



UNIVERSIDAD DE OVIEDO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
GRADO EN LOGOPEDIA
2023-2024

**EVALUACIÓN DE LA VOZ REHABILITADA EN LAS PERSONAS
LARINGECTOMIZADAS**

**“EVALUATION OF THE REHABILITATED VOICE IN
LARYNGECTOMIZED PEOPLE”
(Trabajo empírico)**

REBECA COSGAYA NOVOA

Oviedo, junio 2024



Universidad de Oviedo

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO

(De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.3 del Acuerdo de 5 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento sobre la asignatura Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Oviedo)

D.^a Rebeca Cosgaya Novoa, estudiante del Grado en Logopedia de la Facultad de Psicología,

DECLARO QUE:

El Trabajo Fin de Grado titulado: “Evaluación de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas“, que presento para su exposición y defensa, es original y he citado debidamente todas las fuentes de información utilizadas, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

En Oviedo, a 4 de junio de 2024

Firmado: Rebeca Cosgaya Novoa

RESUMEN

Introducción:

Las personas sometidas a una laringectomía total por cáncer de laringe tienen muchas dificultades comunicativas por la pérdida de la voz, disminuyendo mucho su calidad de vida. La calidad e inteligibilidad de la voz rehabilitada varía mucho entre individuos, por lo que la rehabilitación vocal debe ajustarse a la capacidad y necesidades personales.

Material y métodos:

Se estudian 8 participantes, 4 con voz erigmofónica y 4 con prótesis fonatoria. Se utiliza un protocolo de valoración vocal para observar diferencias entre los dos grupos. Se les aplicarán también los cuestionarios de calidad de vida VHI-30, E-SECEL y el análisis perceptual de la voz CAPE-V.

Resultados:

En VHI-10 los dos grupos obtuvieron puntuaciones similares con afectación leve y moderada. En E-SECEL tampoco se observaron diferencias debido a la similitud de las puntuaciones obtenidas por ambos grupos. En CAPE-V se observó una mayor afectación en el grupo de voz erigmofónica en severidad, aspereza, voz aérea e intensidad. En el protocolo de valoración de la voz rehabilitada encontramos diferencias en las variables voluntariedad e interferencias, mostrando mayor afectación el grupo de voz erigmofónica.

Conclusiones: la valoración subjetiva que hacen los participantes de su voz y su capacidad comunicativa no muestra diferencias entre la voz erigmofónica y la voz de prótesis fonatoria. Sin embargo, estas diferencias sí se observan con la valoración que hace el explorador con el CAPE-V y el protocolo de valoración vocal.

PALABRAS CLAVE

Rehabilitación, laringectomía, voz erigmofónica, prótesis fonatoria

ABSTRACT

Introduction:

People who have undergone a total laryngectomy for larynx cancer have many communication difficulties due to the loss of voice, which greatly reduces their quality of life. The quality and intelligibility of the rehabilitated voice varies greatly among individuals, so vocal rehabilitation must be adjusted to personal capacity and needs.

Material and methods:

Eight participants were studied, four with erigmophonic voice and 4 with phonatory prosthesis. A vocal assessment protocol is used to observe differences between the two groups. The quality of life questionnaires VHI-30, E-SECEL and the CAPE-V voice perceptual analysis will also be applied.

Results:

In VHI-10, the two groups obtained similar scores with mild and moderate impairment. In E-SECEL, no differences were observed due to the similarity of the scores obtained by both groups. In CAPE-V, a greater impairment was observed in the erigmophonic voice group in severity, roughness, breathiness and loudness. In the assessment protocol of the rehabilitated voice, we found differences in the variables voluntariness and interference, with the erigmophonic voice group showing greater affectation.

Conclusions: the subjective assessment of the participant's voice and communication ability does not show any differences between the erigmophonic voice and phonatory prosthesis. However, these differences are observed with the assessment made by the examiner with the CAPE-V and the vocal assessment protocol.

KEY WORDS

Rehabilitation, laryngectomy, erigmophonic voice, phonatory prosthesis, larynx cancer,

ABREVIATURAS

AECC: Asociación Española contra el Cáncer

CAPE-V: “Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice”

CL: Cáncer de laringe

CV: Calidad de vida

EORTC: “European Organization for Research and treatment of cancer”

HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias

LT: Laringectomía total

OMS: Organización Mundial de la Salud

ORL: Otorrinolaringología, otorrinolaringólogo

PF: Prótesis fonatoria

QR: Quimio-radioterapia

SECEL: “Self Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy”

SFE: Segmento faringoesofágico

TFG: Trabajo fin de grado

VE: Voz esofágica o erigmofónica

VHI-10: “Voice Handicap Index”. Índice de incapacidad vocal

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 El cáncer de laringe y la laringectomía total	5
1.2. Rehabilitación de la voz.....	6
1.2.1 Voz erigmofónica o esofágica.....	6
1.2.2 Prótesis fonatoria.....	8
1.2.3 Laringe electrónica	8
1.3. Calidad de vida y comunicación en el laringectomizado.....	9
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	10
2.1. Hipótesis.....	10
2.2 Objetivos	10
3. MATERIAL Y MÉTODO	11
3.1 Selección de pacientes.....	11
3.2 Protocolo clínico.....	11
3.4 Estudio estadístico	16
4. RESULTADOS.....	17
5. DISCUSIÓN	23
6. CONCLUSIONES.....	27
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
8. ANEXOS.....	32

1. INTRODUCCIÓN

Las personas sometidas a una laringectomía total (LT) por un cáncer de laringe (CL) presentan numerosas dificultades que limitan en gran medida su comunicación.

La pérdida de la voz es una de las principales consecuencias de la LT (Del Río Valeiras et al., 2002) y tiene un impacto muy negativo en la calidad de vida (CV). La rehabilitación vocal es un imprescindible para que la persona vuelva a comunicarse con su entorno, restablezca la actividad previa y recupere su CV (Heutte et al., 2020). El estado psicológico posterior a la LT se ve muy alterado y tiene un peso específico en el detrimento de la CV. Por eso, hay que rehabilitar la voz de manera precoz para mejorar la comunicación y superar el aislamiento social.

Es necesario que conozcamos adecuadamente las necesidades, expectativas y capacidades de las personas laringectomizadas, para indicar en ellas los procedimientos de rehabilitación más adecuados y programar de manera individualizada el tipo de rehabilitación vocal (Fernández-Baillo, 2011).

La voz rehabilitada con los distintos procedimientos consigue que las personas laringectomizadas sean capaces de volver a comunicarse en su entorno (Membiela et al., 2016), pero su calidad e inteligibilidad es diferente.

Se han diseñado algunos procedimientos para estimar la voz rehabilitada como el test de Monfort que valora la voluntariedad, latencia, duración, cadencia, inteligibilidad e interferencias, que sumadas en su conjunto nos sirven para determinar su calidad (Monfort y Juárez Sánchez, 2001). Cuantificar estas características podría servir al logopeda para comprobar los progresos durante la rehabilitación, además de indicar qué aspectos de la voz son mejorables y en cuáles habría que reforzar la rehabilitación. Este instrumento además permitiría comparar los resultados obtenidos con los de otros profesionales de su entorno clínico.

1.1 El cáncer de laringe y la laringectomía total

El CL es una de las neoplasias de cabeza y cuello más habituales en nuestro medio. Representa el 2% de todos los tumores malignos y el 25% de los tumores malignos de cabeza y cuello, siendo la 6ª neoplasia más frecuente en el ser humano. Predomina en los hombres entre los 50 y 70 años, aunque cada vez se observa más en personas jóvenes. En los últimos años también se ha visto un incremento en la

incidencia en las mujeres debido al aumento en el consumo de tabaco y alcohol. Su incidencia varía según el país, siendo los industrializados los más afectados. En España la incidencia ronda los 25 casos por 100 mil habitantes (Paré et al., 2009).

La LT es una cirugía muy empleada en el tratamiento del CL que consiste en extirpar de forma completa de laringe, creando una separación de la vía respiratoria y digestiva, con un traqueostoma permanente que permite al sujeto respirar (Gutiérrez et al., 2019). Este procedimiento afecta de manera radical la dinámica respiratoria y a los mecanismos de fonación, causando como secuela más importante la pérdida de la comunicación verbal (Motta et al., 2001). La LT se realiza bien de forma primaria cuando el tumor es avanzado o de forma secundaria tras el fracaso de técnicas quirúrgicas parciales o de la quimio-radioterapia (QR).

El procedimiento más utilizado para rehabilitar la voz es la erigmofonía o voz esofágica (VE), ya que proporciona mayor autonomía a las personas. No obstante, presenta dificultades en su aprendizaje y un buen número de pacientes no consigue rehabilitar la voz ni mantener una comunicación adecuada con su entorno personal (Zenga et al., 2018). Las personas laringectomizadas que no rehabilitan su voz tienden a aislarse y deprimirse, abandonando su actividad y disminuyendo considerablemente su CV (Zubiri y Pollán, 2008).

Otros procedimientos alternativos de rehabilitación vocal como la prótesis fonatoria (PF) y la laringe electrónica y tienen un proceso de aprendizaje más corto y rehabilitan la voz más rápido y con mejor calidad, pero tampoco están libres de inconvenientes.

1.2. Rehabilitación de la voz

Los pacientes con LT deben ser sometidos a una evaluación previa por parte del logopeda, antes de iniciar la rehabilitación, con el fin de conocer sus necesidades vocales y planificar la rehabilitación más adecuada. El papel del logopeda en estos casos es primordial ya que interviene en el aprendizaje de las tres modalidades de rehabilitación existentes: VE, PF y laringe electrónica (Tang y Sinclair, 2015).

1.2.1 Voz erigmofónica o esofágica

Es el método más natural de expresión oral para las personas con una LT (Zubiri et al., 2012).

La técnica consiste en introducir aire en el esófago y liberarlo de forma controlada haciendo vibrar el segmento faringoesofágico (SFE), dando lugar a un tono o sonido que la persona deberá moldear a través del tracto supravocal (Tang y Sinclair, 2015) (Figura 1a).

Aprender la VE requiere unas condiciones físicas y psicológicas adecuadas por parte del sujeto, limitando que muchos logren usarla, o alcancen un buen nivel de comunicación. Su aprendizaje no es fácil ya que emplea un mecanismo de producción de voz diferente al fisiológico y necesita una colaboración estrecha entre el paciente y el logopeda (De la Iglesia y González, 2005). Una vez se consigue rehabilitar la VE es el procedimiento que más autonomía proporciona a la persona, ya que no precisa el mantenimiento de ningún dispositivo externo (Kapila et al., 2011).

Existen cuatro métodos que trabajan este procedimiento:

1. **Inyección de consonantes (Método Holandés, 1952)**. Se basa en la emisión controlada de eructos a partir de movimientos articulatorios de consonantes bilabiales oclusivas alveolares apicales y fricativas (Penagos Vélez et al., 2021).
2. **Presión glossofaríngea (Método de bloqueo, 1970)**. La lengua y las mejillas conducirán el aire en dirección al esófago mediante un movimiento fuerte y rápido, pero sin llegar a deglutirlo (Penagos Vélez et al., 2021).
3. **Deglución (Método Gutzmann, 1909)**. Consiste en deglutir aire al esófago y expulsarlo en forma de eructo emitiendo una vocal. Su desventaja es la lentitud al hablar ya que tras cada emisión hay que volver a hacer una deglución (Vázquez de Iglesia et al., 2006).
4. **Inhalación o aspiración (Método de Seeman, 1922)**. Se introduce aire en el esófago mediante un movimiento de succión forzada. La persona debe ejercer un control muscular mayor que en el de deglución por lo que su aprendizaje es de mayor complejidad (Vázquez de Iglesia et al., 2006).

Los cuatro métodos son adecuados para generar la voz en las personas laringectomizadas, pero la cuestión más importante es determinar cuál de ellos ofrece mayor comodidad y causa menos fatiga para conseguir más fluidez y rapidez articulatoria (Ibarrondo, 1986).

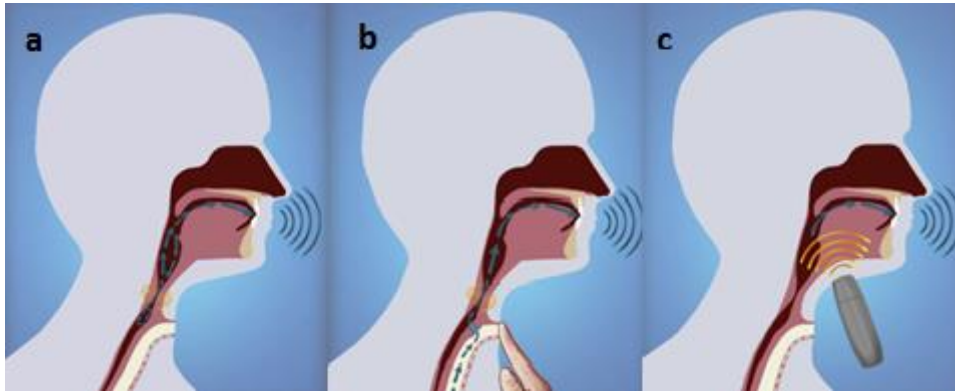


Figura 1. a) La VE se produce al insuflar aire al esófago que a continuación se libera de forma controlada haciendo vibrar la mucosa de la parte superior del esófago. b) En la voz de PF el aire de los pulmones pasa a través de una fistula traqueo-esofágica hacia la faringe y la cavidad oral. c) En la laringe electrónica se produce una amplificación externa de las vibraciones generadas en la cavidad oral y en la faringe.

1.2.2 Prótesis fonatoria

Permite a la persona dirigir el aire desde los pulmones, a través de una fistula traqueo-esofágica donde se coloca una PF, hacia el esófago y la cavidad oral. La colocación de la prótesis puede ser a través de una fistula primaria, durante la LT, o secundaria, en una segunda intervención, trascurrido tiempo tras la LT.

El aprendizaje de esta técnica es más fácil que el de la VE y la laringe electrónica, además de aportar mayor calidad vocal. Su desventaja en comparación con estas técnicas reside en su coste y en las posibles complicaciones que pueden surgir con la prótesis (fugas, colonización de hongos y dependencia médica para los cambios) (Tang y Sinclair, 2015) (Figura 1b). El beneficio significativo en relación a la calidad del habla solo se consigue mediante el contacto regular con el equipo multidisciplinar en el que está integrado el logopeda, reduciendo la autonomía personal.

1.2.3 Laringe electrónica

La rehabilitación de la voz se consigue produciendo vibraciones en la cavidad oral o la mucosa faríngea con un aparato vibrador externo. No precisa ningún procedimiento quirúrgico y su aprendizaje es relativamente sencillo (Figura 1c). Su mayor inconveniente es que produce una voz poco natural con un timbre metálico.

1.3. Calidad de vida y comunicación en el laringectomizado

La OMS define la CV como el bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad (Rossi et al., 2014). La CV se encuentra influenciada por una gran variedad de circunstancias personales y experiencias pasadas y futuras (Álvarez Builla y González Botas, 2014).

La pérdida de la voz laríngea es la principal secuela que sufren las personas con LT, por lo que el aprendizaje de una nueva voz es el objetivo principal de la rehabilitación. La LT se asocia a consecuencias psicológicas, como la ansiedad y la depresión. Las personas con PF tienen menos problemas asociados a la vida diaria y presentan niveles más bajos de ansiedad y depresión (Zubiri et al., 2012).

Algunos estudios sitúan la comunicación como el tercer factor más importante que afecta a su vida diaria, posicionando sólo las consecuencias físicas y las interferencias en las actividades sociales por encima (Farrand & Duncan, 2007).

Existen diversos cuestionarios y pruebas útiles para evaluar la CV de las personas laringectomizadas, desde medidas subjetivas de la gravedad del trastorno hasta procedimientos objetivos que valoran los parámetros acústicos de la voz (Kazi et al., 2007), pero no cubren adecuadamente lo referente a sus necesidades comunicativas. En este sentido, uno de los cuestionarios más utilizados es el de la EORTC (Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer) (García-León et al., 2017) en su versión específica (QLQ-N&H35), pero sólo incluye cuatro preguntas que aborden la disfunción de la voz y la comunicación (Johansson et al., 2008).

El cuestionario SECEL (“Self Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy”) es un instrumento de buena consistencia y alta fiabilidad específico para valorar las capacidades comunicativas y ha sido validado al español (Villanueva et al., 2022). Es de gran utilidad para evaluar los efectos de la rehabilitación y conocer los problemas asociados a la comunicación de las personas laringectomizadas, permitiendo orientar la rehabilitación de forma adecuada (Blood, 1993).

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis

La LT en el tratamiento del CL ocasiona importantes secuelas en la voz y afecta de forma significativa a la CV de las personas, siendo imprescindible que los logopedas rehabiliten la voz con diferentes procedimientos entre los que destacan la VE y la PF.

El mayor rendimiento en la rehabilitación se consigue con una intervención individual y personalizada, no siendo siempre posible por el reducido número de logopedas en la sanidad pública.

Si se pudiese evaluar la voz rehabilitada se dedicaría mayor esfuerzo a mejorar los aspectos que presenten mayor dificultad, optimizando tiempo y recursos según las necesidades personales, contribuyendo a mejorar la CV de los laringectomizados.

2.2 Objetivos

El objetivo general de este trabajo es evaluar la calidad de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas y valorar si existen diferencias según el tipo de rehabilitación. Para ello se desarrollarán los siguientes objetivos específicos:

- 1) Seleccionar una muestra de participantes laringectomizados que hayan rehabilitado su voz de forma comunicativa con VE y PF.
- 2) Determinar cómo valoran su voz rehabilitada (VE vs PF) y su capacidad comunicativa utilizando el VHI-10 y el E-SECEL, respectivamente.
- 3) Evaluar la voz rehabilitada por parte de un explorador por medio del análisis perceptual con CAPE-V, comparando la VE con la PF.
- 4) Aplicar el protocolo de evaluación para la voz rehabilitada, comparando la VE con la PF.

3. MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó en las Consultas Externas de Otorrinolaringología (ORL) en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), entre enero y abril de 2024, siendo aprobado por el Comité de Ética del Principado de Asturias (Anexo 1).

3.1 Selección de pacientes

Se seleccionaron 8 participantes, 4 con VE y 4 con PF, 6 de ellos eran hombres y 2 mujeres, con edades comprendidas entre los 67 y 81 años. Todos fueron sometidos a una LT, como tratamiento inicial o tras el fracaso de otra técnica más conservadora o de la QR. En los cuatro participantes con VE, dos de ellos recibieron tratamiento de radioterapia tras ser sometidos a la LT, un tercero recibió QR y un año después se le realizó la LT, por último, el cuarto no recibió ningún tratamiento previo ni posterior a la cirugía.

En los cuatro participantes con PF, a tres se les realizó la LT únicamente sin tratamiento previo, mientras que el cuarto fue seleccionado para el protocolo de preservación de órgano con QR y tras su fracaso se le realizó la LT. De los 4 participantes con voz de PF, todos tenían fístulas primarias.

La selección de los pacientes la realizó el médico ORL (CAM). Se requería que los participantes utilizaran, al menos, uno de los procedimientos de rehabilitación (VE o PF) para comunicarse de manera satisfactoria.

3.2 Protocolo clínico

Antes de comenzar con el TFG todos los participantes fueron informados por vía telefónica sobre su posible colaboración. Tras ese preacuerdo inicial se les citó en la consulta de ORL del HUCA, primero a los que tenían VE, el mismo día a horarios diferentes. Los que tenían voz de PF, acudieron unos días más tarde, también el mismo día y a diferentes horas.

Una vez en la consulta se realizó el siguiente protocolo clínico, con el mismo orden que se expone:

Hoja de información y consentimiento informado

Se volvió a informar a cada participante de los procedimientos que se iban a practicar y se le pidió que firmara voluntariamente la hoja de información (Anexo 2) y

el consentimiento informado para participar en el estudio (Anexo 3). En ellos se explicaban todos los pasos a seguir y se autorizaba a grabar su voz, pasarles los cuestionarios y asegurar la confidencialidad de sus identidades a la hora de exponer los resultados obtenidos. Durante todo el estudio se preservó la confidencialidad del participante, siendo el médico ORL el responsable de acceder a los datos clínicos.

Análisis de la percepción del propio participante

Para valorar cuál es la sensación que posee el participante acerca de su voz se optó por utilizar el test de incapacidad vocal (VHI-10), que es la forma abreviada del VHI-30 (Núñez et al., 2007). Este test está compuesto por 10 preguntas y afirmaciones sobre su propia voz, que nos permitirán obtener datos e información de carácter funcional, emocional y físico (Gillespie et al., 2014). Las puntuaciones en este caso van de 0 a 4, siendo 0 la de menor afectación y 4 la de mayor: 1 leve, 2 moderada, 3 severa y 4 grave, con un grado total de leve: 0-30, moderado: 31-60, severo: 61-90 y grave: 91-120 (Anexo 4). Con el VHI-10 podemos hacernos una idea de cómo influye la afectación de la voz en su CV.

Cuestionario E-SECEL

Es un cuestionario específico utilizado para evaluar la capacidad comunicativa en personas laringectomizadas. Se puede autoadministrar y consta de una parte inicial referida a la información personal y clínica, como pueden ser la edad, género, estado civil, nivel educativo, enfermedades previas, tratamientos y fechas, reconstrucción con colgajo y método de comunicación.

Le siguen a continuación unas instrucciones y el propio cuestionario que consta de 21 ítems específicos distribuidos en dos dominios, el primero referido a sensaciones experimentadas que engloba 12 ítems, y el segundo relacionado con las limitaciones percibidas, compuesto por los 9 restantes (Villanueva et al., 2022).

Para responder al cuestionario se utiliza una escala tipo Likert de 4 puntos, yendo desde (0) que sería nunca, hasta (3) que sería siempre, debiendo rodear con un círculo el número que describa mejor la situación de los últimos 30 días (Anexo 5).

CAPE-V

Esta prueba permite hacer el análisis perceptual de la voz por parte de un explorador según se recoge en la adaptación fonética al español del CAPE-V (“Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice”) (Núñez et al., 2015) (Anexo 6). Para realizarlo se graba la voz del participante utilizando un micrófono SONY ECM-DS70P situado a una distancia de 30 cm de la boca mientras se emiten fonemas, palabras y frases. Las grabaciones se pasaron a un ordenador portátil para su almacenamiento y preparación. Durante la grabación se pidió al participante que se sentara en una silla, recto y de forma cómoda.

Los participantes tenían que realizar una fonación de las vocales /a/ y /e/ de forma sostenida durante todo el tiempo posible, tras ello debían leer una serie de frases que se muestran en la tabla 1, y por último contestar a una pregunta acerca de cómo percibe su propia voz.

Tabla 1. Frases validadas al español del CAPE-V para el análisis perceptual de la voz.

FRASES

Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas

Marta multa mi moto más mágica

La llave brilla en la mano

Irene adora hacer huevos al horno

Mamá me mimó la mano

Ata tu zapato a tu pata

La valoración de la voz según el criterio CAPE-V la realizaron dos observadores reunidos (tutores: CAM, MFG), que puntuaron de manera independiente la voz escuchada en las grabaciones en una escala de 0 a 100. La frase seleccionada fue “Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas”, con el fin de no hacer una valoración muy extensa, aunque se almacenaron las 5 frases restantes.

La asignación de las puntuaciones se basó en una escala analógico-visual que cuenta con una línea de 100 mm partida en tres segmentos, dando lugar a cuatro categorías: normal (0 mm), leve (1-33 mm), medio (34-66 mm) y grave (67-100 mm) (Núñez et al., 2015). Tras la asignación de las puntuaciones por parte de los observadores se calculó la media de los dos investigadores y se obtuvo la puntuación final. Las variables que se evalúan en la prueba CAPE-V son severidad global, aspereza, voz aérea, tensión, tono e intensidad. En los cuatro participantes con VE se midieron severidad global, aspereza, voz aérea e intensidad, debido a la dificultad para la valoración subjetiva de la tensión y el tono, mientras que en los participantes con voz de PF se midieron todas.

Protocolo de valoración de la voz rehabilitada

Para iniciar el protocolo de valoración de la calidad de la voz rehabilitada se pidió a cada participante que pronunciará una serie de sílabas para ver cuántas era capaz de emitir en el mismo soplo fonatorio. Tras ese primer intento se les volvió a pedir que leyeran palabras y frases que iban aumentando en número de sílabas a medida que avanzaban. La siguiente tarea se basada en decir la sílaba /pa/ de la manera más inteligible posible durante un minuto y hacer al final el recuento de veces que la había pronunciado. Por último, se les paso el test de inteligibilidad de Monfort compuesto por 23 palabras y 9 frases que debían repetir con la mejor pronunciación posible (Monfort y Juárez Sánchez, 2001). De esta manera se valoraron una serie de características de la voz rehabilitada: voluntariedad, latencia, duración, cadencia, inteligibilidad e interferencias. Este protocolo fue diseñado por la logopeda Jone Zorriketa Gorroño que autorizo su uso en este TFG. No ha sido validado ni está publicado.

Para la valoración de la parte de inteligibilidad, las grabaciones fueron escuchadas por 5 observadores (tutores: CAM y MGF, alumna: RCN y dos personas externas). Cada observador debía apuntar exactamente lo oído durante la grabación. Se escucharon en primer lugar las grabaciones de los participantes con VE, ya que se preveía que la inteligibilidad de su voz iba a ser peor que en la voz de PF, evitando así interpretaciones erróneas (Anexo 7).

3.3 Variables estudiadas

A partir del informe clínico, los cuestionarios específicos (VHI-10, E-SECEL) y la valoración vocal de cada participante (CAPE-V, protocolo de valoración de la voz rehabilitada) se seleccionaron las siguientes variables:

Clínicas

- Edad: años.
- Sexo: hombre o mujer.
- Radioterapia: sí o no.
- Quimioterapia: sí o no.
- Rehabilitación de VE:
 - o AECC: sí o no (tiempo).
 - o Logopeda: sí o no (tiempo).
 - o Autodidacta: sí o no (tiempo).
- Tipo de voz: VE, PF (primaria o secundaria).

VHI-10

Valores de 0 a 40, siendo:

- Leve (0-10)
- Moderado (11-20)
- Severo (21-30)
- Grave (31-40)

E-SECEL

Valores numéricos:

- 0: nunca
- 1: con frecuencia
- 2: ocasionalmente
- 3: siempre

Obteniendo el valor total (0-63) y de los dominios sensaciones experimentadas (0-36) y limitaciones percibidas (0-27).

Evaluación perceptual CAPE-V

Fueron valoradas la severidad global, la aspereza, voz aérea, tensión, tono e intensidad. Para los valores numéricos se asignaron estos grupos:

- 1: normal (0)

- 2: leve (1-33)
- 3: medio (34-66)
- 4: grave (67-100)

Protocolo de valoración de la voz rehabilitada

Las variables medidas fueron la voluntariedad, latencia, duración, cadencia, Inteligibilidad e interferencias. Los valores numéricos asignados en las cinco primeras variables van de 0 a 4, de manera que una puntuación más alta indica mayor éxito. En la variable interferencias, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: soplo, ruido de entrada, expresión facial y expresión corporal. En base al grado de interferencia de cada ítem se restan de 1 a 3 puntos, siendo: poco (-1), bastante (-2) y mucho (-3).

3.4 Estudio estadístico

Se desarrolló una base de datos con las variables y puntuaciones mencionadas anteriormente que fueron analizadas mediante el programa estadístico SPSS en la versión 22.0 para Windows.

Las variables se evalúan con los estadísticos adecuados según sus características. En variables nominales o cualitativas, frecuencia, porcentajes. En variables métricas o cuantitativas, medias, desviaciones típicas y rangos. Además, se analiza el incremento/decremento de los porcentajes. Se utilizó la prueba t-Student para determinar si la diferencia entre las medias de las variables cuantitativas alcanzaba valor significativo, considerando que lo era si $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Las **características clínicas** de la muestra estudiada se exponen en la tabla 2.

Tabla 2. Variables clínicas de la muestra total (n=8) en los participantes con VE (n=4) y PF (n=4).

VARIABLES	VOZ ERIGMOFÓNICA	PRÓTESIS FONATORIA	MUESTRA TOTAL
Edad	65 (52-80)*	64 (60-66)*	64,5 (52-80)*
Hombres (sexo)	3 (75%)	3 (75%)	6 (75%)
Radioterapia	3 (75,0%)	1 (25,0%)	4 (50,0%)
Quimioterapia	1 (25,0%)	1 (25,0%)	2 (25,0%)
Aprendizaje AECC	3 (75,0%)	3 (75,0%)	6 (75,0%)
Aprendizaje logopeda	2 (50,0%)	3 (75,0%)	5 (62,5%)
Aprendizaje autodidacta	-	-	-

*Rango

En la tabla 3 se presenta la localización tumoral.

Tabla 3. Localización tumoral (n=8).

Localización	VOZ ERIGMOFÓNICA	PRÓTESIS FONATORIA	MUESTRA TOTAL
<i>Laringe</i>	3 (75%)	4 (100%)	7 (87,5%)
<i>Hipofaringe</i>	1 (25%)	-	1 (12,5%)

En la tabla 4 y en la figura 2 se presentan los valores obtenidos con el **VHI-10**, destacando el grado moderado de incapacidad.

Tabla 4. VHI-10 en la muestra total (n=8).

	VOZ ERIGMOFÓNICA	PRÓTESIS FONATORIA	MUESTRA TOTAL
Leve (0-10)	2 (50%)	1 (25%)	3 (37,5%)
Moderada (11-20)	2 (50%)	3 (75%)	5 (62,5%)
Severa (21-30)	-	-	-
Grave (31-40)	-	-	-

Las puntuaciones de cada participante en el VHI-10 se observan en la figura 2, oscilando entre 3 y 20, siendo los valores medios de 11 para los primeros cuatro participantes (VE) y de 12,75 para los cuatro restantes (PF), con unas desviaciones típicas de 7,87 y 5,18, respectivamente.

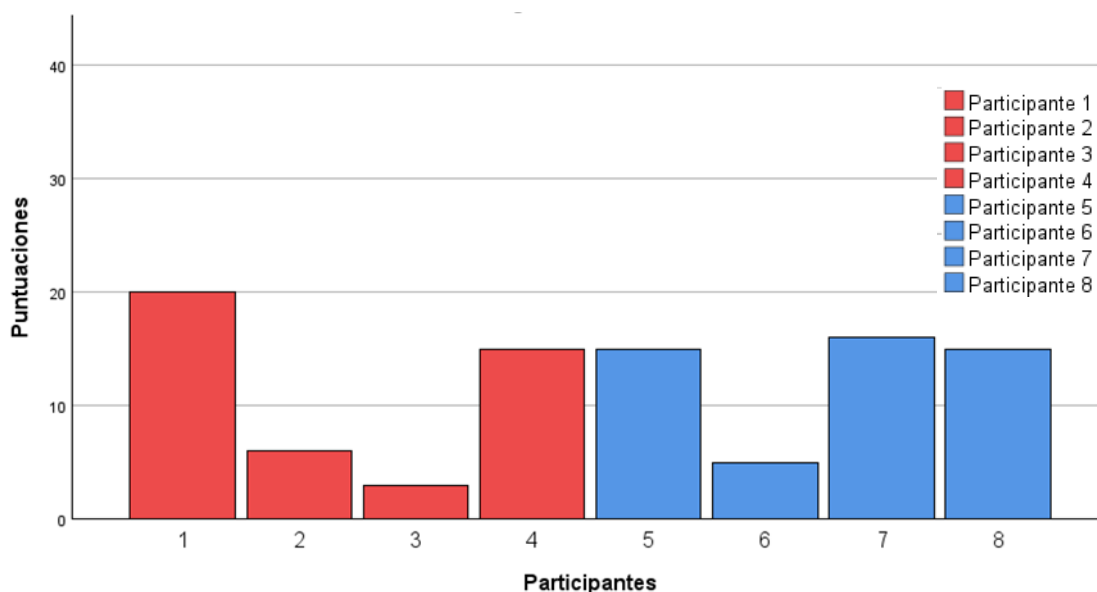


Figura 2. VHI-10 en cada participante de la muestra total (en rojo VE, en azul PF).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones del VHI-10 entre el grupo con VE y PF con la prueba t de Student, siendo el valor de $p=0,723$.

En la tabla 5 y en la figura 3 se exponen los valores obtenidos para los 8 participantes con el E-SECEL.

Tabla 5. E-SECEL en la muestra total ($n=8$).

	VOZ ERIGMOFÓNICA					PRÓTESIS FONATORIA				
	P1	P2	P3	P4	Total ($X \pm DT$)	P5	P6	P7	P8	$X \pm DT$
SE (0-36)	22	2	2	1	6,75 ± 10,17	3	7	12	11	8,25 ± 4,11
LP (0-27)	16	4	2	5	6,75 ± 6,29	4	2	10	4	5 ± 6,46
Total	38	6	4	6	13,5 ± 16,36	7	9	22	15	13,25 ± 6,75

SE: sensaciones experimentadas. LP: limitaciones percibidas. X: media. DT: desviación típica.

El cuestionario E-SECEL obtuvo unos valores medios de 13,5 para los participantes con VE y de 13,25 para los de PF con una desviación típica de 16,3 y 6,7, respectivamente.

Al comparar los valores del dominio sensaciones experimentadas y sensaciones percibidas entre el grupo de participantes con VE y PF, no se observaron diferencias significativas, con unos valores de $p=0,794$ y $p=0,643$, respectivamente.

En la figura 3 se presentan los valores obtenidos con E-SECEL para los 8 participantes de la muestra total, separando los grupos con VE y PF. El participante 1 es el que mayor puntuación obtiene, tanto en la escala de sensaciones experimentadas como en la de limitaciones percibidas.

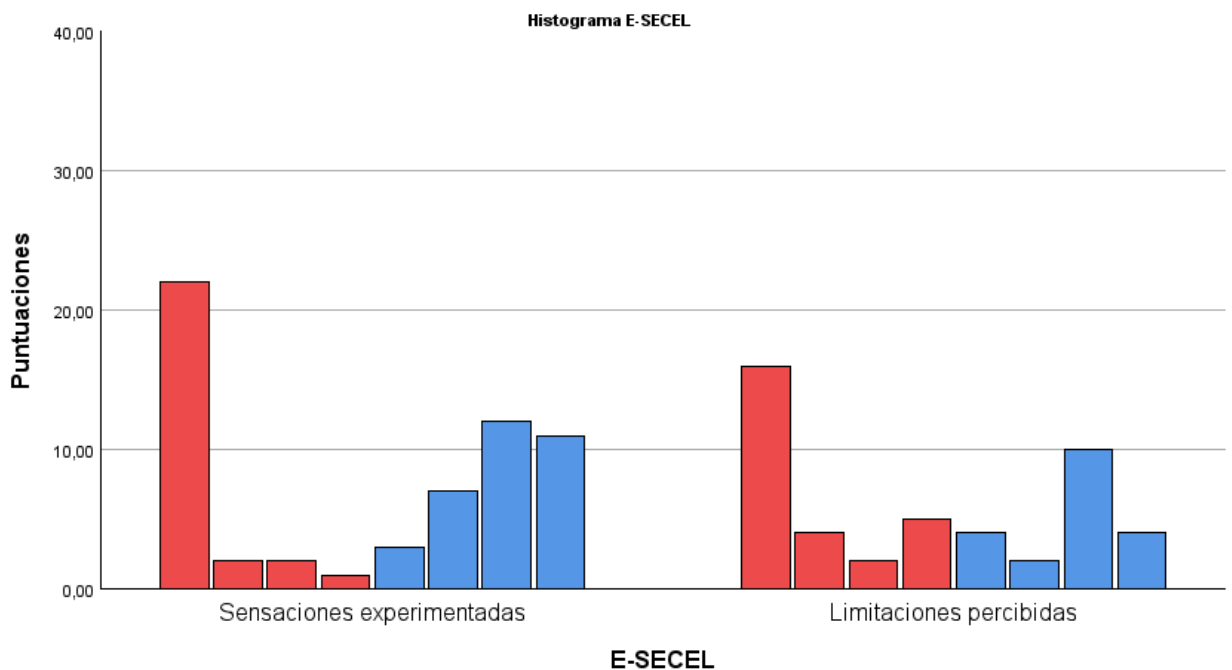


Figura 3. E-SECEL en la muestra total (en rojo VE, en azul PF).

En la tabla 6 y en la figura 4 se exponen los valores obtenidos con la escala CAPE-V utilizando la frase “Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas”.

Tabla 6. CAPE-V en la muestra total (n=8) con la frase “Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas”.

	VOZ ERIGMOFÓNICA				PRÓTESIS FONATORIA					
	S	AS	VA	I	S	AS	VA	T	TE	I
Normal (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leve (1-33)	-	-	1 25%	1 25%	4 100%	2 50%	2 50%	2 50%	3 75%	4 100%
Medio (34-66)	1 25%	2 50%	1 25%	1 25%	-	2 50%	2 50%	2 50%	1 25%	-
Grave (67-100)	3 75%	2 50%	2 50%	2 50%	-	-	-	-	-	-

S: severidad. AS: Aspereza. VA: Voz aérea. T: Tono. TE: Tensión. I: Intensidad.

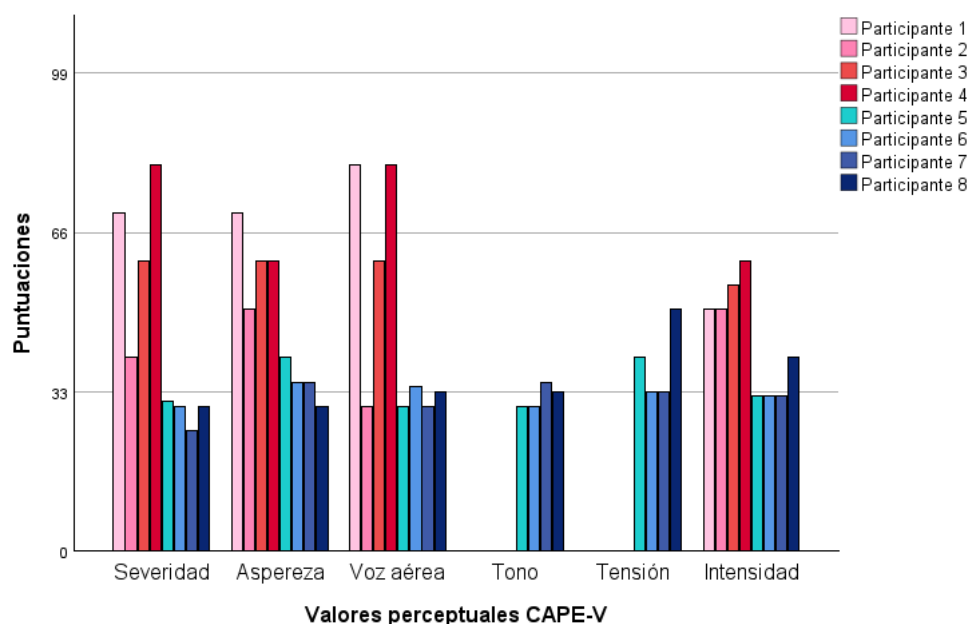


Figura 4. CAPE-V en cada participante de la muestra total (n=8) para la frase “Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas”.

En la figura 4 podemos observar cómo los participantes con VE obtuvieron puntuaciones más elevadas en las variables severidad, aspereza, voz aéreas y tensión que los participantes con PF, predominando afectaciones medias y graves (34-100).

Al comparar los valores del CAPE-V entre los grupos VE y PF se observaron diferencias significativas en las variables severidad ($p=0,008$), aspereza ($p=0,002$), voz aérea ($p=0,041$) e intensidad ($p=0,001$).

En la tabla 7 y en la figura 5 se exponen los datos obtenidos con el **protocolo de valoración para la voz rehabilitada**.

Tabla 7. Protocolo de valoración de la voz rehabilitada en la muestra total (n=8).

	VOZ ERIGMOFÓNICA				PRÓTESIS FONATORIA			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
V	2	3	4	2	4	4	4	4
L	3	4	4	4	3	4	4	4
D	4	4	4	3	4	4	4	4
C	4	4	4	3	4	4	4	4
Intel	2 (48,43%)	3 (64,06%)	3 (65,63%)	3 (70,31%)	4 (90,63%)	3 (76,94%)	4 (84,38%)	4 (92,19%)
Inter	-2	-2	-2	-3	-	-	-	-

V: Voluntariedad. L: Latencia. D: Duración. C: Cadencia. Intel: Inteligibilidad. Inter: Interferencias.

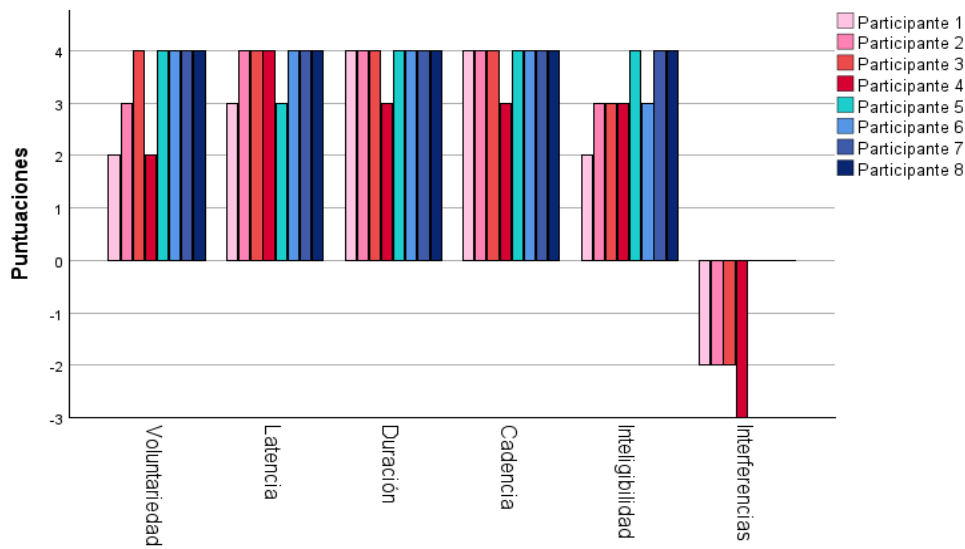


Figura 8. Protocolo de valoración de la voz rehabilitada en cada participante de la muestra total (n=8).

Los participantes con VE muestran puntuaciones más bajas en voluntariedad e inteligibilidad. En latencia, duración y cadencia las puntuaciones obtenidas por los dos grupos son similares. La diferencia más notable se encuentra en interferencias ya que sólo han puntuado los participantes con VE.

Si comparamos las variables del protocolo de valoración para la voz rehabilitada entre los grupos VE y PF se encontraron diferencias significativas en voluntariedad ($p=0,04$) e interferencias ($p=0,001$), pero no alcanzaron ese valor en latencia ($p=1,000$), duración ($p=0,356$), cadencia ($p=0,356$) e inteligibilidad ($p=0,168$).

5. DISCUSIÓN

La muestra estudiada en este TFG contaba con 8 participantes seleccionados entre los pacientes que acudieron a la consulta de ORL del HUCA. Seis de los ocho participantes eran hombres mientras que solo dos fueron mujeres. Su edad media de 64,5 años era similar a la obtenida en otras muestras con mayor número de participantes, así como el resto de las variables clínicas, por lo que consideramos que a pesar del número limitado de participantes era una muestra representativa. El 50% de los participantes recibieron radioterapia de forma complementaria a la LT, en cambio, la quimioterapia fue indicada sólo en el 25%.

En cuanto al modo de aprendizaje de su voz (VE o PF), el 75% acudió a la AAEC, y solo un 25% acudió al logopeda (Tabla 2). Las personas laringectomizadas tienden acudir a centros de rehabilitación que no se encuentran dentro del sistema de salud pública debido a diversos factores. Entre ellos destaca el escaso número de logopedas que da lugar a largas listas de espera para recibir atención logopédica. En los centros privados existe una mayor disponibilidad y flexibilidad al tener menor presión asistencial y disponer de un mayor número de logopedas que pueden ofrecer sus servicios.

En general, los datos obtenidos en nuestro estudio respecto a las variables clínicas analizadas están en consonancia con lo observado por otros autores (Paré et al., 2009).

En la percepción que tienen los participantes sobre la incapacidad de su voz con el VHI-10, ambos grupos obtuvieron puntuaciones leves (37,5%) y moderadas (62,5%), (Tabla 4), sin que observásemos diferencia significativa entre los dos grupos de voz rehabilitada.

Fernández-Baillo (2011) también estudio la incapacidad vocal que supuso la LT con el VHI-30 y concluyó que, independientemente del modelo voz utilizada en la rehabilitación, el paciente tenía una sensación de gran limitación con respecto a su voz.

Con el cuestionario E-SECEL obtuvimos unas puntuaciones medias prácticamente similares entre el grupo con VE (13,25) y el de PF (13,5), (Tabla 5), sin que esta diferencia fuese significativa.

A partir de los datos recogidos tampoco observamos diferencias significativas entre los grupos para los dominios de sensaciones experimentadas y limitaciones percibidas. Esto sugiere que, por lo general, las experiencias y percepciones de los participantes fueron similares y el tipo de rehabilitación ni la calidad de la voz, siempre que fuese comunicativa, no supuso una diferencia entre los dos grupos. Sin embargo, a nivel individual, el participante número 1, que utiliza VE, puntuó muy alto en ambos dominios (Figura 3). Este hecho nos hace suponer que, aunque no se observaron diferencias significativas a nivel grupal si las puede haber a nivel individual y ser muy importantes.

Otros autores observaron que los laringectomizados con PF no sentían que la voz adquirida se adaptara a sus expectativas, convirtiéndose en un factor limitante para el desarrollo de las relaciones personales y las actividades laborales. Curiosamente existía un menor número de pacientes con VE insatisfechos con su voz (Salerno et al., 2023). Este hecho resulta llamativo ya que la voz de PF es de mejor calidad que la VE, por lo que probablemente tener una mejor calidad vocal no sea un factor suficiente para que la persona considere menor su limitación en la comunicación.

Para estimar la calidad vocal de los participantes por parte del explorador en este estudio se utilizó el CAPE-V que valora la severidad, aspereza, voz aérea e intensidad para el grupo con VE y añade tensión y tono para PF. En las puntuaciones obtenidas en VE predominaban las catalogadas como medias y graves (34-100), sobre todo esta última categoría (Tabla 6). Sin embargo, en los participantes con PF predominaba la afectación leve y media (1-66) (Tabla 6). Esta valoración por parte del explorador contrasta con la obtenida por el propio laringectomizado sobre su voz con VHI-10 y E-SECEL. En otros estudios donde se utilizó en CAPE-V los participantes con voz rehabilitada obtuvieron unas puntuaciones situadas entre 34 y 100 puntos, es decir, grados medios y graves tanto en VE como en PF (Granda et al., 2016).

El análisis perceptual con CAPE-V sitúa claramente a la voz de PF como de superior calidad respecto a la VE. Este hecho, no es compartido por el propio participante, hace suponer que el laringectomizado no observa diferencias en su incapacidad vocal y en su falta de comunicación, independientemente del tipo de rehabilitación que reciba, quizás por no utilizar los dos tipos de voz para comparar.

Sin embargo, el explorador si es capaz de diferenciar la calidad de su voz, aunque esto luego no repercute en la capacidad comunicativa que percibe el propio sujeto.

En nuestro estudio, administramos a los participantes un protocolo de valoración de la voz rehabilitada, evaluando las variables voluntariedad, latencia, duración, cadencia, inteligibilidad e interferencias. Nuestros resultados mostraron que existían diferencias significativas en las variables de voluntariedad e interferencias entre los dos grupos.

En voluntariedad se observó que el grupo con PF obtuvo puntuaciones superiores a los de VE alcanzando diferencias significativas (Tabla 7 y Figura 8). Este hecho se puede relacionar con la propia técnica de generación del soplo fonatorio, ya que la VE tiene un soplo esofágico con un volumen de aire reducido, mientras que la PF utiliza un soplo pulmonar con mayor volumen (Fernández et al., 2019).

Otros investigadores también señalaron que la VE requiere mayor esfuerzo físico, lo que puede reducir la voluntariedad, mientras que la voz de PF tiene un aprendizaje más fácil y la fatiga es menor, por lo que se asocia a mayor voluntariedad (Maniaci et al., 2023).

Los participantes con VE fueron los únicos en puntuar en interferencias, ya que en PF no se constataron (Tabla 7). Este resultado coincide con lo observado por otros autores que indican que la VE está sujeta a más interferencias como consecuencia de la variabilidad vocal y de su mecanismo de producción. Por el contrario, las PF proporcionan mayor estabilidad en la producción vocal al utilizar un mecanismo más fisiológico y tienen menos interferencias (Maniaci et al., 2023).

No se encontraron diferencias significativas para las variables latencia, duración, cadencia e inteligibilidad, al contrario que otros estudios donde se indica que la latencia y la duración de la fonación en la VE son más cortas que en la voz de PF consiguiendo una producción vocal más continua (Maniaci et al., 2023).

En relación a la inteligibilidad había sido demostrado con anterioridad que los laringectomizados con PF tienen mayor inteligibilidad que los de VE, al tener valores aerodinámicos más altos y estables durante la fonación. (Vázquez De la Iglesia, 2006).

Para finalizar citaremos algunas limitaciones que se observaron durante este TFG. la realizados de este estudio. Se contó con un número limitado de participantes, debido a la dificultad para reunir una muestra grande en un período corto de tiempo. Con una muestra mayor de participantes los resultados podrían haber sido más fiables. Otra limitación fue el tiempo, ya que el protocolo de valoración de la voz rehabilitada está diseñado para ser aplicado a los laringectomizados en diferentes ocasiones con el fin de valorar su evolución. En nuestro estudio sólo fue posible aplicarlo una vez, hecho lógico al llevar nuestros participantes tiempo con la voz rehabilitada y ser mínimos los cambios evolutivos de su voz. Esta limitación también afectó a otros procedimientos utilizados, como ocurrió con el CAPE-V que requiere un nivel alto de entrenamiento y experiencia.

Este protocolo de valoración de la voz rehabilitada, desarrollado por la logopeda Jone Zorriketa Gorroño, es una herramienta completa, útil y objetiva para determinar la calidad de la voz del laringectomizado. Aunque no ha sido aún publicada y no ha seguido un proceso de validación consideramos que en el futuro debe ser utilizada para evaluar la voz de la persona laringectomizada y ajustar su rehabilitación.

6. CONCLUSIONES

- La mayoría de los participantes eran varones de unos 64 años de edad que habían padecido un cáncer de laringe. La mitad recibieron radioterapia y el 75% rehabilitaron su voz en la AECC.
- Valoran la incapacidad de su voz con VHI-10 en leve y moderada, no habiendo diferencias significativas entre los grupos con VE y PF.
- La capacidad comunicativa obtenida con E-SECEL, tanto en su valoración global como en sus dominios (sensaciones experimentadas y limitaciones percibidas) muestra valores bajos de pérdida, sin observar diferencias significativas entre los grupos.
- El análisis perceptual con el CAPE-V muestra valores medios y graves en la VE y leves y medios en la PF, alcanzando diferencias significativas en severidad, aspereza, voz aérea e intensidad en el grupo PF respecto a la VE.
- El protocolo de evaluación de la voz rehabilitada permitió observar diferencias entre los grupos en inteligibilidad, voluntariedad e interferencias, siendo significativas en las dos últimas valoraciones.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez-Builla, M., y González-Botas, J. H. (2011). Evolución de la calidad de vida en pacientes intervenidos de carcinomas de orofaringe, laringe o hipofaringe. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 62(2), 103-112.
<https://doi.org/10.1016/j.otorri.2010.09.009>
2. Blood, G. W. (1993). Development and Assessment of a Scale Addressing Communication Needs of Patients With Laryngectomies. *American Journal Of Speech-language Pathology*, 2(3), 82-90. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0203.82>
3. Del Río Valeiras, M., Martín, C., Pérez-Carro, A., Mínguez, I., Rodríguez, C., Bravo, E., y Lovella, T. (2002). Estudio de posibles factores que influyen en la rehabilitación del laringectomizado total mediante voz esofágica. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 53(6), 413-417. [https://doi.org/10.1016/s0001-6519\(02\)78330-1](https://doi.org/10.1016/s0001-6519(02)78330-1)
4. Farrand, P., & Duncan, F. (2007). Generic health-related quality of life amongst patients employing different voice restoration methods following total laryngectomy. *Psychology, Health & Medicine*, 12(3), 255-265.
<https://doi.org/10.1080/13548500600665542>
5. Fernández, M. J., Díaz, A., Sirgo, P., Santamarina, L., y Álvarez, C. (2019). Peculiaridades anatómicas que influyen en la voz erigmofónica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 39(2), 86-94.
<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2019.01.002>
6. Fernández-Baillo, R. (2011). Revisión de los modelos de producción de voz después de una laringectomía total: opciones de calidad de voz. *Revista de investigación en Logopedia*, 1, 130-145. <https://doi.org/10.5209/rlog.58712>
7. García-León, F. J., García-Esteba, R., Romero-Tabares, A., y Gómez-Millán, J. (2017). Tratamiento del cáncer de laringe avanzado y calidad de vida. Revisión sistemática. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 68(4), 212-219.
<https://doi.org/10.1016/j.otorri.2016.11.005>

8. Gillespie, A. I., Gooding, W. E., Rosen, C. A., & Gartner-Schmidt, J. (2014). Correlation of VHI-10 to Voice Laboratory Measurements Across Five Common Voice Disorders. *Journal Of Voice*, 28(4), 440-448.
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.10.023>
9. Granda, C. M., Fernández, M. J., Mamolar, S., Santamarina, L., Sirgo, P., y Álvarez, C. (2016). La voz del laringectomizado: incapacidad, percepción y análisis acústico. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 36(3), 127-134.
<https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2016.03.002>
10. Heutte, N., Roger, V., Humbert, M., Bastit, V., y Babin, E. (2020). Reinserción social del paciente laringectomizado. *Encyclopédie Médico-chirurgicale. Otorrinolaringología*, 49(3), 1-11. [https://doi.org/10.1016/s1632-3475\(20\)44000-7](https://doi.org/10.1016/s1632-3475(20)44000-7)
11. Ibarrondo, I. (1986). El método de inhalación-inyección en el laringectomizado. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 6(4), 219-223. [https://doi.org/10.1016/s0214-4603\(86\)75386-2](https://doi.org/10.1016/s0214-4603(86)75386-2)
12. Johansson, M., Rydén, A., & Finizia, C. (2008). Self evaluation of communication experiences after laryngeal cancer – A longitudinal questionnaire study in patients with laryngeal cancer. *BMC Cancer*, 8(1).
<https://doi.org/10.1186/1471-2407-8-80>
13. Kapila, M., Deore, N., Palav, R. S., Kazi, R. A., Shah, R. P., & Jagade, M. V. (2011). A brief review of voice restoration following total laryngectomy. *Indian Journal Of Cancer*, 48(1), 99. <https://doi.org/10.4103/0019-509x.75841>
14. Kazi, R., De Cordova, J., Singh, A., Venkitaraman, R., Nutting, C. M., Clarke, P., Rhys-Evans, P., & Harrington, K. J. (2007). Voice-related Quality of Life in Laryngectomees: Assessment Using the VHI and V-RQOL Symptom Scales. *Journal Of Voice*, 21(6), 728-734. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.05.008>
15. Maniaci, A., La Mantia, I., Mayo-Yáñez, M., Chiesa-Estomba, C. M., Rene, J., Iannella, G., Locatello, L. G., Giuditta, M., Trecca, E. M. C., Barillari, M. R., Grau de Diego, L., Nocera, F., Spadaro, G., Mattei, A., Haddad, R., Nicolas, F., & Cocuzza, S. (2023). Vocal Rehabilitation and Quality of Life after Total

- Laryngectomy: State-of-the-Art and Systematic Review. *Prosthesis*, 5(3), 587-601. <https://doi.org/10.3390/prosthesis5030041>
16. Monfort, M. Juárez, A. (2001). Test de inteligibilidad. Entha Ediciones
 17. Motta, S., Galli, I., & Di Rienzo, L. (2001). Aerodynamic Findings in Esophageal Voice. *Archives Of Otolaryngology-head & Neck Surgery*, 127(6), 700. <https://doi.org/10.1001/archotol.127.6.700>
 18. Núñez-Batalla, F., Corte-Santos, P., Señaris-González, B., Llorente-Pendás, J. L., Górriz-Gil, C., y Suárez-Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 58(9), 386-392. [https://doi.org/10.1016/s0001-6519\(07\)74954-3](https://doi.org/10.1016/s0001-6519(07)74954-3)
 19. Núñez-Batalla, F., Morato-Galán, M., García-López, I., y Ávila-Menéndez, A. (2015). Adaptación fonética y validación del método de valoración perceptual de la voz CAPE-V al español. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 66(5), 249-257. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2014.07.007>
 20. Paré, C. A., Paré, K. E., Roa, B. V., Sanabria, R., Tagle, J. F., y Chamorro, A. P. (2009). Cáncer de la laringe: revisión. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*. http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista192/5_192.pdf
 21. Penagos Vélez, A. M., López Álvarez, F., y Núñez Batalla, F. (2021). Rehabilitación del paciente laringectomizado. En L. Rodríguez-Trias, J. M. Serra-Renom, J. Gavaldà-Esteve, A. M. Penagos Vélez, A. P. del Palacio (Eds.), *Laringe y patología cérvico-facial* (pp. 1-13). SEORL.
 22. Rossi, V. C., Fernandes, F. L., Ferreira, M. A. A., Bento, L. R., Pereira, P. S., & Chone, C. T. (2014). Larynx cancer: quality of life and voice after treatment. *Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology*, 80(5), 403-408. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.07.005>
 23. Salerno, G., Villari, P., Catalano, V., Sivero, L., Maldonato, M. N., Bottone, M., & Sivero, S. (2023). Voice rehabilitation and quality of life in laryngectomized

- patients. *Annali Italiani di Chirurgia*, 94(1), 7-10.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36810488>
24. Tang, C. G., & Sinclair, C. F. (2015). Voice restoration after total laryngectomy. *Otolaryngologic Clinics Of North America*, 48(4), 687-702.
<https://doi.org/10.1016/j.otc.2015.04.013>
25. Vázquez de la Iglesia, F., Fernández, S., Rey, J., y Urra-Barandiarán, A. (2006). Voz esofágica. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 50(3), 56-64.
26. Vázquez De la Iglesia, F., y Fernández, S. (2005). Caracterización acústica y aerodinámica de la voz esofágica. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 56(10), 482-487. [https://doi.org/10.1016/s0001-6519\(05\)78653-2](https://doi.org/10.1016/s0001-6519(05)78653-2)
27. Villanueva, E., Fernández, M. P., Arena, G., Llorente, J. L., Rodrigo, J. P., López, F., & Álvarez, C. (2022). Validation of “Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngectomy” (SECEL) Questionnaire for Spanish-Speaking Laryngectomized Patients. *Cancers*, 14(14), 3347.
<https://doi.org/10.3390/cancers14143347>
28. Zenga, J., Goldsmith, T., Bunting, G., & Deschler, D. G. (2018). State of the art: Rehabilitation of speech and swallowing after total laryngectomy. *Oral Oncology*, 86, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2018.08.023>
29. Zubiri, E., Pollán, M., y Gabari, M. I. (2012). Relación entre el aprendizaje de la voz erigmofónica y los niveles de ansiedad y de depresión en pacientes laringectomizados totales. *Psicooncología (Pozuelo de Alarcón)*, 9(1).
https://doi.org/10.5209/rev_psic.2012.v9.n1.39141
30. Zubiri, E., y Pollán, M. (2008). Laringectomizados y sistemas de adaptación posquirúrgica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 28(3), 178-186.
[https://doi.org/10.1016/s0214-4603\(08\)70055-](https://doi.org/10.1016/s0214-4603(08)70055-)

8. ANEXOS

Anexo 1. Aprobación del Comité de Ética.

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
COMUNIDAD DE SALUD
Dirección General de Calidad,
Transferencia y Gestión del
Conocimiento

Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos
del Principado de Asturias
Hospital Universitario Central de Asturias
N-1, S3.1R
Avda. de Roma, s/n
33011 Oviedo
Tfno: 985107827 (ext. 37027/38028),
cem.asturias@jccaf.es

Oviedo, 19 de abril de 2024

El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación (Trabajo Fin de Grado) T.F.G. código del CEImPA nº 2024.151, titulado "*Evaluación de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas*". Investigador Principal, Dr. Hospital Universitario Central de Asturias. Alumna, REBECA COSGAYA NOVOA. UNIOVI

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización.

Los Consentimientos informados deberán firmarse por duplicado (para dejar constancia de ello) y una copia deberá ser archivada con la documentación del estudio.

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.

Fdo: PABLO ISIDRO MARRON
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias

COMITÉ DE ÉTICA
DE LA INVESTIGACIÓN
CON MEDICAMENTOS DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

Anexo 2. Hoja de información.



HOJA DE INFORMACIÓN



TÍTULO DEL ESTUDIO: Evaluación de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas

PROMOTOR DEL ESTUDIO: Servicio de ORL del HUCA, Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas de la Universidad de Oviedo.

NOMBRE DE LOS INVESTIGADORES:

y Rebeca Cosgaya Novoa.

SERVICIO: ORL

CENTRO: HUCA

CONTACTO: (Servicio de ORL, HUCA).

Introducción.

Nos dirigimos a usted para informarle sobre este estudio de investigación en el que se le invita a participar. Antes de que decida formar parte, es importante que entienda por qué es necesaria esta investigación, en qué va a consistir su participación y cómo se va a utilizar su información, así como los beneficios esperados. Por favor, tómese el tiempo necesario para leer en detalle toda la información que se le presenta a continuación y pregunte todo aquello que no comprenda o que le interese especialmente.

Participación voluntaria.

Se le invita a participar en este estudio por la disminución de su capacidad comunicativa que tiene a consecuencia de la laringectomía a la que ha sido sometido quirúrgicamente. Debe saber que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede decidir **no** participar. Si decide participar, puede cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que ello suponga una alteración en la relación con su médico ni un perjuicio en su atención sanitaria, pero los investigadores podrán seguir utilizando los datos obtenidos hasta ese momento.

Objetivo del estudio.

Se pretende examinar si el protocolo de valoración de la voz nos permite evaluar y analizar a pacientes con voz erigmofónica y con prótesis fonatoria. Para así estandarizar una forma de evolución para estos pacientes y facilitar la identificación de otros trastornos de la fonación, además de comparar la calidad de la voz entre los dos grupos.

¿En qué consiste mi participación?

Una vez leído y entendido este documento y habiendo mostrado su conformidad al firmar el consentimiento informado, su participación consistirá en lo siguiente:

En primer lugar, se le proporcionará un protocolo para valorar su capacidad comunicativa tras la laringectomía total (protocolo de valoración de la erigmofofona) que se complementará con una herramienta para evaluar la calidad vocal (CAPE-V) y dos cuestionarios, el Índice de Incapacidad Vocal (VHI-10) y el E-SECEL.

¿Cómo se accederá a mi historia clínica y con qué fines?

Durante el transcurso del estudio, el personal médico del equipo investigador tendrá que acceder a su historia clínica para consultar los datos sobre su enfermedad y otras relacionadas, tratamiento recibido y seguimiento. Su historial clínico se consultará en el centro asistencial habitual y en ningún caso se sacará el original fuera del centro.

Beneficios esperados.

El objetivo de este proyecto es evaluar y analizar la calidad de la voz en las personas con voz erigmofofónica y con prótesis fonatoria, para comparar los resultados de los dos métodos. La experiencia obtenida será también de utilidad para futuros pacientes que podrán beneficiarse de los resultados obtenidos.

¿Recibiré algún tipo de compensación económica?

No está prevista ninguna compensación económica para usted ni para el equipo de investigación. El estudio se realiza con los medios asistenciales del HUCA con la colaboración del Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas y la Facultad de Psicología y Logopedia.

Confidencialidad y protección de datos.

Todos los datos que se obtengan de su participación en el estudio serán almacenados con un código, en un lugar seguro, de acceso restringido. En todo el proceso se respetará con el máximo rigor los aspectos relacionados con la confidencialidad, de acuerdo a la ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (BOE-A-2018-16673). En ningún caso las publicaciones en las que se expongan los resultados del estudio contendrán información en la que se le pueda identificar directamente, como nombre y apellidos, iniciales, dirección, número de historia y seguridad social, etc.

Fdo: _____

En _____, _____ / _____ / 202__

Anexo 3. Consentimiento informado.



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Evaluación de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas

Investigadores

y Rebeca Cosgaya Novoa.

Yo, _____
con DNI _____ acepto participar de manera voluntaria en el
proyecto para comprobar si el protocolo de valoración de la voz es eficaz para la
evaluación de las personas laringectomizadas, realizado por
(ORL del HUCA), (Logopeda del HUCA) y Rebeca Cosgaya
Novoa (estudiante de 4º curso del Grado en Logopedia en la Universidad de Oviedo).

Declaro haber leído la hoja de información que se me ha entregado, haber podido
realizar todas las preguntas que he considerado oportunas, tener suficiente información
sobre el estudio y haber tenido suficiente tiempo para considerar mi participación en el
mismo.

Declaro ser consciente de que mi participación es voluntaria y que me puedo retirar del
estudio en cualquier momento, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis
atenciones médicas.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy consentimiento
para el acceso y utilización de mis datos de manera confidencial y anónima, que serán
tratados según la ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos
Personales y garantía de los derechos digitales (BOE-A-2018-16673).

Firma del participante

Firma del investigador

Fecha: ___/___/____

Fecha: ___/___/____

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, D/Dña. _____

con DNI _____, expreso mi voluntad de revocar el consentimiento firmado en Oviedo con fecha ____/____/____ y declaro que no deseo participar en el estudio “Evaluación de la voz rehabilitada en las personas laringectomizadas”, realizado por y Dña. Rebeca Cosgaya Novoa.

Firma del participante

Firma del investigador

Fecha: ____/____/____

Fecha: ____/____/____

Anexo 4. Índice de incapacidad vocal abreviado (VHI-10).

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
F1. La gente me oye con dificultad debido a mi voz	0	1	2	3	4
F2. La gente no me entiende en sitios ruidosos	0	1	2	3	4
F8. Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social	0	1	2	3	4
F9. Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz	0	1	2	3	4
F10. Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral	0	1	2	3	4
P5. Siento que necesito tensar la garganta para producir la voz	0	1	2	3	4
P6. La calidad de mi voz es impredecible	0	1	2	3	4
E4. Mi voz me molesta	0	1	2	3	4
E6. Mi voz me hace sentir cierta minusvalía	0	1	2	3	4
P3. La gente me pregunta que te pasa con la voz.	0	1	2	3	4

Anexo 5. Cuestionario E-SECEL.

AUTOEVALUACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS COMUNICATIVAS

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: ___/___/___

Sexo: Masculino _____ Femenino _____ Raza: _____

MÉTODO PRINCIPAL DE COMUNICACIÓN

Voz esofágica (erigmofoónica)___ Voz traqueoesofágica (prótesis fonatoria) 1ª__ 2ª

Voz con laringe artificial _____ Otros _____

NIVEL EDUCATIVO

Graduado escolar o inferior _____ Educación secundaria sin completar _____

Educación secundaria completada _____ Formación profesional _____

Estudios universitarios sin completar _____ Graduado Universitario o superior _____

SITUACIÓN LABORAL

Trabajador a tiempo parcial ___ Trabajador a tiempo completo ___ Autónomo ___

Desempleado _____ Jubilado _____ Trabajo no remunerado (Voluntario) _____

¿Cuál es (o ha sido) su ocupación? _____

ESTADO CIVIL (en caso de haber tenido varios matrimonios incluya el número)_

Soltero _____ Casado _____ Divorciado _____

Separado _____ Viudo _____ (¿Desde cuándo?) _____

FECHA DE DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER: ___/___/___

TIPO DE CIRUGÍA:

Laringectomía total_ Fecha: Laringectomía parcial_ Fecha:

¿Qué estructuras le fueron extirpadas? _____

¿Vaciamiento cervical _____ Izquierdo _____ o derecho _____ o bilateral _____?

Reconstrucción con colgajo: _____ Tipo: _____ Otros: _____

Radioterapia: _____ Fecha:

	Siempre	Con frecuencia	Ocasionalmente	Nunca
1. ¿Cree que su habla empeora con el paso del tiempo?	3	2	1	0
2. ¿Cree que han disminuido sus reuniones sociales o asistencia a eventos a consecuencia de su forma de hablar?	3	2	1	0
3. ¿Tiene dificultades para atraer la atención de la gente cuando habla?	3	2	1	0
4. ¿Siente que la gente tiene dificultad para entenderle cuando habla?	3	2	1	0
5. ¿Nota que tiene que repetir las cosas varias veces para que le entiendan?	3	2	1	0
6. ¿Tiene dificultades para hablar en grupos pequeños de gente?	3	2	1	0
7. ¿Tiene dificultad para hablar con una persona?	3	2	1	0
8. ¿Tiene dificultades para hablar a cierta distancia de otra persona?	3	2	1	0
9. ¿Tiene dificultades para hablar por teléfono?	3	2	1	0
10. ¿Tiene dificultades para hablar en el coche, autobús o viajando?	3	2	1	0
11. ¿Cree que su habla le provoca dificultades para acudir a fiesta o encuentros sociales?	3	2	1	0
12. ¿Cree que su habla le provoca usar el teléfono menos de lo que le gustaría?	3	2	1	0
13. ¿Cree que su habla le provoca sentirse apartado cuando está con un grupo de personas?	3	2	1	0
14. ¿Cree que su habla le provoca limitación de su vida social o personal?	3	2	1	0
15. ¿Su habla le hace sentirse deprimido/a?	3	2	1	0
16. ¿Su habla le hace sentirse frustrado/a cuando habla con su familia o amigos y no le entienden?	3	2	1	0
17. ¿Su habla le hace sentirse diferente o peculiar?	3	2	1	0
18. ¿Evita conocer a personas nuevas a causa de su forma de hablar?	3	2	1	0
19. ¿Se siente apartado de las conversaciones por su forma de hablar?	3	2	1	0
20. ¿Evita hablar con otras personas por su forma de hablar?	3	2	1	0
21. ¿Nota que la gente se comunica con usted de forma diferente por su forma de hablar?	3	2	1	0
22. ¿Habla lo mismo ahora que antes de la laringectomía? ¿Por qué?	Sí	Más	Menos	
Puntuación Total:	Sensaciones experimentadas _____ (0-36) Ítems 2,3,11,13-21 (12)			
	Limitaciones percibidas _____ (0-27) Ítems 1,4-10,12,22* (10)			

Anexo 6. CAPE-V.

PACIENTE:

FECHA:

Tarea 1 → Vocales sostenidas /a:/ y /e:/

Tarea 2 → Frases

- Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas
- Marta multa mi moto más mágica
- La llave brilla en la mano
- Irene adora hacer huevos al horno
- Mamá me mimó una mano
- Ata tu zapato a tu pata

Tarea 3 → Habla natural. ¿Cómo percibe su voz? / ¿Cuáles son sus aficiones?

SEVERIDAD GENERAL



ASPEREZA



CALIDAD AÉREA



TENSIÓN



TONO



INTENSIDAD



Anexo 7. Protocolo de valoración para la voz rehabilitada.

VALORACIÓN DE LA ERIGMOFONÍA

Paciente:

Fecha:

Voluntariedad: ___/4

Silabas que puede decir en un intento:

pa		pe		pi		po		pu	
ta		te		ti		to		tu	
cha		che		chi		cho		chu	

Total: /15 silabas

Latencia: ___/4

Duración: ___/4

1		2		3	
Pie		Pala		Pistola	
Sol		Moto		Tortuga	
Pan		Casa		Cuchara	
Mar		Ojo		Zapato	
Flan		Puerta		Palmera	
Total	/5	Total:	/5	Total:	/5
4			5		
Periódico		Inseparable			
Mariposa		Significado			
Lavadora		Gastronomía			
Semáforo		Laboratorio			
Caramelo		Electricista			
Total	/5	Total		/5	
6			7		
Tengo hambre		Tienes que venir			
¿Cómo estás?		Come la carne			
Hace calor		Nunca toma zumo			
Vamos juntos		Suspendió el curso			
¿Quieres dormir?		Tiene muchas dudas			
Total	/5	Total		/5	

Total	/35
-------	-----

Cadencia: ___/4

/pa/ por minuto:

Inteligibilidad: ___/4

Lista de Palabras (se recomienda variar el orden de presentación)	Repetición del oyente en primer intento	Repetición del oyente en segundo intento	Lista de Palabras (se recomienda variar el orden de presentación)	Repetición del oyente en primer intento	Repetición del oyente en segundo intento
GLOBO			PISTA		
GOMA			PRESO		
BAÑO			MAGO		
COGE			PEINE		
LLANTO			PINO		
QUIERE			MIEL		
CIEN			CETA		
BOLSO			PIÑA		
RATA			OCHO		
PERA			BODA		
PESA			FLECHA		
PLATO					

Resultados		
	Primer Intento	Segundo Intento
Nº de palabras correctamente identificadas	/23	/23
Nº de fonemas correctamente identificados	/100	/100

Prueba de frases

<p>El muchacho pelirrojo cogía leña.</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>Fueron a medir los arcos.</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>¿ Has encendido tú mismo ?</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>Allí llovió más que en el Sur.</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>Me gusta la ciudad en verano .</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p>	<p>Dame dos trozos de torta, por favor .</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>¿ Está el perro en un buen sitio ?</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>Necesito que busques el mío .</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p> <p>Mañana llevarás la chaqueta roja.</p> <p>Primer Intento : _____</p> <p>Segundo Intento : _____</p>
--	--

Resultados		
	Primer Intento	Segundo Intento
Nº de palabras correctamente identificadas	/50	/50

Interferencias: - ___/-12

	Grado de interferencia		
	Poco (-1)	Bastante (-2)	Mucho (-3)
Soplo			
Ruido de entrada			
Expresión facial			
Expresión corporal			
Total:			

RESUMEN DE PUNTUACIONES

Puntuación de capacidades:	
Voluntariedad	
Latencia	
Duración	
Cadencia	
Inteligibilidad	
Total:	

Puntuación de interferencias:	
Soplo	
Ruido de entrada	
Expresión facial	
Expresión corporal	
Total	

PACIENTE:

FECHA	PUNTUACIÓN TOTAL

VALORACIÓN DE LA ERIGMOFONÍA

Voluntariedad: ___/4

De 15 sílabas cuántas puede decir en un intento: pa, pe, pi, po, pu, ta, te, ti, to, tu, cha, che, chi, cho, chu. No se contarán aquellas sílabas que consigue decir con más de un intento.

0. No produce erigmofofía durante el ejercicio.
1. Consigue alguna emisión cuando no lo está intentando: cuando se ríe, cambia de postura, se va a levantar...
2. Consigue fonación en menos de la mitad de los intentos.
3. Consigue fonación en la mayoría de los intentos.
4. Consigue fonación en todos los intentos.

Total: /15 sílabas

Latencia: ___/4

0. La fonación se produce cuando ya no está haciendo ese ejercicio, más de 10 segundos.
1. Tarda más de 4 segundos desde que comienza la inyección.
2. Tarda más de 2 segundos desde que comienza la inyección.
3. La latencia es corta pero la inyección se produce separada del movimiento fonatorio.
4. La inyección se produce aprovechando el movimiento fonatorio.

Duración: ___/4

0. Por cada inyección produce emisiones de cero o una sílaba.
Menos de 3 del 2º bloque (palabras de 2 sílabas).
1. Por cada inyección produce emisiones de 2 sílabas.
3 o más del 2º bloque y menos de 3 del tercer bloque (palabras de 3 sílabas).
2. Por cada inyección produce emisiones de 3 sílabas.
3 o más del tercer bloque y menos de seis del cuarto bloque.
3. Por cada inyección produce emisiones de 4 sílabas o frases de 2 palabras.
Seis o más del cuarto bloque y menos de seis del quinto.
4. Por cada inyección produce emisiones de más de 4 sílabas o frases de 3 palabras.
Seis o más del quinto bloque.

Cadencia: ___/4

Se contabilizan las veces que el paciente inyecta/inhala y dice la sílaba /pa/ en un minuto. Por cada inyección solo se contabiliza una sílaba aunque diga más.

0. Produce entre 0 y 10 /pa/ por minuto.
1. Produce entre 10 y 25 /pa/ por minuto.
2. Produce entre 25 y 40 /pa/ por minuto.
3. Produce entre 40 y 55 /pa/ por minuto.
4. Produce más de 55 /pa/ por minuto.

Inteligibilidad: ___/4

Test de inteligibilidad de Monfort y Juárez.

Comandos a Google OK, Siri o similar. 2 intentos por cada comando.

0. Por debajo del **30%**. Habla ininteligible incluso para allegados.
1. Entre el **30%** y el **40%**. Habla difícilmente inteligible para allegados.
2. Entre el **40%** y el **60%**. Habla inteligible para allegados pero con dificultad (repeticiones y gestos). Habla difícilmente inteligible para extraños.
3. Entre el **60%** y el **80%**. Habla inteligible para los allegados. Inteligible para extraños pero con dificultad.
4. Más del **80%**. Habla inteligible para allegados y extraños.

Interferencias en la comunicación: -_/12

Restar de uno a tres puntos por cada uno de estos ítems que afecten a la comunicación.

	Grado de interferencia		
	Poco (-1)	Bastante (-2)	Mucho (-3)
Soplo			
Ruido de entrada (Glup)			
Expresión facial			
Expresión corporal			
Total:			

RESUMEN DE PUNTUACIONES

Puntuación de capacidades:	
Voluntariedad	
Latencia	
Duración	
Cadencia	
Inteligibilidad	
Total:	

Puntuación de interferencias	
Soplo	
Ruido de entrada	
Expresión facial	
Expresión corporal	
Total	

Fecha	Puntuación total