe abrir nuevamente su boca lo más grande que puede y debe decir una /a/ lo más larga que pueda, de esta forma” (el examinador dará el ejemplo)” mientras usted realiza esto yo observare su paladar con esta linterna y bajalenguas”. Una vez terminada la observación del velo del paladar el examinador consignara los hallazgos en la pauta de registros.

#### 3.3 Producir pares de palabras (/mata-bata/; /mala-bala/; /moto-boto/):

Instrucciones: “a continuación yo le diré algunas palabras, las que usted tendrá que repetir”. El examinador consignara los hallazgos.

Terminada la evaluación del apartado de resonancia el examinador consignará en la pauta de registros las características de esta, la cual puede ser normal, hipernasal, hiponasal, emisión nasal y/o enunciados cortos.

## **4.-CONTROL MOTOR ORAL Y ARTICULACIÓN:**

### **4.1 Cara:**

Instrucciones: a continuación, le pediré que sonría de esta forma (el evaluador realiza el modelado). Termina la observación tanto de la simetría de la cara en reposo como al realizar una sonrisa por parte del participante, el evaluador consignará los hallazgos en la pauta de registro.

### **4.2 Mandíbula**

Instrucción: “Le voy a pedir que abra y cierre la boca lo más grande posible, sin que le duela, y lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador dará el modelado).

Se debe contar y consignar en la pauta de registro el número de veces que el sujeto, logra realizar este ejercicio en un lapso de 5 segundos. Se considera como un ejercicio, a cada ciclo de apertura-cierre completo.

### **4.3 Labios**

#### *4.3.1 Protruir:*

Instrucción: “le pediré que tire un beso de esta forma (se le da el modelado). Una vez que el participante haya realizado el ejercicio el evaluador consignará los hallazgos en la pauta de registro.

#### *4.3.2 Retraer:*

Instrucción: ahora le pediré que sonría de la siguiente forma (se le da el modelado). Una vez realizado el ejercicio por parte del participante el evaluador consignará los hallazgos en la pauta de observación.

#### *4.3.3 Cerrar por 5 seg.*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Cierre la boca y con los labios juntos, mantenga la posición hasta que yo le diga, mire de esta manera (examinador ejemplifica). Se debe contar y consignar en la pauta de registro el tiempo en seg que el evaluado mantiene los labios cerrados.

#### *4.3.4 Abrir y cerrar en 5 seg.*

Instrucción: “Ahora la que con la misma posición anterior, realice movimiento de apertura y cierre de sus labios la mayor cantidad de veces que pueda hasta que yo le diga, mire de esta manera (examinador ejemplifica). Se debe contar y consignar en la pauta de registro el número de veces que el sujeto evaluado logra realizar este ejercicio en un lapso de 5 segundos. Se considera como un ejercicio, a cada ciclo de apertura-cierre completo.

#### *4.3.5 Producir /pa/:*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /pa/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.6 Producir serie de /pa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /pa/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.7 Producir /papá/ /pipa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /papá/ /pipa/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.

#### *4.3.8 Producir /ma/:*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ma/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.9 Producir serie de /ma/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ma/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.10 Producir /mamá/ /mima/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /papá/ /papa/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.

#### *4.3.11 Producir /mi mamá me mima/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la frase /mi mamá me mima/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la frase.

#### *4.3.12 Producir /ba/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ba/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.13 Producir serie /ba/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ba/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así”

(examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.14 Producir /bobo/ /beba/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /bobo/ /beba/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.

#### *4.3.15 Producir /fa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /fa/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.16 Producir serie /fa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /fa/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.17 Producir /fofo/ /fifa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /fofo/ /fifa/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.



## **4.4 Lengua**

### *4.4.1 Protruir*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, así mire (evaluador da modelado). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación, si la lengua se encuentra normal, desviada ya sea a derecha o izquierda.

### *4.4.2 Retraer*

Instrucción: “Ahora lleve su lengua lo más atrás que pueda, así mire (evaluador da modelado) Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación.

### *4.4.3 Mover a derecha*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia el lado derecho, así mire (evaluador da modelado). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación, ya sea normalidad o dificultad.

### *4.4.4 Mover a izquierda*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia el lado izquierdo, así mire (evaluador da modelado). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación, ya sea normalidad o dificultad.

### *4.4.5 Mover hacia arriba*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia arriba, así mire (evaluador da modelado). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación, ya sea normalidad o dificultad.

### *4.4.6 Mover hacia abajo*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia abajo, así mire (evaluador da modelado). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación, ya sea normalidad o dificultad.

## **En 5 seg.**

### *4.4.7 Protruir y retraer*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia al interior de su boca y ahora hacia afuera, realizando movimientos de protrusión y retrusión, mire de esta manera (evaluador da modelado). Se debe contar y consignar en la pauta de registro cualquier la cantidad de repeticiones que se realiza en los 5 seg destinados para la actividad.

### *4.4.8 Derecha e izquierda*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia lado derecho y ahora hacia el lado izquierdo, realizando movimientos a cada lado, mire de esta manera (evaluador da modelado). Se debe contar y consignar en la pauta de registro cualquier la cantidad de repeticiones que se realiza en los 5 seg destinados para la actividad.

### *4.4.9 Arriba y abajo*

Instrucción: “Ahora saque y muéstreme su lengua, llévela hacia arriba y ahora hacia abajo, realizando movimientos en ambas direcciones, mire de esta manera (evaluador da modelado). Se debe contar y consignar en la pauta de registro cualquier la cantidad de repeticiones que se realiza en los 5 seg destinados para la actividad.

### *4.4.10 Producir /da/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /da/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

### *4.4.11 Producir serie /da/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /da/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así”

(examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.4.12 Producir /dado/ /duda/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /dado/ /duda/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.

#### *4.4.13 Producir /ta/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ta/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.4.14 Producir serie /ta/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ta/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.4.15 Producir /tata/ /tito/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /dado/ /duda/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras.

#### *4.3.16 Producir /sa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /sa/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro

cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.17 Producir serie /sa/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /sa/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.18 Producir /susi/ /seso/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la palabra /susi/ /seso/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.19 Producir /na/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /na/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.20 Producir serie /na/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /na/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.21 Producir /nana/ /nene/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /nana/ /nene/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.22 Producir /la/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /la/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.23 Producir serie /la/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /la/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.24 Producir /lolo/ /lila/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /lolo/ /lila/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.25 Producir /ra/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ra/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.26 Producir serie /ra/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ra/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.27 Producir /raro/ /rorro/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la palabra /raro/ /rorro/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.28 Producir /ya/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ya/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.29 Producir serie /ya/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ya/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.30 Producir /yaya/ /yoyo/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /yaya/ /yoyo/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.31 Producir /ña/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ña/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.32 Producir serie /ña/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ña/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.33 Producir /ñaña/ /ñoño/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /ñaña/ /ñoño/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.34 Producir /cha/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /cha/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.35 Producir serie /cha/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /cha/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.36 Producir /chicha/ /checho/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /chicha/ /checho/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.37 Producir /ja/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ja/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.38 Producir serie /ja/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ja/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.39 Producir /jaja/ /jojo/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las palabras /jaja/ /jojo/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.40 Producir /ka/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ga/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.



#### *4.3.41 Producir serie /ka/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ga/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.42 Producir /queque/ /cuco/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la palabra /guagua/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las palabras

#### *4.3.43 Producir /ga/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ga/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la sílaba.

#### *4.3.44 Producir serie /ga/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la sílaba /ga/ lo más rápido que pueda, hasta que yo le pida que se detenga. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

#### *4.3.45 Producir /guagua/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la palabra /guagua/. Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la palabra.

## **4.5 Dífonos**

### **4.5.1 Consonánticos:**

Instrucción: “Ahora le diré algunas palabras en voz alta y quiero que usted repita cada una de ellas”. Las palabras a producir son: /blusa/ /clavo/ /flaco/ /globo/ /plato/ /atlas/ /blusa/ /clavo/ /flaco/ /globo/ /plato/ /atlas/ /brazo/ /crema/ /frente/ /gramo/ /preso/ /tren/ /dragón/

### **4.5.2 Vocálicos:**

Instrucción: “Ahora le diré algunas palabras en voz alta y quiero que usted repita cada una de ellas”. Las palabras a producir son: /piano/ /laico/ /pie/ /rey/ /ciudad/ /boina/ /cuota/ /piojo/ /reuma/ /fui/ /suave/ /pauta/ /nuevo/

## **4.6 Palabras polisilábicas**

Instrucción: “Ahora le diré algunas palabras en voz alta y quiero que usted repita cada una de ellas”. Las palabras a producir son: /calendario/ /monotonía/ /helicóptero/ /temperatura/ /carabinero/ /autobiografía/.

## **4.7 Frases**

Instrucción: “Ahora le diré algunas frases en voz alta y quiero que usted repita cada una de ellas”. Las frases a producir son: /abre la puerta/ /venga aquí y siéntese/ / ¿Le gustaría una taza de té?/ /¿Tiene usted azúcar?/

## **4.8 Lectura:**

Instrucción: “Ahora le pediré que lea el siguiente texto en voz alta.” Se debe facilitar al evaluado el texto “El abuelo” impreso en una hoja tamaño carta con letra Arial 21. Además, se debe hacer uso de un cronómetro para determinar el tiempo en que el evaluado da lectura al texto completo. un segundo evaluador debe consignar el dato en la hoja de registro.

#### **4.9 Diadococinesia:**

##### *4.9.1 Producir /pa-ta-ka/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las sílabas /pa-ta-ka/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de las sílabas.

##### *4.9.2 Producir serie /pa-ta-ka/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita la siguiente secuencia de sílabas /pa-ta-ka/ varias veces. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la serie de sílabas.

##### *4.9.3 Producir /pituco/ /petaca/*

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Repita las siguientes palabras /pituco/ /petaca/. Yo le daré un ejemplo; así” (examinador ejemplifica). Se debe consignar en la pauta de registro cualquier observación que se evidencie respecto a la habilidad o dificultad para realizar la producción de la serie de sílabas.

#### **4.10 Habla automática:**

Instrucción: “Le voy a pedir lo siguiente. Cuente del número 1 al 20”. Un segundo evaluador debe consignar cualquier observación en la pauta de registro.

#### **5.- PROSODIA:**

Este proceso será evaluado a través de habla espontánea y lectura de textos y será consignado en sí o no.

**6.-INTELIGIBILIDAD:**

Con respecto a este ítem este será evaluado a través de palabras, oraciones, párrafos de lectura y conversación. Estos serán consignados con valores de 1 a 5.

**7.- SENSIBILIDAD:**

Este parámetro se evalúa a través del tacto de distintas estructuras orofaciales.