

REVISIÓN
SISTEMÁTICA

Técnicas y procedimientos de diagnóstico mediante telesalud en fonoaudiología

Diagnostic techniques and procedures using telehealth in phonoaudiology

Caicedo Yela Karent Stefania¹, Guerrero Santiago Mirian Yadiani², Mogollón Tolosa Mabel Xiomara³, Rivera Capacho Eliana Elizabeth⁴, Zambrano Medina Nixon Albeiro⁵.

Como citar este artículo: Caicedo Yela Karent Stefania¹, Guerrero Santiago Mirian Yadiani², Mogollón Tolosa Mabel Xiomara³, Rivera Capacho Eliana Elizabeth⁴, Zambrano Medina Nixon Albeiro⁵. Técnicas y procedimientos de diagnóstico mediante telesalud en fonoaudiología. *Revistas Científica Signos Fónicos*. 2021: vol () Pág. 1 - 45.

Recibido: mes día, año **Aprobado:** mes día, año.

¹ Estudiante de fonoaudiología, karent.caicedo@unipamplona.edu.co, Orcid: 0000-0002-7896-9546, Universidad de Pamplona – Pamplona, Colombia.

² Estudiante de fonoaudiología, mirian.guerrero@unipamplona.edu.co, Orcid: 0000-0001-6525-7294, Universidad de Pamplona – Pamplona, Colombia.

³ Fonoaudióloga/ Esp. en salud ocupacional/ Magister en práctica pedagógica, mabel.mogollon@unipamplona.edu.co, Orcid: 0000-0002-9958-4442, Universidad de Pamplona – Pamplona, Colombia.

⁴ Fonoaudióloga/ Esp. en Auditoría Clínica/ Magister en Gestión de la Calidad en Educación Superior/ Doctorado en Educación, eliana.rivera@unipamplona.edu.co, Orcid: 0000-0001-7678-7522, Universidad de Pamplona – Pamplona, Colombia.

⁵ Estadístico/ Doctor en educación, nixon.zambrano@unipamplona.edu.co, Orcid: 0000-0002-0810-9508, Universidad de Pamplona – Pamplona, Colombia.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La telesalud ha tenido un progreso con el pasar del tiempo, debido al incremento de recursos tecnológicos. El objetivo de esta investigación es identificar las técnicas y procedimientos de diagnóstico que se han venido desarrollando en cada una de las áreas de la fonoaudiología en los últimos 5 años.

MÉTODOS: Se realizó una revisión sistemática de la literatura; 20 artículos cumplieron los criterios de inclusión, extrayendo de cada uno de estos las diferentes técnicas y procedimientos de diagnóstico fonoaudiológico empleados a través de telesalud.

RESULTADOS: Las áreas fonoaudiológicas con mayor evidencia científica son audición y disfagia; sin embargo, se hallaron artículos en las áreas de lenguaje, voz y habla.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN: La evidencia encontrada afirma que los servicios prestados a través de telesalud son equivalentes a los servicios prestados cara a cara y que no debe haber distinción alguna entre los mismos.

CONCLUSIONES: El modelo de telesalud es una estrategia acorde a las exigencias actuales del sistema de salud, que demanda un esfuerzo por parte de los profesionales con el fin de desarrollar técnicas y procedimiento de diagnóstico por medio de cada una de sus modalidades.

PALABRAS CLAVE: Telesalud, fonoaudiología, técnicas y procedimientos de diagnóstico, tecnología.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Telehealth has progressed over time, due to the increase of technological resources. The objective of this research is to identify the diagnostic techniques and procedures that have been developed in each of the areas of speech therapy in the last 5 years.

METHODS: A systematic review of the literature was carried out; 20 articles met the inclusion criteria, extracting from each of these the different techniques and procedures of phonoaudiological diagnosis used through telehealth.

RESULTS: The areas of phonoaudiology with the most scientific evidence are hearing and oral pharyngeal function in the field of dysphagia; however, articles were found in the areas of language, voice and speech.

ANALYSIS AND DISCUSSION: The evidence found affirms that telehealth services are equivalent to face-to-face services and that there should be no distinction between them.

CONCLUSIONS: The telehealth model is a strategy in line with the current demands of the health system, which demands an effort on the part of professionals in order to develop diagnostic techniques and procedures through each of its modalities.

KEY WORDS: Telehealth, phonoaudiology, diagnostic techniques and procedures, technology.



INTRODUCCIÓN

La telesalud ha tenido un progreso con el pasar del tiempo, debido al incremento de recursos tecnológicos utilizados para el diagnóstico, evaluación, tratamiento y educación, en la salud a distancia en los trastornos del habla, lenguaje y audición (1)(2)(3). Diversas instituciones de salud han apoyado esta modalidad de prestación de servicios, dado que la telesalud permite que haya un intercambio adecuado de información mediante el uso de plataformas digitales, de manera sincrónica (interacción en tiempo real), asincrónica (uso y análisis de datos o material almacenado tras la realización de un proceso en tiempo real) e híbrida (combinación de los dos modos sincrónico y asincrónico) (4)(5)(6). El uso de estas modalidades tiene como fin disminuir las barreras de acceso ocasionadas por la distancia, permitiendo llegar hasta las poblaciones asentadas en áreas remotas, también a aquellas que debido a su edad o complejidad no se pueden desplazar hasta los centros médicos para recibir una atención cara a cara (3)(7)(8).

La Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición (American Speech Language Hearing Association - ASHA) respalda que la telesalud es un modelo acorde para la prestación de servicios para los patólogos del habla y el lenguaje o fonoaudiólogos, quienes buscan brindar atención clínica y optimizar la capacidad de las personas para comunicarse, con el fin de mejorar su función y calidad de vida (9)(10)(11)(12)(6). Los fonoaudiólogos han documentado el uso de telesalud desde la década de 1970, las primeras aplicaciones e investigaciones en el uso de tecnologías de telecomunicaciones se centraron en diagnosticar y complementar el tratamiento en persona de los trastornos neurógenos de la comunicación (13)(14)(15).

La prestación de servicios en fonoaudiología mediante telesalud, se ha hecho más habitual debido a la actual pandemia Covid-19, la cual además de ser una causa de muerte también ha generado el aislamiento y distanciamiento social, exigiendo la implementación de medidas que minimicen los riesgos de contagio y que permitan la continuidad de procesos médicos y terapéuticos. La fonoaudiología presenta barreras únicas para la implementación de la telesalud, a causa de la necesidad de establecer técnicas y procedimientos estandarizados, que sean confiables y viables para evaluar o valorar a pacientes y colectivos bajo esta modalidad y dar lugar a procesos de intervención (4)(5)(6)(16); por ende, el objetivo de esta investigación es identificar las técnicas y procedimientos de evaluación que se han venido desarrollando por parte de los profesionales en fonoaudiología para evaluar y diagnosticar a un usuario, haciendo uso de recursos tecnológicos mediante telesalud, particularmente en el escenario de pandemia Covid-19.

Por consiguiente, se realizó una búsqueda de información científica y actual en los últimos 5 años (2016-2021), en diversas bases de datos como PUBMED, Dimensions y en el buscador google académico, donde se hallaron artículos que relatan cómo han sido los procedimientos de evaluación en los campos de lenguaje, habla, voz, disfagia y audición (17)(18). Aunque esta modalidad permite mayor accesibilidad a los servicios, hay campos que para poder ser evaluados en un usuario requieren de un contacto directo con el paciente y no es posible abordarlos desde la telesalud.



MÉTODOS

Esta revisión sistemática se fundamentó en las pautas descritas por el Manual Cochrane:

Estrategias de búsqueda y bases de datos

Se realizó una búsqueda estructurada y exhaustiva de literatura utilizando dos bases de datos primarias: Pubmed/MEDLINE (Biblioteca Nacional de Medicina), Dimensions y un buscador google académico; todas las búsquedas de literatura se realizaron durante el 18 de abril al 22 de mayo de 2021, inicialmente se utilizaron los siguientes cruces (ver tabla 1):

TABLA 1 Cruce de variables

CRUCE DE VARIABLES
Myofunctional Therapy and Telerehabilitation
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telemedicine
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Technology
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND COVID-19

Fuente: Los autores

Debido a la ausencia de información hallada en esta primera búsqueda, se procedió a realizar un cambio en el término de "telemedicine" por "telehealth" y se establecieron las siguientes palabras clave, las cuales se consultaron en inglés y español, en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DECS) y Medical Subject Headings (MESH) (ver tabla 2):

TABLA 2. Palabras clave

PALABRA CLAVE	DeCS	MeSH
Diagnostic Techniques and Procedures	No DeCS	X
Speech Therapy	X	X
Telehealth	X	X
Technology	X	X
COVID-19	X	X
Speech	X	X
Language	X	X
Hearing	X	X
Deglutition Disorders	X	X
Myofunctional Therapy	X	X
Voice	X	X

Fuente: Los autores



Seguidamente, se procedió a realizar los cruces de variables definitivos teniendo en cuenta las palabras clave anteriormente mencionadas (ver tabla 3):

TABLA 3. Cruces de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	CRUCES
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Technology	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Technology
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	COVID-19	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND COVID-19
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Speech	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Speech
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Language	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Language
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Hearing	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Hearing
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Deglutition Disorders	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Deglutition Disorders
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Myofunctional Therapy	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Myofunctional Therapy
Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth	Voice	Diagnostic Techniques and Procedures AND Speech Therapy AND Telehealth AND Voice

Fuente: Los autores

Criterios de selección / inclusión y exclusión de artículos

Inicialmente se realizó la revisión de los títulos y resúmenes de los estudios identificados de acuerdo a cada cruce. Se determinó para la inclusión final que las publicaciones debían cumplir con los siguientes criterios:

- Descripción detallada de las técnicas y procedimientos de diagnóstico utilizados para desarrollar la fonoaudiología mediante telesalud
- Artículos publicados en revistas científicas revisados y escritos en idioma inglés y español.
- Artículos comprendidos en una ventana de tiempo de búsqueda de 5 años, que relataron el proceso de evaluación fonoaudiológica en cualquier etapa del ciclo vital.

Proceso de extracción y análisis de datos

En un primer acercamiento, se extrajeron los datos relevantes de los estudios incluidos en esta investigación, a través del diseño de una plantilla de Excel, de la siguiente manera: cruce de palabras clave, nombre del artículo en inglés y español, tipo de artículo, año de publicación, nombre de base de datos, nombre de revista indexada, país, patología, edad de los participantes del estudio, área fonoaudiológica, metodología de evaluación, plataforma, descripción de modalidad del servicio (sincrónico, asincrónico e híbrida).

Esta información se utilizó para identificar las técnicas y procedimientos de diagnóstico en fonoaudiología mediante telesalud, así mismo, describir el procedimiento de evaluación para el diagnóstico de cada área.

Para determinar la pregunta de investigación, según la metodología PICO, se organizó de la siguiente manera:

TABLA 4. Pregunta PICO

P	I	C	O
Paciente, Población o Problema	Intervención	Comparación	Resultado
Humanos	Telesalud	X	Técnicas y procedimientos de diagnóstico en fonoaudiología
Pregunta de investigación: ¿Cuáles son las técnicas y procedimientos de diagnóstico utilizadas en fonoaudiología mediante telesalud?			

Fuente: Los autores

Identificación del nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos

En esta revisión sistemática, el criterio de medición de la evidencia que se utilizó fue propuesto por Manterola en el año 2009, en el cual el lineamiento de mayor peso, está fundamentado en el diseño de investigación utilizado en los artículos seleccionados a partir de los criterios de inclusión; Manterola, define como diseño de investigación "a los distintos tipos de estudios que, con sus características metodológicas propias, permiten llevar a cabo una investigación clínica". Y expone como niveles de evidencia, "las herramientas, instrumentos y escalas que clasifican, jerarquizan y valoran la evidencia disponible, de forma tal que en base a su utilización se pueda emitir juicios de recomendación" (19).

Manterola, en su artículo resalta que no todos los diseños de investigación tienen la misma fuerza para generar una recomendación. Incluso un mismo diseño de investigación podría tener un grado

de recomendación y un nivel de evidencia distinto de acuerdo al campo clínico o escenario de práctica al que corresponda (19)(20).

Finalmente, para establecer el nivel de evidencia y el grado de recomendación de los estudios utilizados como respuesta al interrogante investigativo, se basó en la propuesta National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), siendo esta una iniciativa que nace del National Health Service del Reino Unido (NHS) (19), que incluye la temática de diagnóstico y terapia, de tal manera que permite la una evaluación de la evidencia disponible, teniendo en cuenta la jerarquización de la calidad de los diferentes artículos científicos (21)(22) (Ver figura 1).

En correspondencia con lo propuesto por Manterola es importante considerar la pirámide de la evidencia tradicional propuesta por el Dr. Murad (23), en la cual ubica los distintos diseños de investigación de manera jerárquica de acuerdo su nivel de evidencia y a su grado de recomendación. En esta pirámide los diseños de investigación con el mayor poder de evidencia están ubicados en la cúspide, mientras que los que poseen menor poder de evidencia se posicionan en la base (24)(23).

FIGURA 1. Pirámide de la evidencia tradicional



Fuente: Tomado de Murad NH, et al. New evidence pyramid. Evid Based Med. 2016; 21: 125-7 (23)

A continuación, se mencionan y describen las tablas de la propuesta NICE, en la cuales se definen los criterios de clasificación e interpretación para definir el nivel de la evidencia y el grado de recomendación para cada uno de los estudios incluidos en esta investigación (ver tablas 5 y 6).

TABLA 5. Niveles de evidencia NICE

NIVEL DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
1++	Metanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Metanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Metanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

* Los estudios con un nivel de evidencia ‘-’ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Fuente: Tomado de Manterola D C, Zavando M D. Cómo interpretar los “Niveles de Evidencia” en los diferentes escenarios clínicos. Rev Chil Cir. 2009; 61(6):582–95 (19)

TABLA 6. Grados de recomendación NICE

GRADO DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
A	Al menos un metanálisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población diana; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados. Evidencia a partir de la apreciación de NICE
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal

D (BPP): Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía. IP: Recomendación a partir del manual para procedimientos de intervención de NICE.

Fuente: Tomado de Manterola D C, Zavando M D. Cómo interpretar los “Niveles de Evidencia” en los diferentes escenarios clínicos. Rev Chil Cir. 2009; 61(6):582–95 (19)

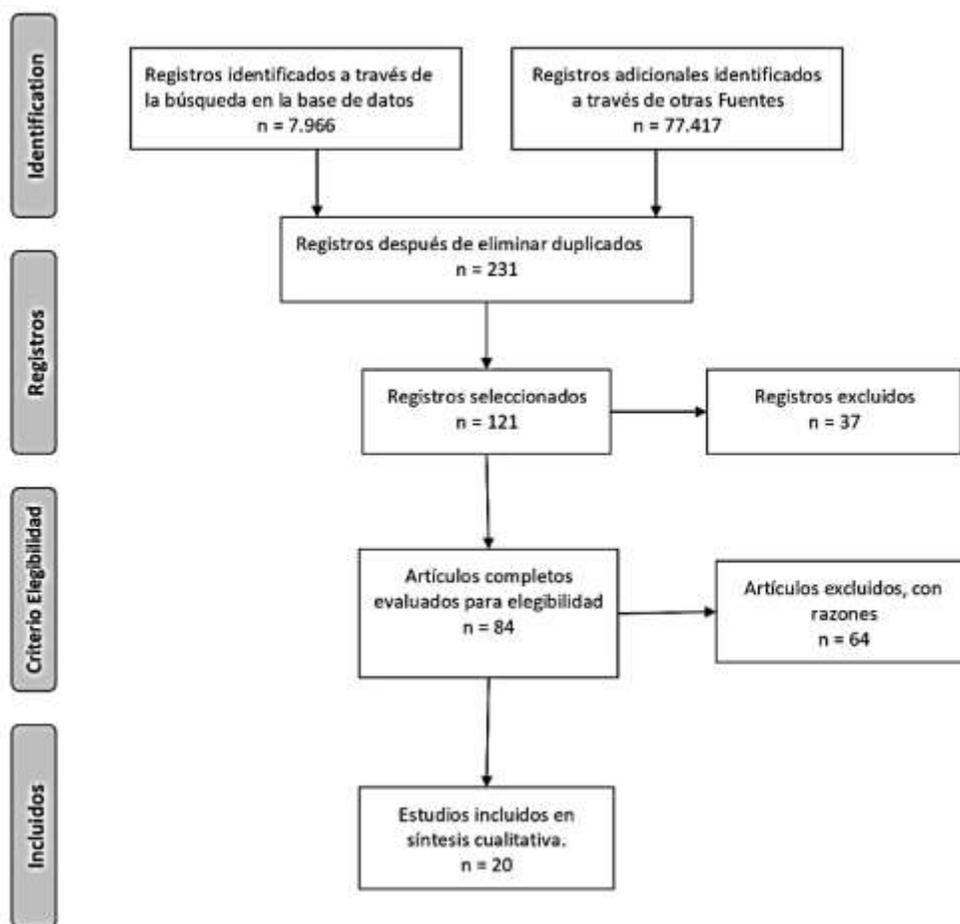


RESULTADOS

Se identificaron inicialmente en bases de datos primarias: PUBMED y Dimensions, y un buscador secundario Google académico, un total de 85.413 publicaciones y 85.182 publicaciones después de la eliminación de los duplicados. El número de estudios seleccionados correspondió a 121 y se excluyeron 37 artículos, debido a que no describían la técnica o procedimiento de evaluación realizado y no cumplían con la ventana de tiempo establecida. En total 20 estudios cumplieron los criterios de inclusión.

A continuación, se describe cada una de las etapas en el siguiente diagrama de flujo (ver figura 2).

FIGURA 2. Diagrama de flujo PRISMA

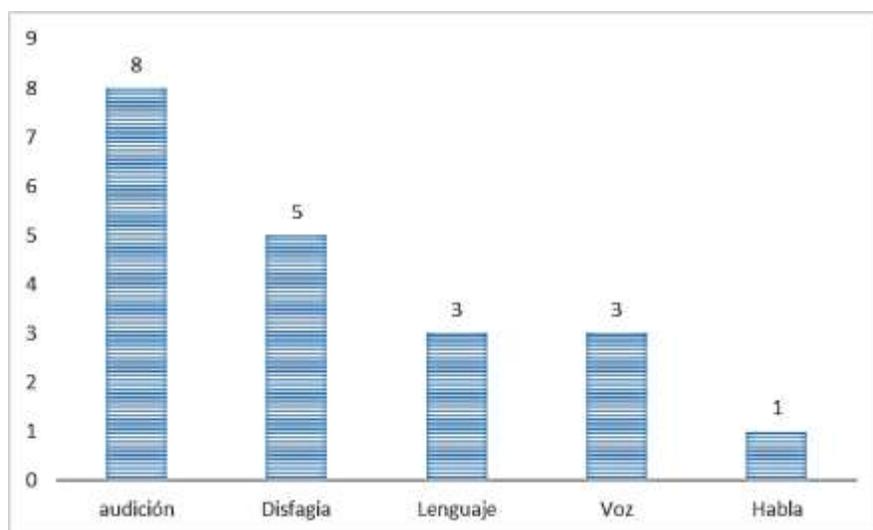


Fuente: Los autores

CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS

En esta revisión sistemática se incluyeron 20 estudios que dan cuenta de métodos de evaluación y diagnóstico en las áreas de habla, lenguaje, audición, voz y disfagia, mediante telesalud en fonoaudiología. Los artículos seleccionados se centraron principalmente en el área de audición 8 estudios (40%); área de disfagia 5 estudios (24%); área de lenguaje y voz 3 estudios (15% respectivamente) y de menor evidencia el área de habla 1 estudio (5%) (ver gráfico 1). El número de artículos encontrados dentro de la ventana de tiempo fueron los siguientes: 6 estudios publicados en el año 2018 y 2020 respectivamente (30%); 4 estudios en el 2016 (20%); 2 estudios en 2017 (10%) y un estudio en el año 2019 y 2021 respectivamente (5%)

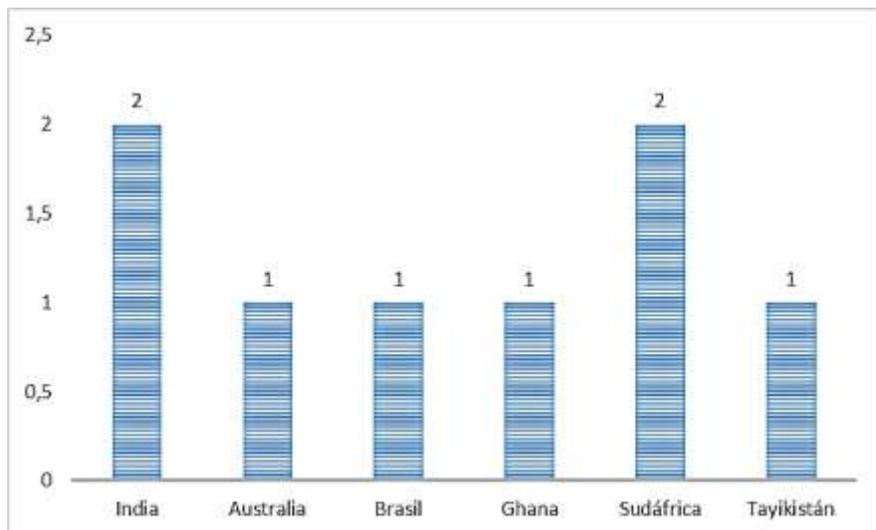
GRÁFICO 1. Estudios por áreas



Fuente: Los autores

En el área de audición los estudios fueron realizados en los siguientes países: India 2 artículos (25%), Australia un artículo (12,5%), Brasil un artículo (12,5%), Ghana un artículo (12,5%), Sudáfrica 2 artículos (25%) y Tayikistán un artículo (12,5%) (ver gráfico 2).

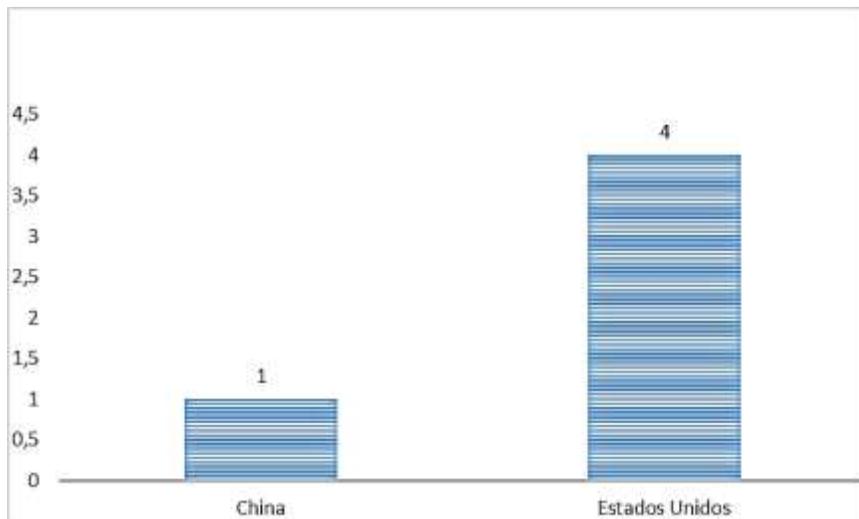
GRÁFICO 2. Estudios de audición por países



Fuente: Los autores

En el área de disfagia los estudios fueron realizados en los siguientes países: China un estudio (20%) y Estados Unidos 4 estudios (80%) (ver gráfico 3).

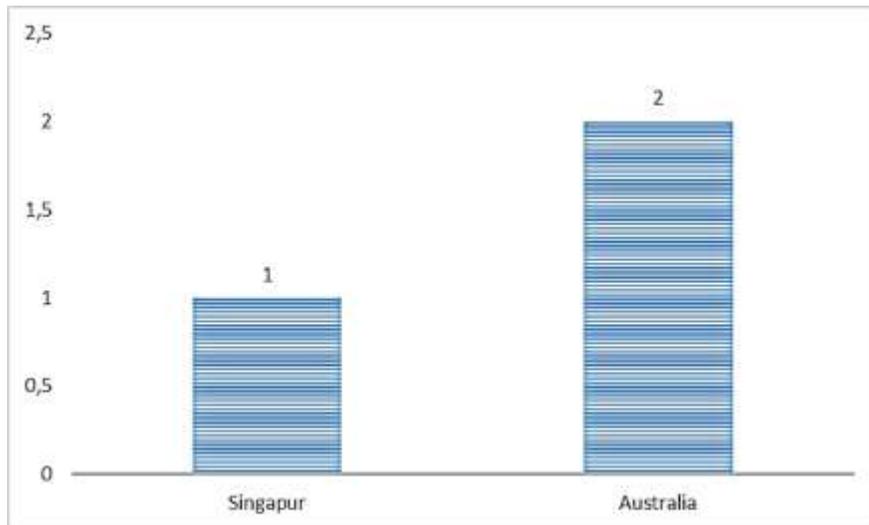
GRÁFICO 3. Estudios de disfagia por países



Fuente: Los autores

En el área de lenguaje los estudios fueron realizados en los siguientes países: Singapur un artículo (33,3%) y Australia 2 artículos (66,7%) (ver gráfico 4).

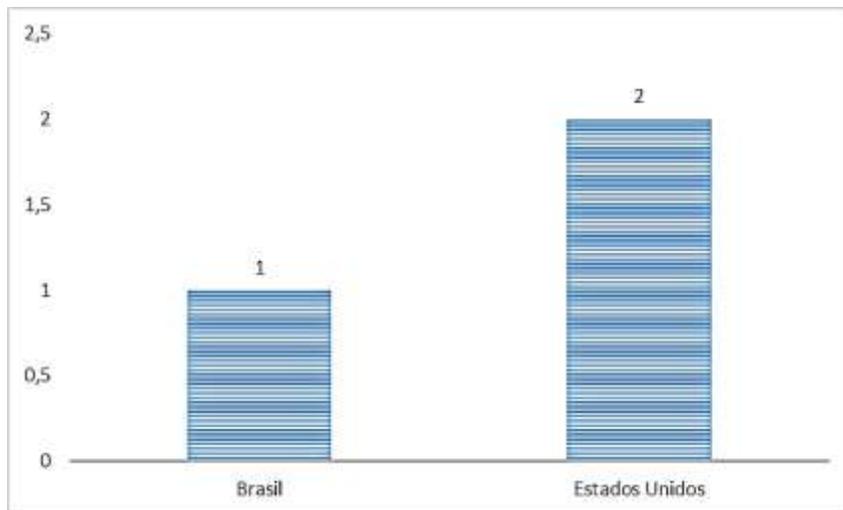
GRÁFICO 4. Estudios de lenguaje por países



Fuente: Los autores

En el área de voz los artículos fueron realizados en los siguientes países: Brasil un estudio (33,3%) y Estados Unidos 2 estudios (66,7%) (ver gráfico 5).

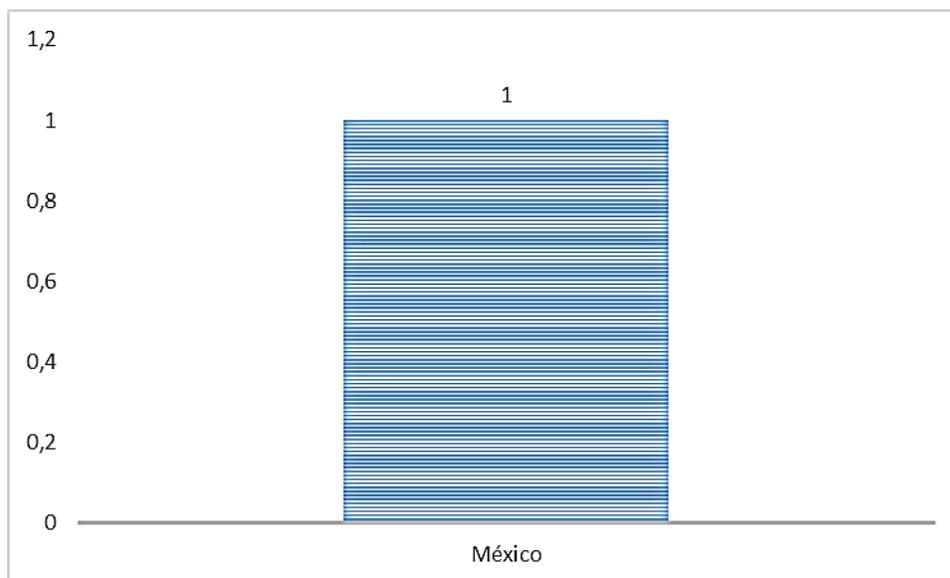
GRÁFICO 5. Estudios de voz por países



Fuente: Los autores

En el área de habla el estudio realizado fue en el país de México (100%) (ver gráfico 6).

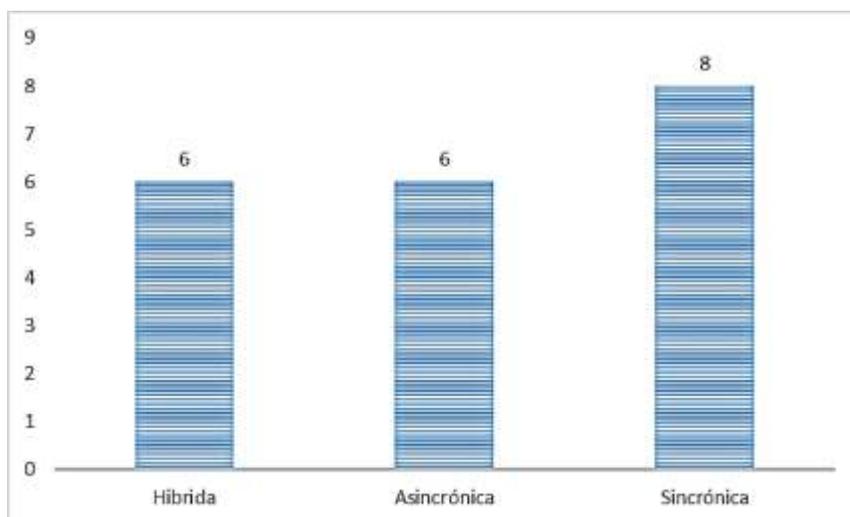
GRÁFICO 6. Estudio de habla por país



Fuente: Los autores

Los estudios objeto de esta investigación describieron las técnicas y procedimientos de diagnóstico mediante telesalud en fonoaudiología en cada una de sus modalidades de prestación de servicios; 8 artículos mediante la modalidad sincrónica (40%); 6 artículos en la modalidad asincrónica (30%) y 6 artículos en la modalidad híbrida (30%) (ver gráfico 2).

GRÁFICO 7. Estudios por modalidad de telesalud



Fuente: Los autores

A continuación, se describe en la tabla 7 la estructura de la red de los estudios incluidos:

TABLA 7. Características descriptivas de los artículos

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	DOI	AÑO	REVISTA	ÁREA DE FONOAUDIOL OGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO
1	Management of dysphagia in the patient with head and neck cancer during COVID-19 pandemic: Practical strategy (25).	Manejo de la disfagia en el paciente con cáncer de cabeza y cuello durante la pandemia de COVID-19: Estrategia práctica	10.1002 / hed.2622	2020	Wiley Periodicals, Inc.	DISFAGIA	Sincrónica
2	Identification and Management of Middle Ear Disorders in a Rural Cleft Care Program: Telemedicine Approach (26).	Identificación y gestión de los trastornos del oído medio en un programa rural de atención a las hendiduras: Un enfoque de telemedicina	10.1044 / 2018_AJA-IMIA3-18-0015	2018	Revista Estadunide nse de Audiología	AUDICIÓN	Híbrida
3	Speech pathology telepractice for children with cleft palate in the times of COVID-19 pandemic (27).	Telepráctica logopédica para niños con paladar hendido en tiempos de la pandemia de COVID-19	10.1016/j. ijporl.202 0.110318	2020	Revista Internacion al de Otorrinolari ngología Pediátrica	HABLA	Sincrónica

Continuidad de la tabla 7 características de los estudios

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	DOI	AÑO	REVISTA	ÁREA DE FONOAUDIOL OGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO
4	Telehealth and autism: telehealth language assessments reliable and feasible for children with autism? (28).	Telesalud y autismo: ¿Son fiables factibles evaluaciones lingüísticas para los niños con autismo?	https://doi.org/10.1111/1460-0984.12440	2018	Revista internacional de patología del habla y el lenguaje	LENGUAJE	Sincrónica
5	A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy (29).	Un enfoque de telesalud para realizar evaluaciones clínicas de la deglución en niños con parálisis cerebral	https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.04.008	2016	ScienceDirect	DISFAGIA	Asincrónico
6	Diagnosis of hearing loss using automated audiometry in an asynchronous telehealth model: A pilot accuracy study (30).	Diagnóstico de la pérdida de audición mediante audiometría automatizada en un modelo de telesalud asíncrono: Un estudio piloto de precisión	https://doi.org/10.1177/1357633X16641552	2016	Revista de Telemedicina y Teleasistencia	AUDICIÓN	Asincrónico
7	Tablet-Based Hearing Screening Test (31).	Prueba de detección auditiva basada en una tablet	https://doi.org/10.1089/tmj.2016.0253	2017	Telemedicina y e-Salud	AUDICIÓN	Asincrónico
8	Telehealth and autism: systematic search and review of the literature (1).	Telesalud y autismo: Una búsqueda y revisión sistemática de la literatura	10.1080 / 17549507.2018.1465123	2018	Taylor y Francis	LENGUAJE	Híbrida



Continuidad de la tabla 7 características de los estudios.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	DOI	AÑO	REVISTA	ÁREA DE FONOAUDIOL OGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO
9	Interregional Newborn Hearing Screening via Telehealth Ghana (32).	Examen interregional de la audición de recién nacidos a través de la telesalud en Ghana	https://doi.org/10.3766/jaaa.17059	2018	Revista de la Academia Estadounidense de Audiología	AUDICIÓN	Sincrónica
10	Implementation of Telemedicine in Laryngology Practice During the COVID-19 Pandemic: Lessons Learned, Experiences Shared (33).	Implementación de la telemedicina en una consulta de laringología durante la pandemia de COVID-19: Lecciones aprendidas, experiencias compartidas	https://doi.org/10.1016/j.jvoi.2020.06.017	2020	Journal of Voice	VOZ	Sincrónica
11	Assessment of Aphasia Across the International Classification of Functioning, Disability and Health Using an iPad-Based Application (34).	Evaluación de la afasia según la Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la Salud mediante una aplicación basada en el iPad	https://doi.org/10.1089/tmj.2016.0072	2016	Telemedicine Journal and e-Health	LENGUAJE	Sincrónica
12	Voice therapy in the context of the covid-19 pandemic; guidelines for clinical practice (35).	Terapia de voz en el contexto de la pandemia de covid-19; directrices para la práctica clínica	https://doi.org/10.1016/j.jvoi.2020.08.001	2020	Journal of Voice	VOZ	Sincrónica Híbrida



Continuidad de la tabla 7 características de los estudios.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE EN ARTÍCULO EN ESPAÑOL	DOI	AÑO	REVISTA	ÁREA DE FONOAUDIOLOGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO
13	Assessing the efficacy of asynchronous telehealth-based hearing screening and diagnostic services using automated audiometry in a rural South African school (36).	Evaluación de la eficacia de los servicios de cribado y diagnóstico auditivo asíncronos basados en la telesalud mediante audiometría automatizada en una escuela rural sudafricana.	http://dx.doi.org/10.4102/sajcd.v65i1.582	2018	Scielo	AUDICIÓN	Asincrónica
14	Telehealth Stroke Dysphagia Evaluation Safe and Effective (37).	La evaluación de la disfagia por accidente cerebrovascular en telesalud es segura y eficaz	https://doi.org/10.1159/000478107	2017	Karger	DISFAGIA	Sincrónica
15	Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic (38).	Evaluación virtual de la disfagia: Directrices prácticas para el manejo de la disfagia en el contexto de la pandemia COVID-19	10.1177 / 01945998 20931791	2020	Sage	DISFAGIA	Sincrónica
16	COVID-19 and Speech-Language Pathology Clinical Practice of Voice and Airway Disorders (39).	COVID-19 y Patología del Lenguaje Práctica clínica de los trastornos de la voz y de las vías respiratorias superiores	https://doi.org/10.1044/2020-AJSLP-20-00228	2020	pubs.asha	VOZ	Asincrónica



Continuidad de la tabla 7 características de los estudios.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	DOI	AÑO	REVISTA	ÁREA DE FONOAUDIOL OGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO
17	Characteristics, behaviours and readiness of persons seeking hearing healthcare online (40).	Características, comportamientos y disposición de las personas que buscan atención sanitaria auditiva en línea	https://doi.org/10.1080/14992027.2018.1516895	2019	PubMed	AUDICIÓN	Híbrida
18	Brief communication services using tele-audiology to remote areas (41).	Servicios de audición de comunicaciones breves utilizando teleaudiología a áreas remotas	https://doi.org/10.1044%2F2018_AJ-A-IMIA3-18-0018	2018	PubMed	AUDICIÓN	Híbrida
19	A Hearing Screening Program for Children in Primary Schools in Tajikistan: A Telemedicine Model (42).	Un programa de detección auditiva para niños en las escuelas primarias de Tayikistán: Un modelo de telemedicina	https://doi.org/10.12659%2FMSM.895967	2016	PubMed	AUDICIÓN	Asincrónica
20	Telehealth for Dysphagia Across the Life Span: Using Contemporary Evidence and Expertise to Guide Clinical Practice During and After COVID-19 (43).	Telesalud para la disfagia a lo largo de la vida: uso de la evidencia y la experiencia contemporánea para guiar la práctica clínica durante y después de la COVID-19	https://doi.org/10.1044/2020-00252	2021	pubs.asha	DISFAGIA	Híbrida

Fuente: Los autores

A continuación, se enuncian y describen las diferentes técnicas y procedimientos de evaluación fonoaudiológica, halladas en cada uno de los estudios incluidos para esta revisión de literatura, teniendo en cuenta el área de evaluación y la modalidad de prestación de servicios utilizada mediante telesalud:

En el área de audición 8 estudios, en la modalidad asincrónica 4 artículos (50%): audiometría automatizada, sistema de evaluación basado en tablet, video otoscopia y audiometría, Prueba DIN (prueba de detección auditiva) y prueba de detección auditiva; modalidad híbrida 3 artículos (35%): video otoscopia, audiometría, timpanometría de tonos puro y servicios de audición de comunicaciones breves utilizando tele-audiología a áreas remotas; y en la modalidad sincrónica 1 artículo (12,5%): prueba de detección auditiva del recién nacido. En el área de disfagia 5 artículos, modalidad sincrónica 3 artículos (60%): El MD Anderson Dysphagia Inventory, evaluación de la deglución por medio del programa “teleswallowing” y la herramienta de evaluación de la alimentación; modalidad asincrónica 1 artículo (20%): Encuesta de Trastorno de Disfagia (DDS); y en la modalidad sincrónica 1 artículo (20%): evaluación clínica de la deglución.

Por otro lado, en el área de lenguaje 3 estudios, en la modalidad sincrónica 2 artículos (66,6%): Evaluación clínica de los fundamentos del lenguaje 4ª edición CELF-4 y la App de evaluación de la afasia basada en iPad, ACCESS2 APHASIA; y en la modalidad híbrida 1 artículo (33,3%): programa de observación de diagnóstico de autismo-2 (ADOS-2). Así mismo, 3 artículos en el área de voz, modalidad sincrónica 1 artículo (33%): examen físico mediante videoconferencia a través de la escala de síntomas de voz (VoiSS) o la Escala de malestar del tracto vocal (VTDS) e índice de fatiga vocal (VFI); modalidad asincrónica 1 artículo (33%): evaluación de la voz y en la modalidad híbrida 1 artículo (33%): Evaluación auditivo-perceptiva GRBAS o CAPE-V; y por último el área de habla 1 artículo, mediante la modalidad sincrónica (100%): Escala clínica de gravedad de AC (Ver tabla 8).

TABLA 8. Descripción de hallazgos de los artículos.

Nº	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
1	Manejo de la disfagia en el paciente con cáncer de cabeza y cuello durante la pandemia de COVID-19: Estrategia práctica	DISFAGIA	Sincrónica	La evaluación de Mann de la capacidad para tragar	Se utilizó para cuantificar el grado de deficiencia de la deglución. Para su aplicación se requería de una preparación avanzada para garantizar que el paciente tuviera disponibles los bolos de alimentos y líquidos adecuados. Se usó instrumentos de alimentación transparentes para permitir que el profesional pudiese calcular mejor el tamaño del bolo presentado, el uso de colorantes alimenticios en bolos para aumentar la visibilidad y también a aplicación de cinta de color a nivel del cartílago tiroideos para ayudar a visualizar la elevación laríngea durante la deglución (25).

Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
2	Identificación y gestión de los trastornos del oído medio en un programa rural de atención a las hendiduras: Un enfoque de telemedicina	AUDICIÓN	Híbrida	Video otoscopia	<p>Se realizó mediante el dispositivo de video otoscopia ENTraview, que facilita la audiometría y timpanometría de tonos puros. Realizaron una videotoscopia y luego una captura de la imagen de la membrana timpánica y el canal auditivo usando el video otoscopio de almacenamiento y reenvío de la información (asincrónica). Estos datos se cargaron en la nube para su posterior evaluación por parte del audiólogo (26).</p> <hr/> <p>Audiometría de tonos puros sincrónicos</p> <p>El profesional realizó pruebas de audiometría de tonos puros sincrónicamente accediendo de forma remota al equipo en la comunidad rural. Los niveles de ruido se midieron en el entorno de prueba antes de cada prueba utilizando una aplicación móvil, los cuales no debían superar los 50 dBA antes del comienzo de la prueba. Las pruebas se realizaron a frecuencias de octava de 500 Hz a 8 kHz para los umbrales de conducción aérea y de 500 Hz a 4 kHz para los umbrales de conducción ósea.</p> <hr/> <p>Timpanometría</p> <p>Se llevó a cabo de forma remota utilizando un tono de sonda de 226 Hz a 85 dB SPL, con una presión de barrido entre -300 y +300 daPa. La timpanometría precedió a las pruebas de audiometría de tonos puros. El trabajador comunitario seleccionó una punta de oído adecuada y colocó la sonda en el oído de la persona. El audiólogo evaluó de forma remota la precisión del sello e inició la prueba.</p>

Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
3	Telepráctica logopédica para niños con paladar hendido en tiempos de la pandemia de COVID-19	HABLA	Sincrónica	Escala clínica de gravedad de AC	Se utilizó la escala para evaluar la ubicación, la forma de articulación y medir cambios en la articulación. En este estudio, se grabó a niños interactuando en línea con un patólogo del habla capacitado durante la narración de cuentos durante 30 minutos. Se seleccionó un segmento de 20 minutos donde se produjo un alto nivel de interacción verbal, los cuales fueron transcritos textualmente para analizar la presencia y severidad de la articulación compensatoria (AC). Se prestó especial atención a la detección de patrones CA y las reglas fonológicas del sistema fonológico de cada niño (27).
4	Telesalud y autismo: ¿Son fiables y factibles las evaluaciones lingüísticas por telesalud para los niños con autismo?	LENGUAJE	Sincrónica	Evaluación clínica de los fundamentos del lenguaje — 4ª edición El CELF-4	Esta evalúa tanto el lenguaje receptivo como el expresivo mediante una serie de subpruebas que se enfocan en aspectos de vocabulario, sintaxis, morfología y comprensión auditiva, en cuatro subpruebas. Esta prueba se aplicó en un lapso de 60 minutos en ambientes de telesalud y cara a cara, mediante la aplicación de interfaz segura basada en la web que incluía visualización de imágenes sincronizadas y marcadores de clic visibles a distancia para señalar imágenes, así como funciones de videoconferencia. Un patólogo estuvo realizando la evaluación presencialmente con el niño y otro estuvo evaluando el proceso desde un área remota (28).

Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
5	Un enfoque de telesalud para realizar evaluaciones clínicas de la deglución en niños con parálisis cerebral	DISFAGIA	Asincrónica	Encuesta de Trastorno de Disfagia (DDS)	Es una herramienta clínica validada que se ha estandarizado en niños y adultos con discapacidades del desarrollo, incluidos niños con parálisis cerebral. DDS consta de dos partes, la parte 1 incluye siete elementos, relacionados con la alimentación e indirectamente relacionados con la deglución, como el nivel de la dieta, la independencia durante la alimentación, el uso de utensilios adaptables y la posición; La parte 2 incluye siete variables específicas para evaluar las habilidades para tragar oral y faríngea. Estas variables se clasifican para tres diferentes consistencias de alimentos: sólidos no masticables, sólidos masticables y líquidos. Las evaluaciones se realizaron cara a cara y mediante video para permitir una puntuación asincrónica remota en un momento posterior (29).
6	Diagnóstico de la pérdida de audición mediante audiometría automatizada en un modelo de telesalud asíncrono: Un estudio piloto de precisión	AUDICIÓN	Asincrónica	Audiometría automatizada	Esta se llevó a cabo en una habitación silenciosa que no recibió tratamiento acústico. El investigador proporcionó instrucciones estándar, colocó los auriculares de inserción, el conductor óseo y los auriculares en el participante y monitoreó el progreso de la prueba en caso de mal funcionamiento o malestar del paciente. Posteriormente se realizó una audiometría manual en una habitación con tratamiento acústico (29).
7	Prueba de detección auditiva basada en una tablet	AUDICIÓN	Asincrónica	Sistema de evaluación basado en tablet	El sistema consta de un iPad de Apple conectado a un auricular a través de un conector de cable adaptador. Donde desarrollaron una aplicación de juego interactivo que prueba la detección de tonos



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDIOLOGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	HALLAZGOS
					<p>puros mediante el uso de una interacción de elección forzada de dos alternativas de sí / no, por medio de estímulos visuales (instrumentos musicales) y se combinó con sonidos (tonos de gorjeo calibrados) o silencio. Cuando fue necesario ajustar los estímulos producidos por la tablet, se manipuló la aplicación mediante el software Audacity hasta que el estímulo alcanzó las frecuencias e intensidades deseadas. En total, se presentaron 36 estímulos audibles y no audibles seleccionados al azar. Este proceso se realizó en una habitación sin tratamiento acústico y durante el mismo día, se realizó una audiometría de barrido en cabina, con el fin de contrastar los resultados (31).</p>
8	Telesalud y autismo: Una búsqueda y revisión sistemática de la literatura	LENGUAJE	Híbrida	Programa de observación de diagnóstico de autismo - 2 (ADOS-2)	<p>En primer lugar, se hizo el asesoramiento y la presentación de un video a los padres de cómo administrar partes del Programa de observación de diagnóstico de autismo - 2 (ADOS-2) por medio de videoconferencias (VC), luego fueron entrenados a través de elementos de la evaluación por observadores capacitados y finalmente se utilizaron videoconferencias (VC) entre salones para observar a los padres administrar a sus hijos partes del Programa de observación de diagnóstico de autismo - 2 (ADOS-2) una evaluación de diagnóstico basada en el juego (1).</p>

Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	HALLAZGOS
9	Examen interregional de la audición de los recién nacidos a través de la telesalud en Ghana	AUDICIÓN	Sincrónica	Prueba de detección auditiva del recién nacido	Esta se llevó a cabo en tiempo real a través de telesalud por un audiólogo ubicado en KBTH y un facilitador capacitado ubicado en BARH. Al iniciar la prueba de forma remota, el audiólogo realizó pruebas de detección auditiva (DPOAE) en tiempo real desde BARH mientras que los bebés estaban ubicados físicamente en KBTH, por medio de un software de acceso remoto en las computadoras ubicadas en KBTH y BARH permitiendo al audiólogo tener acceso virtual al icono DPOAE en el escritorio remoto. El facilitador ayudó en la inserción de la sonda DPOAE en el canal auditivo externo del bebé y después se le indicó al audiólogo que iniciara la prueba de detección auditiva a través de Internet (32).
10	Implementación de la telemedicina en una consulta de laringología durante la pandemia de COVID-19: Lecciones aprendidas, experiencias compartidas	VOZ	Sincrónica	Examen físico mediante videoconferencia	Se realizó un examen físico limitado mediante una visita por video. Donde se pudo obtener una vista rápida de la cavidad oral y la oro faringe con iluminación intraoral adecuada en algunos pacientes que cooperaron, seguidamente se hizo un análisis perceptivo de la voz con vocalización sostenida y dinámica (es decir, tono y volumen variable), también se realizó una lectura de pasajes estandarizados, los cuales brindaron información importante de diagnóstico. Estas evaluaciones clínicas de la deglución se emplearon con frecuencia como una herramienta de detección inicial en pacientes con disfagia (33).



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDIOLOGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	HALLAZGOS
11	Evaluación de la afasia según la Clasificación internacional del funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud mediante una aplicación basada en el iPad	LENGUAJE	Sincrónica	ACCESS2APHA SIA: App de evaluación de la afasia basada en iPad.	Durante la evaluación cada participante estaba sentado en una mesa con iluminación adecuada en la sala de estar o comedor de su propia casa y fue evaluado de forma remota por un patólogo del habla y del lenguaje (SLP) en línea que estaba ubicado en una oficina a distancia. El participante como el SLP tenían acceso a un iPad y estaban conectados simultáneamente en Access2Aphasia aplicación a través de Internet; dentro de la aplicación se permitía la videoconferencia simultánea, lo que admite el uso de técnicas como la variación de entonación y gestos para facilitar la comunicación. El SLP, mostraba las imágenes y registraba las respuestas en línea, silenciosamente (34).
12	Terapia de la voz en el contexto de la pandemia de covid-19; directrices para la práctica clínica	VOZ	Híbrida	La escala de síntomas de voz (VoiSS), Escala de malestar del tracto vocal (VTDS), o índice de fatiga vocal (VFI) y Evaluación auditivo-perceptiva GRBAS o CAPE-V,	En cada uno de estos procedimientos el profesional solicitaba muestras de audio que se podían grabar y enviar a través de dispositivos móviles, y este debía proporcionar instrucciones detalladas a cada uno de los pacientes con respecto a las grabaciones. Se sugería una muestra de tarea automática del habla (por ejemplo, contar del 1 al 10) o realizar una lectura para evaluar la coordinación neumofónica, volumen, resonancia, prosodia y la articulación, Así mismo se les establecía una serie de parámetros aerodinámicos de la función vocal por medio de la medición del tiempo máximo de fonación (TMF)

Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
13	Evaluación de la eficacia de los servicios de cribado y diagnóstico auditivo asíncronos basados en la telesalud mediante audiometría automatizada en una escuela rural sudafricana	AUDICIÓN	Asincrónica	Video otoscopia	<p>y el índice s/z, obteniendo medidas que denotaban información y serían indicadores de control respiratorio y de la función fonatoria. También esta información permitía evaluar la flexibilidad y rango vocal por medio de glissandos ascendentes y descendentes (35).</p> <p>Durante los exámenes audiológicos, un facilitador capacitado llevó a cabo la detección y los resultados fueron evaluados de forma asincrónica más tarde por un audiólogo calificado. Los participantes primero se sometieron a un examen otoscopio realizado por el facilitador utilizando un otoscopio digital DE500 Firefly, que es un programa de video otoscopio basado en computadora portátil. Las grabaciones de video obtenidas del canal auditivo externo y la membrana timpánica de los participantes se guardaron en una carpeta protegida con contraseña en la computadora.</p>
				Audiometría automatizada	<p>La audiometría automatizada debido a su protocolo predeterminado permite que un facilitador debidamente capacitado ejecute la prueba bajo la observación remota del audiólogo, La audiometría, se llevó a cabo dentro de las 2 semanas posteriores a la derivación para tratamiento y cada niño fue examinado bilateralmente probando el oído izquierdo primero, utilizando métodos de detección automatizados en frecuencias de 500 Hz a 4000 Hz (36).</p>



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE ARTÍCULO ESPAÑOL	DE ÁREA EN FONOAUDI OLOGÍA	DE MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA DE PROCEDIMIE NTO	/ HALLAZGOS
14	La evaluación de la disfagia por accidente cerebrovascular en telesalud es segura y eficaz	DISFAGIA	Sincrónica	Evaluación de la deglución por medio del programa teleswallow	Cada paciente fue evaluado secuencialmente por un patólogo del habla y del lenguaje (SLP) de cabecera y un SLP a través de un robot de telesalud. Los pacientes fueron aleatorizados para recibir primero una evaluación al lado de la cama o de tragar telescópicamente, se utilizaron las siguientes texturas para la prueba: trocitos de hielo, líquido fino, líquido espeso néctar, miel. y se capacitó a los SLP en el uso de la estación de control de telesalud y el robot (37).
15	Evaluación virtual de la disfagia: Directrices prácticas para el manejo de la disfagia en el contexto de la pandemia COVID-19	DISFAGIA	Sincrónica	Herramienta de evaluación de la alimentación	Primero se inició con la historia clínica con la detección de síntomas. Indagando sobre la Ingesta oral / estado nutricional. Seguidamente se hizo una evaluación de la cognición y la comunicación, luego una evaluación anatómica y de función fisiológica, también un examen parcial de los nervios craneales, prestando atención especial al rango de movimiento labial y lingual, así como a la coordinación. Por otro lado se hacía la observación de la postura cabeza-cuello y los movimientos involuntarios, a su vez, se observó la calidad vocal, la fuerza de la tos y los intentos de eliminar las secreciones, y si presentaba disfonía o alguna sospecha de patología laríngea y de cabeza y cuello, por último, se instruyó a los pacientes para que se auto administren un cribado de deglución mediante un protocolo de cribado validado aprobado, como el Protocolo de deglución de Yale (38).



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
16	COVID-19 y Patología del Lenguaje Práctica clínica de los trastornos de la voz y de las vías respiratorias superiores	VOZ	Asincrónica	Evaluación de la voz	El patólogo del habla y del lenguaje (SLP) realizó un análisis conductual y cualitativo de la voz y la resonancia teniendo en cuenta el tiempo máximo de fonación de baja tecnología y el perfil de rango de voz. Las muestras de voz se obtuvieron a través de varias grabaciones y clips de audio; estas se colocaron en la historia clínica electrónica para la evaluación perceptiva posterior y / o comparaciones de terapias (39).
17	Características, comportamientos y disposición de las personas que buscan atención sanitaria auditiva en línea	AUDICIÓN	Híbrida	Prueba de prueba de detección auditiva	DIN, Pasos para le ejecución de la prueba: paso 1 fue visitar el sitio web de la clínica para la realización de la prueba DIN en línea; paso 2 el audiólogo clínico envió un correo electrónico al individuo para sugerir una hora y fecha por una llamada de audio o video de 15 minutos para discutir sus inquietudes y se programó una visita cara a cara para la evaluación auditiva integral. El paso 3 consistió en una cita presencial ya sea en casa de los participantes o en el satélite para realizar la evaluación auditiva integral, de esta manera la persona firmó por escrito el consentimiento para participar en el proyecto. En la visita cara a cara incluyó un historial detallado del caso (incluido el historial de problemas auditivos, el período de tiempo desde la primera dificultad, los síntomas y signos. Paso 4, Los resultados de la prueba DIN se almacenaron en un sistema basado en la nube llamado mHealth, estudio que registró la información de todas las pruebas DIN, y solo el audiólogo de la clínica tenía acceso a este (40).



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALID AD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIE NTO	HALLAZGOS
18	Servicios de audición de comunicaciones breves utilizando tele-audiología a áreas remotas	AUDICIÓN	Híbrida	Video otoscopia. Audiometría y timpanometría de tonos puros.	Los trabajadores comunitarios programaron visitas domiciliarias en la comunidad para realizar la videotoscopia (asincrónica). El trabajador comunitario capturó la imagen de la MT y el canal auditivo usando el video otoscopio. La imagen obtenida, junto con los datos y el historial del paciente, se cargó a la nube mediante Internet de datos móviles. El audiólogo vio las imágenes utilizando la plataforma clickmedix. Luego de la evaluación de la otoscopia se procedió a realizar una audiometría y timpanometría mediante el audiómetro de diagnóstico integrado. El dispositivo interactúa con una computadora portátil y un software de gestión de datos (41).
19	Un programa de detección auditiva para niños en las escuelas primarias de Tayikistán: Un modelo de telemedicina	AUDICIÓN	Asincrónica	Prueba de detección auditiva	Las pruebas de audición audiométricas se realizaron utilizando un modelo de telemedicina (SZOK), el cual utilizó dispositivos de cliente remoto y software desarrollado. Las pruebas se realizaron en habitaciones silenciosas para determinar el umbral de audición en el rango de 500–8000 Hz. Los resultados de las pruebas individuales (promedios de tonos puros y cuestionarios) se enviaron a través de una conexión a Internet a la plataforma "SZOK" a través de líneas encriptadas. Los resultados de cada una de las pruebas de audición y de los cuestionarios fueron revisados por especialistas del Instituto de Fisiología y Patología de la Audición (IFPS) (42).



Continuidad de la tabla 8 descripción de hallazgos de los estudios.

N°	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	ÁREA DE FONOAUDI OLOGÍA	MODALIDAD DE SERVICIO	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	HALLAZGOS
20	Telesalud para la disfagia a lo largo de la vida: uso de la evidencia y la experiencia contemporánea para guiar la práctica clínica durante y después de la COVID-19	DISFAGIA	Híbrida	Evaluación clínica de la deglución	Las evaluaciones clínicas de la deglución incluyeron entrevistas de historia clínica, una evaluación del mecanismo orofaríngeo y de los nervios craneales; en ocasiones, pruebas de alimentos y líquidos. Para la evaluación del nervio craneal realizada a través de telesalud, se solicitaba el posicionamiento de la cámara / dispositivo en el paciente con el fin de obtener las mejores vistas de las áreas que deben visualizarse para cada componente del examen. Los profesionales debían proporcionar instrucciones claras al paciente / facilitador para orientarlo sobre el posicionamiento exacto y la visualización necesaria. Para los ensayos orales, se recomendó el uso de tazas / vasos y utensilios transparentes para ayudar a visualizar las cantidades de líquidos / alimentos consumidos por el paciente. Y cuando la tele evaluación sincrónica no permitía la adquisición de todos los puntos de datos necesarios para completar la evaluación, se debió hacer uso de métodos asincrónicos (almacenar y reenviar) permitiendo complementar el procedimiento (43).

Fuente: Los autores

Finalmente, se presenta a continuación el análisis del nivel de evidencia y grado de recomendación considerando la propuesta NICE:

- **Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Los 20 estudios que dieron respuesta al interrogante de investigación de esta revisión de literatura, se clasificaron teniendo en cuenta el nivel de evidencia y grado de recomendación establecidos por la iniciativa del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (ver tablas 5 y 6). Inicialmente a cada uno de los estudios se le asignó un nivel de evidencia teniendo en cuenta el diseño de investigación, obteniendo como resultado 15 estudios clasificados en un nivel de evidencia 4 (75%), así mismo, 2 estudios se categorizaron en el nivel 2+ (10%), y en menor proporción, 1 estudio para cada uno de los siguientes niveles de evidencia 1+, 2++ y 3 (5% respectivamente)

Posteriormente, se estableció el grado de recomendación de cada uno de los estudios teniendo en cuenta el nivel de evidencia ya asignado; dicho de esa manera, 16 estudios se clasificaron en el grado de recomendación D (80%), 2 estudios en el grado C (10%) y un estudio para cada uno de los grados A y B (5% respectivamente) (ver tabla 9).

TABLA 9 Nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos incluidos.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
1	Management of dysphagia in the patient with head and neck cancer during COVID-19 pandemic: Practical strategy (25).	Manejo de la disfagia en el paciente con cáncer de cabeza y cuello durante la pandemia de COVID-19: estrategia práctica	4	D
2	Identification and Management of Middle Ear Disorders in a Rural Cleft Care Program: A Telemedicine Approach (26).	Identificación y manejo de los trastornos del oído medio en un programa rural de atención de hendiduras: un enfoque de telemedicina	4	D
3	Speech pathology telepractice for children with cleft palate in the times of COVID-19 pandemic (27).	Telepráctica de patología del habla para niños con paladar hendido en tiempos de la pandemia COVID-19.	3	D
4	Telehealth and autism: Are telehealth language assessments reliable and feasible for children with autism? (28).	Telesalud y autismo: ¿Son fiables y viables las evaluaciones del lenguaje de telesalud para los niños con autismo?.	4	D
5	A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy (29).	Un enfoque de telesalud para realizar evaluaciones clínicas de la deglución en niños con parálisis cerebral.	2+	C

Continuidad de la tabla 9 Nivel de evidencia y grado de recomendación de los estudios incluidos.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
6	Diagnosis of hearing loss using automated audiometry in an asynchronous telehealth model: A pilot accuracy study (30).	Diagnóstico de la pérdida auditiva mediante audiometría automatizada en un modelo de telesalud asincrónico: un estudio piloto de precisión.	4	D
7	Tablet-Based Hearing Screening Test (31).	Prueba de detección auditiva basada en Tablet.	4	D
8	Telehealth and autism: A systematic search and review of the literatura (1).	Telesalud y autismo: una búsqueda y revisión sistemática de la literatura	2++	B
9	Interregional Newborn Hearing Screening via Telehealth in Ghana (32).	Examen interregional de la audición del recién nacido a través de telesalud en Ghana	4	D
10	Implementation of Telemedicine in a Laryngology Practice During the COVID-19 Pandemic: Lessons Learned, Experiences Shared (33).	Implementación de la telemedicina en una práctica de laringología durante la pandemia COVID-19: lecciones aprendidas, experiencias compartidas	4	D
11	Assessment of Aphasia Across the International Classification of Functioning, Disability and Health Using an iPad-Based Application (34).	Evaluación de la afasia en la clasificación internacional de funcionamiento, discapacidad y salud mediante una aplicación basada en iPad	1+	A
12	Voice therapy in the context of the covid-19 pandemic; guidelines for clinical practice (35).	Terapia de voz en el contexto de la pandemia covid-19; directrices para la práctica clínica	4	D
13	Assessing the efficacy of asynchronous telehealth-based hearing screening and diagnostic services using automated audiometry in a rural South African school (36).	Evaluación de la eficacia de los servicios de diagnóstico y detección auditiva asincrónicos basados en telesalud mediante audiometría automatizada en una escuela rural de Sudáfrica	4	D
14	Telehealth Stroke Dysphagia Evaluation Is Safe and Effective (37).	La evaluación de la disfagia por accidente cerebrovascular a través de telesalud es segura y eficaz	2+	C

Continuidad de la tabla 9 Nivel de evidencia y grado de recomendación de los estudios incluidos.

N°	NOMBRE ARTÍCULO EN INGLÉS	NOMBRE DE ARTÍCULO EN ESPAÑOL	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
15	Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic (38).	Evaluación virtual de la disfagia: pautas prácticas para el tratamiento de la disfagia en el contexto de la pandemia COVID-19	4	D
16	COVID-19 and Speech-Language Pathology Clinical Practice of Voice and Upper Airway Disorders (39).	Práctica clínica de COVID-19 y patología del habla y el lenguaje de los trastornos de la voz y las vías respiratorias superiores	4	D
17	Characteristics, behaviours and readiness of persons seeking hearing healthcare online (40).	Características, comportamientos y disposición de las personas que buscan atención auditiva en línea	4	D
18	Brief communications hearing services using tele-audiology to remote areas (41).	Servicios de audición de comunicaciones breves utilizando tele-audiología a áreas remotas	4	D
19	A Hearing Screening Program for Children in Primary Schools in Tajikistan: A Telemedicine Model (42).	Un programa de detección auditiva para niños en escuelas primarias en Tayikistán: un modelo de telemedicina	4	D
20	Telehealth for Dysphagia Across the Life Span: Using Contemporary Evidence and Expertise to Guide Clinical Practice During and After COVID-19 (43).	Telesalud para la disfagia a lo largo de la vida: uso de la evidencia y la experiencia contemporáneas para guiar la práctica clínica Durante y después de COVID-19	4	D

Fuente: Los autores

Mediante esta clasificación se logra denotar que hay una tendencia marcada por la mayoría de los estudios hacia el nivel de evidencia 4 y el grado de recomendación D, debido al diseño de investigación de los artículos incluidos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Dentro de los hallazgos obtenidos, se logró evidenciar que el uso de la telesalud ha incrementado con el pasar de los años, debido a los avances de la tecnología y la necesidad de llegar a todo tipo de población, principalmente aquellos que por alguna dificultad no pueden acceder a un servicio o desplazarse hasta un centro de atención. Una encuesta realizada por ASHA a 1.677 profesionales en el año 2002 sobre el uso de la telepráctica reveló que sólo el 11% de los profesionales en fonoaudiología prestaban sus servicios de evaluación e intervención fonoaudiológica mediante telesalud (44)(45), cifra que continúa en aumento constante (46), especialmente en la actualidad, a causa de la emergencia sanitaria por la cual atraviesa la humanidad, suceso que ha generado un cambio drástico, dando lugar a un mayor uso de la telesalud, para diferentes tipos y procesos de atención clínica en diferentes campos de la atención en salud (47).

Los fonoaudiólogos continúan incursionando en la prestación de servicios mediante telesalud, realizando un ajuste a las técnicas tradicionales de atención presencial e incluso generando nuevas estrategias de diagnóstico e intervención como la creación de aplicaciones móviles con el fin de contribuir al desarrollo comunicativo de los usuarios (48). En esta revisión se encontró que estos profesionales para llevar a cabo el servicio mediante la telesalud, hacen uso de las modalidades: sincrónica, asincrónica e híbrida, según sea posible, teniendo en cuenta el área a evaluar, las condiciones de salud del usuario y los recursos tecnológicos disponibles, ya que en algunos casos se hace necesario una comunicación cara a cara con sus usuarios, lo cual resulta ser una limitante para la prestación del servicio mediante telesalud (49).

En el área de audición, para llevar a cabo la prestación de estos servicios mediante telesalud, los estudios informaron de la necesidad de un facilitador o trabajador comunitario previamente capacitado, quien debía realizar la recolección de muestras e imágenes de manera presencial, dirigido por un audiólogo desde un área remota quien proporcionaba las indicaciones del procedimiento a realizar, aunque en ocasiones no se contaba con este acompañamiento; estos datos debían ser almacenados en la nube para su posterior valoración y diagnóstico por parte del profesional en audiología, haciendo de esta manera uso de la telesalud mediante su modalidad híbrida y asincrónica (31)(32)(40)(42).

Los principales procedimientos encontrados en esta área fueron: la videotoscopia, la audiometría automatizada y la timpanometría de tonos puros, a cada uno de ellos se le realizó una adaptación con relación a la técnica empleada tradicionalmente de manera presencial, permitiendo así poder



realizarlos mediante la telesalud a través de elementos electrónicos (50)(30)(41)(36)(26). En estos estudios se buscó determinar la efectividad y confiabilidad de estos procedimientos mediante telesalud, razón por la que fueron realizados de dos maneras simultáneas: cara a cara y desde un área remota; los resultados obtenidos en cada una de las dos modalidades fueron contrastadas y evaluadas mediante el coeficiente de Kappa, determinando un excelente nivel de concordancia entre los resultados obtenidos, afirmando de esta manera la eficacia de estas técnicas para diagnosticar de manera remota patologías auditivas (51)(36). Algunos estudios sugieren mayor investigación acerca del abordaje de la evaluación audiológica por medio de la tecnología y la necesidad de desarrollar guías de práctica para la tele-audiología, con el fin de asegurar una práctica estandarizada, opinión que también se confirma con esta revisión de literatura, evidenciando que algunos estudios no detallan los procedimientos de evaluación realizados (36).

En cuanto al área de disfagia, se encontraron estudios que realizaron procedimientos para diagnosticar la disfagia mediante telesalud en sus tres modalidades, en diferentes patologías como cáncer de cabeza y cuello donde utilizaron la evaluación de Mann de la capacidad para tragar, en accidente cerebrovascular usaron la Evaluación de la deglución por medio del programa teleswallow, en parálisis cerebral la Encuesta de Trastorno de Disfagia (DDS) y en Covid-19 la Evaluación clínica de la deglución y la Herramienta de evaluación de la alimentación (52)(43)(38)(38)(37).

Estas evaluaciones clínicas de la deglución incluyeron entrevistas de historia clínica, valoración del mecanismo oral faríngeo y de los nervios craneales, además las complementaron con pruebas de alimentos y líquidos (43). Cada una se realizaron mediante videoconferencias, por medio de cámaras con Zoom y en un caso, utilizaron un robot Intouch (programa teleswallow), las cuales permitieron un acercamiento más detallado a las estructuras orofaríngeas del usuario, puesto que estas pueden ser difíciles de capturar por medio de la telesalud. Los profesionales para llevar a cabo estas evaluaciones, se encargaron de brindar instrucciones claras al cuidador o al facilitador (enfermera), orientándolo en caso de ocurrir una emergencia durante el procedimiento y a su vez, sobre el uso y posicionamiento exacto de la cámara del equipo tecnológico con el fin de obtener las mejores imágenes de las áreas que deben visualizarse para cada componente del examen (43)(25)(29)(53).

La evaluación clínica de la deglución a través de telesalud, requiere preparación avanzada para garantizar que el usuario tenga disponibles los bolos de alimentos y líquidos adecuados, los cuales deben ser presentados en utensilios transparentes para ayudar al profesional a visualizar las

cantidades de líquidos y alimentos consumidos, ya que para realizar un diagnóstico de la deglución este debe estar justificado en medidas cuantificables (54)(55)(56).

En los últimos años debido a la emergencia sanitaria Covid-19, se ha incrementado la necesidad de realizar procedimientos mediante telesalud, y aunque los estudios sustentan que la concordancia entre las evaluaciones presenciales y telesalud son buenas, existen limitaciones para las evaluaciones clínicas, particularmente en pacientes con disfagia más grave, casos en los que no es aconsejable hacer uso de esta modalidad (37)(25). Sin embargo, varias organizaciones, como el Centro de Política de Salud Conectada de EE. UU., ASHA y Speech Pathology Australia, enfatizan en que los servicios prestados a través de telesalud deben ser equivalentes a la calidad de los servicios ofrecidos en persona y que no debe haber una distinción regulatoria entre estos dos tipos de servicios, por lo tanto, es necesario que los fonoaudiólogos se esfuercen por adaptar sus visitas virtuales para brindar el mayor nivel de atención posible, ahorrando los desplazamientos a centros de atención incluso en ausencia de situaciones críticas que pueden ser atendidas mediante telesalud (25)(57).

En el área de lenguaje se evaluaron a niños con autismo y adultos con afasia, mediante la modalidad cara a cara y simulación de telesalud, para luego contrastar resultados. En la evaluación de niños con autismo se utilizó la Evaluación clínica de los fundamentos del lenguaje (CELF-4) y el programa de observación de diagnóstico de autismo (ADOS-2), en cada uno de ellos, se capacitó a los padres para que pudiesen ser de apoyo, para así lograr la ejecución del procedimiento de manera asincrónica e híbrida, en ocasiones el fonoaudiólogo asistió el proceso, mientras que otro profesional lo hizo desde un área remota (28)(34). En estas dos modalidades se halló un alto nivel de concordancia entre los resultados obtenidos, por lo que estos artículos sugieren que los servicios prestados mediante telesalud son equivalentes a los ofertados cara a cara, aunque en algunos casos esto se puede tornar difícil para los niños con características de autismo más pronunciadas; a su vez, los análisis de estas pruebas revelaron una correlación moderadamente fuerte en el comportamiento de los niños, ya que los que fueron evaluados mediante telesalud, se mostraron menos distraídos y más receptivos durante la prueba, probablemente debido al interés que generalmente presentan por la tecnología (28)(34), aspecto que resulta digno de investigación, para lograr fundamentar la prestación de servicios de telesalud a niños y jóvenes con Trastorno del Espectro Autista, puesto que son pocos los estudios que sustentan esta modalidad.

En el caso de la evaluación de la afasia, el estudio da cuenta del uso de la App de evaluación de la afasia basada en iPad - ACCESS2APHASIA, aplicada de manera remota utilizando computadoras y la



evaluación cara a cara, donde ambos demostraron una concordancia entre los resultados, lo que indica que la evaluación de la afasia se puede proporcionar de manera confiable a través de telesalud, proceso que requiere un apoyo fundamental para lograr la participación de personas con afasia grave, realizando ajustes que permitan aumentar el nivel comunicativo al momento de evaluar, ya sea por medio de recursos pictográficos, palabras escritas o dibujos utilizando una pizarra colaborativa para facilitar la interacción (1), puesto que por las tecnologías tradicionales de videoconferencia no permiten típicamente este tipo de comunicación multimodal, lo que resulta una limitante para desarrollar procedimientos de evaluación y diagnóstico mediante telesalud.

Estudios en voz, las técnicas y procedimientos de diagnóstico desarrolladas mediante las diferentes modalidades de telesalud fueron las siguientes: escala de síntomas de voz (VoiSS), escala de malestar del tracto vocal (Vocal Tract Discomfort Scale - VTDS) o índice de fatiga vocal (VFI), evaluación de la voz y examen físico mediante videoconferencia; resulta importante destacar que todos los procedimientos realizados en estos artículos, fueron durante la pandemia Covid-19 (33)(35)(39). Si bien, estos artículos mencionan que a pesar de los avances en telesalud, los fonoaudiólogos dependen en gran medida del examen oral / faríngeo / laríngeo para el diagnóstico y el tratamiento de la voz, es por ello que el examen físico realizado mediante videoconferencia es limitado (58). Aunque la telesalud es la respuesta a las necesidades actuales, esta genera grandes desafíos para su adaptación, por lo que requiere de planificación y flexibilidad en cada uno de sus ajustes con el fin de brindar una atención eficaz y de calidad (33)(35)(27).

Según los hallazgos obtenidos se considera que la telesalud seguirá siendo un componente importante de la atención fonoaudiológica en el área de voz, en la era posterior al COVID-19, puesto que esta patología ha desencadenado una prevalencia de lesiones laríngeas asociadas a la intubación y la extubación. Esta modalidad es una alternativa útil, incluso para los usuarios que presentan esta patología o incluso para aquellos que no tienen trastornos de la voz relacionados con COVID-19 (34)(59)(60)(61)(62). Aunque la evidencia es insuficiente para respaldar la evaluación objetiva de la voz, estos estudios generan una serie de recomendaciones que podrían permitir un mejor análisis de la calidad de la voz, tales como: usar muestras de voz grabadas a través de un teléfono celular (63), los parámetros vocales sólo deben usarse para el monitoreo y diagnóstico de los usuarios (64), siempre debe haber control del ruido de fondo (65), y solicitarle al usuario que mantenga el micrófono del teléfono celular a 15 cm de la boca mientras graba las muestras de voz (66).

Un estudio en habla, mencionó un procedimiento de evaluación mediante telesalud en la modalidad sincrónica, por medio de la escala clínica de gravedad de AC (Articulación Compensatoria) en niños, los cuales fueron grabados durante 30 minutos, interactuando con un fonoaudiólogo; las grabaciones fueron transcritas textualmente para analizar la presencia y severidad de la articulación compensatoria (AC) (27). Este procedimiento realizado mediante telesalud fue eficaz, permitiendo generar una posterior intervención de los niños, a partir de las dificultades encontradas. En este artículo se considera que los avances tecnológicos han dado lugar a múltiples innovaciones, como la telesalud para la evaluación y el tratamiento de la patología del habla (27).

CONCLUSIONES

- En esta revisión de literatura se encontró mayor número de estudios que daban cuenta de técnicas y procedimientos mediante telesalud en el área de audición y disfagia, y en menor proporción en las áreas de lenguaje, voz y habla.
- Los hallazgos de esta investigación evidenciaron altos niveles de concordancia entre los servicios prestados mediante telesalud y cara a cara, afirmando la efectividad y la confiabilidad de esta modalidad, para la realización de técnicas y procedimientos de evaluación y diagnóstico en el campo de la fonoaudiología.
- La telesalud en cada una de sus modalidades resulta ser una alternativa exitosa para lograr una mejor cobertura de servicios y proporcionar diagnósticos remotos a los usuarios que se encuentran en áreas rurales o aquellos que no cuentan la posibilidad de acceder fácilmente a servicios fonoaudiológicos, disminuyendo costos y permitiendo una visión más naturalista al evaluar al usuario en su entorno habitual.
- En la actualidad el uso de la telesalud se ha incrementado debido a la actual pandemia COVID-19, transformando la atención tradicional por la prestación de servicios fonoaudiológicos de manera remota, logrando así mitigar los riesgos de contagio.
- Para la prestación de servicios fonoaudiológicos mediante telesalud es necesario la formulación de guías y protocolos que den cuenta de manera detallada el procedimiento a realizar mediante esta modalidad para poder evaluar y diagnosticar las dificultades presentes en cada área.
- Se sugiere la adaptación o creación de técnicas y procedimientos de diagnóstico para las áreas de aprendizaje y motricidad orofacial, puesto que en esta revisión sistemática no se halló evidencia científica que diese cuenta de procesos de evaluación mediante telesalud.

TRABAJOS CITADOS

1. Sutherland R, Trembath D, Roberts J. Telehealth and autism: A systematic search and review of the literature. *Int J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2018;20(3):324–36. DOI.org/10.1080/17549507.2018.1465123
2. Stifani BM, Smith A, Avila K, Boos EW, Ng J, Levi EE, et al. Telemedicina para asesoramiento anticonceptivo: experiencias de los pacientes durante la fase inicial de la pandemia de COVID-19 en la ciudad de Nueva York. *ScienceDirect* [Internet]. 2021 Apr 13; DOI.org/10.1016/j.contraception.2021.04.006
3. Kraljević JK, Matić A, Dokoza KP. Telepractice as a reaction to the COVID-19 crisis: Insights from croatian slp settings. *Int J Telerehabilitation* [Internet]. 2020 Dec 8;12(2):93–104. DOI.org/10.5195/ijt.2020.6325
4. Dunkley C, Pattie L, Wilson L, McAllister L. A comparison of rural speech-language pathologists' and residents' access to and attitudes towards the use of technology for speech- language pathology service delivery. *Int J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2010 Aug;12(4):333–43. DOI.org/10.3109/17549500903456607
5. Sutherland R, Trembath D, Hodge A, Drevensek S, Lee S, Silove N, et al. Telehealth language assessments using consumer grade equipment in rural and urban settings: Feasible, reliable and well tolerated. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2017 Jan 1;23(1):106–15. DOI.org/10.1177/1357633X15623921
6. Pauline A, Charles R. Overview of Telehealth Activities in Speech–Language Pathology Pauline. *Telemed e-health* [Internet]. 2008;14(10):1101–17. DOI.org/10.1089/tmj.2008.0080
7. Law J, Dennis JA, Charlton JJV. Speech and language therapy interventions for children with primary speech and/or language disorders. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 Jan 9;2017(1). DOI.org/10.1002/14651858.CD012490
8. Cohn ER. Tele-Ethics in Telepractice for Communication Disorders. *Perspect Telepractice* [Internet]. 2012 Sep;2(1):3–15. DOI.org/10.1044/tele2.1.3
9. Alberto Kopec Poliszuk MDAJSG. Aplicaciones de telecomunicaciones en salud en la Subregión Andina [Internet]. [Santiago de Chile]; 2009. Disponible en: <http://www.orasconhu.org/sites/default/files/Telemedicina.pdf>
10. Congreso de Colombia. Lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia. Ley 1419 de 2010 [Internet]. Colombia; Dec 13, 2010 p. 3. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=40937
11. Hoffman LC. Shedding Light on Telemedicine & Online Prescribing: The Need to Balance Access to Health Care and Quality of Care. *Am J Law Med* [Internet]. 2020 May 1;46(2–3):237–51. DOI.org/10.1177/0098858820933497
12. E.I. T. Centro de investigación científica y de educación superior de Ensenada [Internet]. [Ensenada, Baja California, México]; 2010. Disponible en: <https://cicese.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1007/163/1/175041.pdf>

13. Mashima PA, Brown JE. Remote Management of Voice and Swallowing Disorders. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2011 Dec 1;44(6):1305–16. DOI.org/10.1016/j.otc.2011.08.007
14. Duffy JR, Werven GW, Aronson AE. Telemedicine and the diagnosis of speech and language disorders. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 1997 [cited 2021 Jun 30];72(12):1116–22. DOI.org/10.4065/72.12.1116
15. Wertz R, Dronkers NF, Bernstein-Ellis E, Sterling LK, Shubitowski Y, Elman R, et al. Potential of telephonic and television technology for appraising and diagnosing neurogenic communication disorders in remote settings. *Aphasiology* [Internet]. 1992 Mar 1 [cited 2021 Jun 30];6(2):195–202. DOI.org/10.1080/02687039208248591
16. Jagarapu J, Savani RC. Una breve historia de la telemedicina y la evolución de la teleneonatología. *ScienceDirect* [Internet]. 2021 Apr 8;151416. DOI.org/ 10.1016/j.semperi.2021.151416
17. Garcia MV, Niño APT, Castellanos MFI, Angulo LMA, Juliao ILL. Digitalización De Protocolos De Evaluación En El Área De Habla, Mediante Tecnologías De Desarrollo Web Y Aplicaciones Windows Que Contribuyan a Mejorar La Practicidad De La Aplicación. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2017;2(3). DOI.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2281
18. Ayala P, Marín Gutiérrez YE. Realidad Laboral del Fonoaudiólogo en la Unidad de Cuidados Intensivos Reality of the Speech Therapist Working on Intensive Care Unit. *Rev Signos Fónicos* [Internet]. 2015;1:2015. DOI.org/10.24054/01204211.v1.n1.2015.636
19. Manterola D C, Zavando M D. Cómo interpretar los “Niveles de Evidencia” en los diferentes escenarios clínicos. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2009;61(6):582–95. DOI.org/10.4067/s0718-40262009000600017
20. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2014 Dec 1;31(6):705–18. DOI.org/10.4067/S0716-10182014000600011
21. Camaño-Puig R. Evidencia científica, metodología y clasificaciones: niveles y recomendaciones [Internet]. 2019. p. 1–36. Disponible en: <http://scienceflows.com/wp-content/uploads/2020/02/9.-Evidencia-científica-metodología-y-clasificaciones-niveles-y-recomendaciones.pdf>
22. Mella Sousa M, Zamora Navas P, Mella Laborde M, Ballester Alfaro JJ, Uceda Carrascosa P. Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación [Internet]. Vol. 29, *Rev. S. And. Traum. y Ort.* 2012. p. 59–72. Disponible en: https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf
23. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evid Based Med* [Internet]. 2016 Aug 1;21(4):125–7. DOI.org/10.1136/ebmed-2016-110401
24. Martín MM. Aplicando la Medicina Basada en la Evidencia a la práctica clínica [Internet]. Hospital Universitario de Salamanca. 2018. Disponible en: <https://medicinainternaaltovalor.fesemi.org/instrumentos-y-agrupadores-necesarios-en-una-medicina-moderna/medicina-basada-en-evidencia/>
25. Ku PKM, Holsinger FC, Chan JYK, Yeung ZWC, Chan BYT, Tong MCF, et al. Management of dysphagia



in the patient with head and neck cancer during COVID-19 pandemic: Practical strategy. *Head Neck* [Internet]. 2020;42(7):1491–6. DOI.org/10.1002/hed.26224

26. Ramkumar V, Rajendran A, Nagarajan R, Balasubramaniyan S, Suresh DK. Identification and management of middle ear disorders in a rural cleft care program: A telemedicine approach. *Am J Audiol* [Internet]. 2018 Nov 1;27(3 Special Issue):455–61. DOI.org/10.1044/2018_AJA-IMIA3-18-0015
27. Pamplona M del C, Ysunza PA. Speech pathology telepractice for children with cleft palate in the times of COVID-19 pandemic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020 Nov 1;138:110318. DOI.org/10.1016/j.ijporl.2020.110318
28. Sutherland R, Trembath D, Hodge MA, Rose V, Roberts J. Telehealth and autism: Are telehealth language assessments reliable and feasible for children with autism? In: *International Journal of Language and Communication Disorders* [Internet]. Wiley Blackwell; 2019. p. 281–91. DOI.org/10.1111/1460-6984.12440
29. Kantarcigil C, Sheppard JJ, Gordon AM, Friel KM, Malandraki GA. A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil* [Internet]. 2016 Aug 1;55:207–17. DOI.org/10.1016/j.ridd.2016.04.008
30. Brennan-Jones CG, Eikelboom RH, Swanepoel DW. Diagnosis of hearing loss using automated audiometry in an asynchronous telehealth model: A pilot accuracy study. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2017 Feb 1;23(2):256–62. DOI.org/10.1177/1357633X16641552
31. Samelli AG, Rabelo CM, Sanches SGG, Aquino CP, Gonzaga D. Tablet-Based Hearing Screening Test. *Telemed J E Health* [Internet]. 2017 Sep 1;23(9):747–52. DOI.org/10.1089/tmj.2016.0253
32. Ameyaw GA, Ribera J, Anim-Sampong S. Interregional newborn hearing screening via telehealth in Ghana. *J Am Acad Audiol* [Internet]. 2019 Mar 1;30(3):178–86. DOI.org/10.3766/jaaa.17059
33. Strohl MP, Dwyer CD, Ma Y, Rosen CA, Schneider SL, Young VVN. Implementation of Telemedicine in a Laryngology Practice During the COVID-19 Pandemic: Lessons Learned, Experiences Shared. *J Voice* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 25]; DOI.org/10.1016/j.jvoice.2020.06.017
34. Guo YE, Togher L, Power E, Hutomo E, Yang YF, Tay A, et al. Assessment of Aphasia Across the International Classification of Functioning, Disability and Health Using an iPad-Based Application. *Telemed e-Health* [Internet]. 2017 Apr 1;23(4):313–26. DOI.org/10.1089/tmj.2016.0072
35. Castillo-Allendes A, Contreras-Ruston F, Cantor-Cutiva LC, Codino J, Guzman M, Malebran C, et al. Voice Therapy in the Context of the COVID-19 Pandemic: Guidelines for Clinical Practice [Internet]. *Journal of Voice*. Mosby Inc.; 2020. DOI.org/10.1016/j.jvoice.2020.08.001
36. Govender SM, Mars M. Assessing the efficacy of asynchronous telehealth-based hearing screening and diagnostic services using automated audiometry in a rural South African school. *South African J Commun Disord* [Internet]. 2018;65(1):1–9. DOI.org/10.4102/sajcd.v65i1.582
37. Morrell K, Hyers M, Stuchiner T, Lucas L, Schwartz K, Mako J, et al. Telehealth stroke dysphagia evaluation is safe and effective. *Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2017 Oct 1;44(3–4):225–31. DOI.org/10.1159/000478107



38. Soldatova L, Williams C, Postma GN, Falk GW, Mirza N. Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)* [Internet]. 2020 Sep 1;163(3):455–8. DOI.org/10.1177/0194599820931791
39. Doll EJ, Braden MN, Thibeault SL. Covid-19 and speech-language pathology clinical practice of voice and upper airway disorders. *Am J Speech-Language Pathol* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Jun 25];30(1):63–74. DOI.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00228
40. Ratanjee-Vanmali H, Swanepoel DW, Laplante-Lévesque A. Characteristics, behaviours and readiness of persons seeking hearing healthcare online. *Int J Audiol* [Internet]. 2019 Feb 1;58(2):107–15. DOI.org/10.1080/14992027.2018.1516895
41. Skarzyński H, Piotrowska A. Screening for pre-school and school-age hearing problems: European Consensus Statement. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2012 Jan;76(1):120–1. DOI.org/10.1016/j.ijporl.2011.10.016
42. Skarzyński PH, Świerniak W, Piłka A, Skarzynska MB, Włodarczyk AW, Kholmatov D, et al. A hearing screening program for children in primary schools in Tajikistan: A telemedicine model. *Med Sci Monit* [Internet]. 2016 Jul 12;22:2424–30. DOI.org/10.12659/MSM.895967
43. Malandraki GA, Arkenberg RH, Mitchell SS, Malandraki JB. Telehealth for dysphagia across the life span: Using contemporary evidence and expertise to guide clinical practice during and after covid-19. *Am J Speech-Language Pathol* [Internet]. 2021 Mar 1;30(2):532–50. DOI.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00252
44. Emmaisbel a. Díaz vázquez. La telepráctica como método alternativo de servicio por los patólogos del habla- lenguaje en puerto rico [Internet]. [Puerto Rico]: Turabo; 2014. Disponible en: https://documento.uagm.edu/gurabo/salud/tesis/Emmaisbel_Diaz_Vazquez_PHL_2014.pdf
45. Jafni TI, Bahari M, Ismail W, Radman A. Understanding the Implementation of Telerehabilitation at Pre-Implementation Stage: A Systematic Literature Review. In: *Procedia Computer Science* [Internet]. Elsevier B.V.; 2017. p. 452–60. DOI.org/10.1016/j.procs.2017.12.177
46. Tohidast SA, Mansuri B, Bagheri R, Azimi H. Provision of speech-language pathology services for the treatment of speech and language disorders in children during the COVID-19 pandemic: Problems, concerns, and solutions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2020 Nov 1;138:110262. DOI.org/10.1016/j.ijporl.2020.110262
47. William Álvarez, Jesús Carrillo JB. Fonoaudiología en colombia: 50 años de experiencias en investigación. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2017;3:88–93. DOI.org/10.24054/01204211.v1.n1.2017.2877
48. Dimer NA, do Canto-Soares N, dos Santos-Teixeira L, de Goulart BNG. The COVID-19 pandemic and the implementation of telehealth in speech-language and hearing therapy for patients at home: An experience report. *CODAS* [Internet]. 2020;32(3). DOI.org/10.1590/2317-1782/20192020144
49. Herramientas ADE, Comunicación DELA, Viviana G, Reyes P, Mercedes Y, Villamizar C, et al. Aplicación de herramientas de la comunicación y sistemas de comunicación en el lenguaje. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2018;3(1):63–82. DOI.org/10.24054/01204211.v2.n2.2017.2916



50. Ramkumar V, Rajendran A, Nagarajan R, Balasubramaniyan S, Suresh DK. Identification and management of middle ear disorders in a rural cleft care program: A telemedicine approach. *Am J Audiol* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2021 Jun 25];27(3 Special Issue):455–61. DOI.org/10.1044/2018_AJA-IMIA3-18-0015
51. Govender SM, Mars M. The use of telehealth services to facilitate audiological management for children: A scoping review and content analysis. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2017 Apr 1;23(3):392–401. DOI.org/10.1177/1357633X16645728
52. Fonoaudiólogos C colombiano de. Lineamientos para el ejercicio del donoaudiólogo en el contexto COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: https://ccfonoaudiologos.co/files/CCF_CONSENSO_DE_EXPERTOS_FONOAUDIOLOGIA_COVID19.pdf
53. Alvares R. Working With Facilitators to Provide School-Based Speech and Language Intervention via Telepractice. *Perspect Telepractice* [Internet]. 2013 Sep;3(2):44–8. DOI.org/10.1044/teles3.2.44
54. Malandraki GA, Roth M, Sheppard JJ. Telepractice for Pediatric Dysphagia: A Case Study. *Int J Telerehabilitation* [Internet]. 2014 Sep 3;6(1):3–16. DOI.org/10.5195/ijt.2014.6135
55. Sharma S, Ward EC, Burns L, Theodoros D, Russell T. Training the allied health assistant for the telerehabilitation assessment of dysphagia. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2017 Jul 11;18(5):288–91. DOI.org/10.1258/jtt.2012.111202
56. Miles A, Connor NP, Desai RV, Jadcherla S, Allen J, Brodsky M, et al. Dysphagia Care Across the Continuum: A Multidisciplinary Dysphagia Research Society Taskforce Report of Service-Delivery During the COVID-19 Global Pandemic [Internet]. Vol. 36, *Dysphagia*. Springer; 2021. p. 170–82. DOI.org/10.1007/s00455-020-10153-8
57. Tedesco A, Lavermicocca V, Notarnicola M, De Francesco L, Dellomonaco AR. Telemonitoring of swallowing function: Technologies in speech therapy practice. *Recenti Prog Med* [Internet]. 2018 Feb 1;109(2):146–8. DOI.org/10.1701/2865.28913
58. Crespo N, Rivera E, Figueroa F, Chacón K, López L, Gonzalez S. Métodos De Evaluación De La Voz En Docentes Una Revisión Sistemática. *Rev Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2018;3(1):62–81. DOI.org/10.24054/01204211.v1.n1.2017.2875
59. Grabowski DC, Joynt Maddox KE. Postacute Care Preparedness for COVID-19: Thinking Ahead. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2020 May 26;323(20):2007–8. DOI.org/10.1001/jama.2020.4686
60. Choon-Huat Koh G, Hoenig H. How Should the Rehabilitation Community Prepare for 2019-nCoV? [Internet]. Vol. 101, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. W.B. Saunders; 2020. p. 1068–71. DOI.org/10.1016/j.apmr.2020.03.003
61. Sheehy LM. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19 [Internet]. Vol. 6, *JMIR Public Health and Surveillance*. JMIR Publications Inc.; 2020. p. e19462. DOI.org/10.2196/19462
62. Lim PA, Ng YS, Tay BK. Impact of a viral respiratory epidemic on the practice of medicine and rehabilitation: Severe acute respiratory syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2016 Aug 1;85(8):1365–70. DOI.org/10.1016/j.apmr.2004.01.022



63. Lin E, Hornibrook J, Ormond T. Evaluating iPhone recordings for acoustic voice assessment. *Folia Phoniatr Logop* [Internet]. 2014 Oct;64(3):122–30. DOI.org/10.1159/000335874
64. Uloza V, Padervinskis E, Vegiene A, Pribuisiene R, Saferis V, Vaiciukynas E, et al. Exploring the feasibility of smart phone microphone for measurement of acoustic voice parameters and voice pathology screening. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 2015 Nov 24;272(11):3391–9. DOI.org/10.1007/s00405-015-3708-4
65. Maryn Y, Ysenbaert F, Zarowski A, Vanspauwen R. Mobile Communication Devices, Ambient Noise, and Acoustic Voice Measures. *J Voice* [Internet]. 2017 Mar 1;31(2):248.e11-248.e23. DOI.org/10.1016/j.jvoice.2016.07.023
66. Munnings AJ. The Current State and Future Possibilities of Mobile Phone “Voice Analyser” Applications, in Relation to Otorhinolaryngology [Internet]. Vol. 34, *Journal of Voice*. Mosby Inc.; 2020. p. 527–32. DOI.org/10.1016/j.jvoice.2018.12.018