

**DOI:** 10.26820/recimundo/6.(1).ene.2022.191-201

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1522>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 191-201



## Valoración y validación de pruebas de las alteraciones de la escucha dicótica. Una aproximación desde la Telesalud

Assessment and validation of tests for dichotic listening disorders.  
An approach from Telehealth

Avaliação e validação de testes para distúrbios auditivos dicóticos. Uma abordagem da Telessaúde

**Robin Edison Cedeño Mero<sup>1</sup>; Viviana Paola Patiño Zambrano<sup>2</sup>; Manuel Bernardo Balladares-Mazzini<sup>3</sup>; Walter Alejandro Patiño Zambrano<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 15/11/2021 **ACEPTADO:** 05/12/2021 **PUBLICADO:** 15/02/2022

1. Especialista en Otorrinolaringología; Médico Cirujano; Licenciado en Ciencias de La Salud Especialización Terapia del Lenguaje; Tecnólogo Médico Especialización de Terapia de Lenguaje; Docente Universidad de Guayaquil; Ecuador; robin.cedenom@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-4580-120X>
2. Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local; Licenciada en Terapia de Lenguaje; Tecnóloga Médica en Terapia de Lenguaje; Docente Universidad de Guayaquil; Ecuador; viviana.patinoz@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-6997-9080>
3. Magister en Salud Pública; Especialista en Medicina del Deporte; Diploma Superior en Diseño Curricular por Competencias; Doctor en Medicina y Cirugía; Doctor en Ciencias de la Educación Especialización Administración Educativa Universidad de Guayaquil; Ecuador; manuel.balladaresm@ug.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-2711-7036>
4. Médico de la Universidad de Guayaquil; Magister en Educación Mención en Pedagogía; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; alejo8585@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-1589-5818>

### CORRESPONDENCIA

**Robin Edison Cedeño Mero**  
obin.cedenom@ug.edu.ec

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La comunicación es una necesidad de todo ser que coexiste en la vida. A medida que se ha profundizado los estudios del ser vivo se ha tratado de diseñar o descifrar los códigos a través de los cuales hay un proceso comunicativo que permite conocer el estadio del ser mismo. El procesamiento auditivo y sus alteraciones han sido abordados durante décadas por distintas especialidades, entre las cuales se encuentran la audiología, la fonoaudiología, la neurología y la psicología. Esta diversidad de enfoques y profesionales haciéndose cargo de un trastorno que en primera instancia es auditivo, ha dificultado históricamente la obtención de consensos en relación con la definición de procesamiento auditivo, sus alteraciones, formas de evaluación y abordaje. Identificando los elementos se puede sospechar que, de existir un problema neurológico en un individuo, los retos de la Telesalud se ven afectados proporcionalmente a las dificultades comunicativas que se evidencien en el paciente. Para el caso que nos atañe se ha hecho un corte transversal de la mano de herramientas que brinda las tecnologías de información y comunicación sustentada en los elementos electrónicos de búsqueda de producciones científicas – académicas de sustento teórico aceptado por la comunidad acreditada para tal fin, en este caso la medicina. A razón de la investigación se han centrado los esfuerzos primeramente en analizar los aportes de publicaciones desde el año 2017 a la actualidad, sin embargo, no se han descartado estudios anteriores siempre que se considere un aporte de valor digno de ser expuesto y que no se encuentre alguna actualización del mismo. Son muchas las herramientas que pueden aportar al tema específico investigado de la robótica, la inteligencia artificial, el desarrollo de software, pero la investigación reporta que las pruebas de escucha dicótica requieren de un esfuerzo multidisciplinario por ser una prueba específica para determinar alteraciones o síndromes que se desarrollan en el ser humano. No se logra sustentar bibliográficamente de que manera se llevan a cabo las valoraciones y validaciones de más alteraciones de la escucha dicótica a través de la Telesalud.

**Palabras clave:** Telesalud, prueba auditiva-cognitiva, alteraciones del procesamiento auditivo, escucha dicótica.

## ABSTRACT

Communication is a need of every being that coexists in life. As studies of the living being have deepened, attempts have been made to design or decipher the codes through which there is a communicative process that allows knowing the stage of being itself. Auditory processing and its alterations have been addressed for decades by different specialties, including audiology, speech therapy, neurology and psychology. This diversity of approaches and professionals dealing with a disorder that is primarily auditory has historically made it difficult to reach consensus regarding the definition of auditory processing, its alterations, forms of evaluation and approach. Identifying the elements, it can be suspected that, if there is a neurological problem in an individual, the challenges of Telehealth are affected proportionally to the communication difficulties that are evident in the patient. For the case that concerns us, a cross-section has been made of the hand of tools provided by information and communication technologies based on the electronic elements of search for scientific-academic productions of theoretical support accepted by the accredited community for this purpose, in this case medicine. Due to the investigation, efforts have been focused firstly on analyzing the contributions of publications from 2017 to the present, however, previous studies have not been ruled out as long as it is considered a contribution of value worthy of being exposed and that it is not find any update on it. There are many tools that robotics, artificial intelligence, software development can contribute to the specific topic investigated, but the research reports that dichotic listening tests require a multidisciplinary effort because it is a specific test to determine alterations or syndromes that are develop in humans. It is not possible to support bibliographically how the evaluations and validations of more alterations of dichotic listening are carried out through Telehealth.

**Keywords:** Telehealth, auditory-cognitive test, auditory processing disorders, dichotic listening.

## RESUMO

A comunicação é uma necessidade de todo ser que convive na vida. Com o aprofundamento dos estudos sobre o ser vivo, foram feitas tentativas de desenhar ou decifrar os códigos pelos quais há um processo comunicativo que permite conhecer o estágio do próprio ser. O processamento auditivo e suas alterações são abordados há décadas por diferentes especialidades, incluindo audiologia, fonoaudiologia, neurologia e psicologia. Essa diversidade de abordagens e profissionais que lidam com um distúrbio primariamente auditivo tem historicamente dificultado o consenso sobre a definição do processamento auditivo, suas alterações, formas de avaliação e abordagem. Identificando os elementos, pode-se suspeitar que, se houver um problema neurológico em um indivíduo, os desafios do Telessaúde são afetados proporcionalmente às dificuldades de comunicação que são evidentes no paciente. Para o caso que nos interessa, foi feito um corte transversal da mão de ferramentas fornecidas pelas tecnologias de informação e comunicação baseadas nos elementos eletrônicos de busca de produções científicas-acadêmicas de suporte teórico aceitos pela comunidade credenciada para o efeito, em este medicamento caso. Em razão da investigação, os esforços se concentraram primeiramente em analisar as contribuições das publicações de 2017 até o presente, porém, estudos anteriores não foram descartados desde que seja considerada uma contribuição de valor digna de ser exposta e que não seja encontrar qualquer atualização sobre ele. Existem muitas ferramentas que robótica, inteligência artificial, desenvolvimento de software podem contribuir para o tema específico investigado, mas as pesquisas relatam que testes de escuta dicótica requerem um esforço multidisciplinar por ser um teste específico para determinar alterações ou síndromes que se desenvolvem em humanos. Não é possível fundamentar bibliograficamente como são realizadas as avaliações e validações de mais alterações da escuta dicótica por meio do Telessaúde.

**Palavras-chave:** Telessaúde, teste cognitivo-auditivo, distúrbios do processamento auditivo, escuta dicótica.

## **Introducción**

La comunicación es una necesidad de todo ser que coexiste en la vida. A medida que se ha profundizado los estudios del ser vivo se ha tratado de diseñar o descifrar los códigos a través de los cuales hay un proceso comunicativo que permite conocer el estado del ser mismo, su bienestar, nivel de satisfacción, su estado de salud entre otras.

En el ser humano desarrolla sentidos con los que, a través de los órganos que componen su fisionomía logra establecer una comunicación efectiva. La vista, el tacto, el gusto, el olfato y el oído son los 5 sentidos que provocan una comunicación entre el mundo exterior y el cerebro. Cuando este sistema de posicionamiento personal falla se desencadena un estado de desequilibrio en el ser humano, es por ello que los diagnósticos médicos comienzan por una exploración de los sentidos y el nivel de respuesta cerebral a través de los estímulos.

La salud neurológica, involucra no solamente la ausencia de enfermedades que afecten el sistema nervioso, sino también de bienestar del individuo preservando su capacidad de relación con su entorno. En este contexto, los equipos de salud en atención primaria, los especialistas en neurología y los diferentes equipos multidisciplinarios en salud son los responsables de brindar atención sanitaria de las enfermedades neurológicas. (Cornejo, Custodio, & Mazzetti, 2020)

El procesamiento auditivo y sus alteraciones han sido abordados durante décadas por distintas especialidades, entre las cuales se encuentran la audiología, la fonoaudiología, la neurología y la psicología. Esta diversidad de enfoques y profesionales haciéndose cargo de un trastorno que en primera instancia es auditivo, ha dificultado históricamente la obtención de consensos en relación con la definición de procesamiento auditivo, sus alteraciones, sus formas de evaluación y su abordaje. (Pontificia Universidad Católica de Chile, s/f)

La escucha dicótica es una prueba auditiva-cognitiva. Esta estimulación permite detectar problemas neurológicos, ya que evidencia el procesamiento de cada hemisferio cerebral y la conducción a través del cuerpo caloso. (Beltramone, y otros, 2018)

Cada oído está conectado a ambos hemisferios de manera que la información proveniente del exterior llega con la misma efectividad tanto si es captada por el oído derecho como por el oído izquierdo. En principio no es esperable encontrar ninguna asimetría. Sin embargo, en condiciones de audición dicótica; es decir, cuando se presentan simultáneamente dos estímulos auditivos en cada oído, se produce un desequilibrio en función del tipo de estímulo. (Ivern, y otros, 2017)

Identificando los tiempos modernos, es evidente que los avances tecnológicos han brindado soluciones en distintos ámbitos de la vida, la medicina no está exenta. Considerando no solo el momento histórico al cual se ha enfrentado la humanidad con los cambios necesarios aplicados a la cotidianidad motivado al peligro que representa el contacto físico por los contagios por el virus SARS-Cov-2, el mundo virtual se ha visto en considerable crecimiento desde comienzos del nuevo milenio. Las herramientas para la comunicación son cada vez más virtuales y a su vez más reales de acuerdo a su percepción.

Diversos países que buscaban ampliar su cobertura de Salud en los sectores rurales, venían investigando y desarrollando el servicio de Telesalud para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de enfermedades comunes y de mayor prevalencia. (Velarde-Incháustegui, Ignacio-Espíritu, & Cárdenas-Soza, 2021)

La Telesalud es una rama de la Telemedicina en donde se han desarrollado mecanismos de acción que propician un aumento en el alcance de la atención médica aun cuando se van descubriendo en el proceso limitaciones que superar.

Identificando los elementos se puede sospechar que, de existir un problema neurológico en un individuo, los retos de la Telesalud se ven afectados proporcionalmente a las dificultades comunicativas que se evidencien en el paciente.

Entonces, con el propósito de exponer los avances en Telesalud, nos hemos propuesto investigar elementos que muestren evidencia en publicaciones científicas a que concuerden en la aproximación de la herramienta médica a distancia acerca de la valoración y validación de las alteraciones de la escucha dicótica.

### Metodología

Las investigaciones bibliográficas suelen ser el soporte inicial en las propuestas científicas de un tema pues pretende exponer los avances académicos que la sociedad misma ha mostrado a lo largo de su historia, no necesariamente relacionada con el tiempo cronológico sino con el tiempo de los temas a abordar.

Para el caso que nos atañe se ha hecho un corte transversal de la mano de herramientas que brinda las tecnologías de información y comunicación sustentada en los elementos electrónicos de búsqueda de producciones científico – académicas de sustento teórico aceptado por la comunidad acreditada para tal fin, en este caso la medicina. Considerando lo antes expuesto se ha realizado la búsqueda en índices como PubMed, Elsevier, Scielo y repositorios de universidades bajo las palabras claves “escucha dicótica”, “alteraciones de la escucha dicótica” y “Telesalud en fonología”.

A razón de la investigación se han centrado los esfuerzos primeramente en analizar los aportes de publicaciones desde el año 2017 a la actualidad, sin embargo, no se han descartado estudios anteriores siempre que se considere un aporte de valor digno de ser expuesto y que no se encuentre alguna actualización del mismo.

A razón de resumen, análisis y síntesis se exponen las citas bibliográficas para brindar una idea general del objetivo planteado para el resultado de la propuesta investigativa.

### Resultados

La maduración del sistema auditivo es un proceso lento que culmina, aproximadamente, en la adolescencia. Así, la escucha dicótica, por ejemplo, experimenta un gran avance entre los 9 y 10 años y puede evaluarse a partir, aproximadamente, de los 7. Es habitual encontrar mejores resultados en niños en el oído derecho que en el izquierdo, por su propio ritmo madurativo (nada que ver con la lateralidad). Nunca antes de estas edades puede diagnosticarse con garantías un trastorno del procesamiento auditivo. Eso sí, Zenker (2007) expresa que pueden y deben identificarse habilidades auditivas deficitarias y empezar a trabajar en su estimulación. Las pruebas de escucha dicótica incluyen dígitos (presentados simultáneamente en ambos oídos), palabras monosílabas, palabras bisílabas, palabras trisílabas y frases. Un ejemplo es el Test de Dígitos Dicóticos (González Maycas, 2020)

Entre los síntomas que puede presentar un adulto con un Trastorno de Procesamiento Auditivo, podrían destacarse los siguientes:

- Dificultades para seguir indicaciones u órdenes complejas.
- Dificultades para realizar dos tareas, cuando al menos una de ellas es auditiva (por ejemplo, escuchar y tomar notas simultáneamente)
- Dificultades para deletrear, leer o escribir.
- Pérdida de la sensibilidad musical.
- Problemas para localizar la fuente sonora.
- Problemas para seguir una conversación telefónica.

- Problemas para seguir indicaciones o instrucciones.
- Problemas de comprensión cuando el habla se acelera o el acento es desconocido.
- Problemas para seguir conversaciones largas, aunque sea con un solo interlocutor.
- Dificultades en el aprendizaje de una lengua extranjera o en la comprensión cuando el lenguaje utilizado es técnico o poco familiar.
- Dificultades en las situaciones de relación social, tales como eventos familiares, reuniones de amigos, etc., en las que es preciso mantener una atención sostenida a varios interlocutores simultáneamente. (González Maycas, 2020)

El procesamiento auditivo (PA) hace referencia a la eficiencia y a la efectividad con la que el sistema nervioso auditivo central (SNAC) utiliza la información auditiva. Incluye los mecanismos auditivos que subyacen a las siguientes habilidades: localización y lateralización del sonido, discriminación auditiva, reconocimientos de patrones auditivos, aspectos temporales de la audición (integración temporal, discriminación temporal, ordenamiento temporal y enmascaramiento temporal), desempeño auditivo frente a señales competitivas (incluyendo la escucha dicótica) y desempeño auditivo frente a señales degradadas (ASHA, 2005). Por el contrario, los trastornos del procesamiento auditivo (TPA) hacen referencia a problemas en el procesamiento perceptual de la información auditiva por medio del SNAC, demostrándose por un pobre desempeño en una o más de las habilidades mencionadas anteriormente (ASHA, 2005). Para evaluar el PA en el área clínica, el evaluador requiere pruebas específicas que estén diseñadas para evaluar diferentes procesos. Se proponen 3 aproximaciones posibles para la construcción de una batería: las pruebas conductuales, las prue-

bas electrofisiológicas y los estudios de neuroimagen (Jerger y Musiek, 2000). Las técnicas de evaluación del PA más frecuentes son las conductuales no invasivas y las pruebas electrofisiológicas (Zenker y Barajas, 2003). Entre los instrumentos para evaluar el PA, las pruebas de escucha dicótica (ED) son comúnmente utilizadas para establecer el diagnóstico audiológico del TPA cada vez que se encuentren alterados los mecanismos de integración binaural (Jerger y Musiek, 2000) y separación binaural (Bellis, 2003; Masquelier, 2003). (Ilaniszewski Gómez, Urrutia Urrutia, García Montenegro, Quintana Llaquileo, & Peña Rojas, 2016)

La escucha dicótica se define como la habilidad para percibir dos estímulos auditivos diferentes que se presentan simultáneamente (o con pocos milisegundos de diferencia), entre los dos oídos. La importancia de evaluar esta destreza estriba en dos razones fundamentales; en primer lugar, publican Emanuel, Ficca y Korczak (2011) se ha demostrado la sensibilidad de las pruebas de escucha dicótica para detectar disfunciones en el sistema nervioso central auditivo, habituales en el proceso de envejecimiento. En segundo lugar, según Hugdahl (2000) se ha establecido una relación entre la escucha dicótica y la atención selectiva y otras habilidades de vital importancia para el aprendizaje. Durante las pruebas de escucha dicótica, habitualmente, se solicita al paciente que dirija su atención solo a uno de los oídos y repita lo que oye (separación binaural) o que repita todo lo que oye por ambos oídos (fusión o integración binaural). (González Maycas, 2020)

La Escucha Dicótica (ED) se postula como un instrumento alternativo para explorar la relación entre audición y cognición durante el envejecimiento. Utilizando esta técnica se constata la lateralización hemisférica funcional y, en concreto, la primacía del hemisferio izquierdo en el reconocimiento del ritmo y del orden temporal según Bradshaw, Burdem & Nettleton (1986), en la habilidad para temporalizar los estímulos auditivos, captar

finas diferencias temporales y, en definitiva, discriminar patrones acústicos rápidamente cambiantes, que es uno de los componentes claves del lenguaje (Auerbach, Allard, Naeser, Alexander & Albert, 1982; Bradshaw et al., 1986; Springer & Deutsch, 1988; Ellis & Young, 1988).

Originalmente Broadbent (1952) desarrolló el procedimiento de la ED para estudiar la "atención selectiva" y posteriormente Kimura (1961) lo adaptó como técnica neuropsicológica. Desde entonces la ED ha sido utilizada como técnica no invasiva para explorar la lateralización hemisférica. Cada oído está conectado a ambos hemisferios de manera que la información proveniente del exterior llega con la misma efectividad tanto si es captada por el oído derecho como por el oído izquierdo. En condiciones de audición dicótica; es decir, cuando se presentan simultáneamente dos estímulos auditivos en cada oído, se produce un desequilibrio en función del tipo de estímulo. Kimura en 1961 según lo estudiado por Bradshaw et al., en 1986 sugiere que las proyecciones contralaterales del oído al cerebro son más potentes que las vías ipsilaterales, de modo que estas últimas quedan anuladas. Esto explicaría el hecho de que los personas comisurotomizadas, debido a la imposibilidad de realizar la transferencia por vía callosa, sólo puedan identificar los estímulos lingüísticos presentados en el oído derecho, manifestando prácticamente una extinción de los estímulos presentados en el oído izquierdo. (Ivern, y otros, 2017)

En síntesis, en ED existen principalmente dos modalidades de estímulos: verbales y dígitos. Los estímulos verbales, a su vez, son básicamente de dos tipos: sílabas de estructura consonante-vocal -CV- y palabras monosilábicas con estructuras diversas (Azañón-Gracia & Sebastián-Gallés, 2005). Por lo que respecta a la tarea a desarrollar, existen también dos tipos de consignas. Se puede solicitar a la persona que atienda a ambos oídos (atención dividida) o bien que preste atención a un oído deter-

minado (atención selectiva). Cruzando modalidades y consignas, resulta evidente que existe una amplia variabilidad de posibilidades de experimentos dicóticos, lo cual se traduce a menudo en resultados que pueden parecer incluso contradictorios. (Ivern, y otros, 2017)

El Test de Dígitos Dicóticos analiza la habilidad de figura fondo para sonidos lingüísticos, incluye integración binaural y atención dirigida hacia oído derecho y oído izquierdo. El resultado es normal  $\geq 95\%$  para integración binaural;  $\geq 91\%$  para atención dirigida. Mientras que el Test SSW analiza la habilidad de figura fondo para sonidos lingüísticos, a través de 20 ítems de palabras compuestas bisilábicas, dos pares de palabras son presentadas de manera dicótica, un par en cada oído, teniendo en cuenta que la segunda palabra del primer par coincide en tiempo con la primera palabra del segundo par presentada en el otro oído. El resultado es normal  $\geq 95\%$  en oído derecho,  $\geq 90\%$  en oído izquierdo. En las pruebas de escucha dicótica se activan diferentes habilidades auditivas, en dígitos dicóticos la integración y separación binaural y en SSW la transferencia hemisférica e integración binaural con un estímulo complejo de palabras compuestas. Por eso es fundamental el rol del cuerpo caloso en la escucha dicótica; la maduración de las conexiones tálamo-corticales y del cuerpo caloso puede llevar hasta dos décadas, (Miotti, Maggi, Villarreal, Neustadt, & Hinalaf, 2019)

La Telesalud (incluyendo a la telemedicina) involucra la entrega de servicios de salud usando las TICs, específicamente cuando la distancia es un obstáculo para los servicios de la salud. (eSALUD OPS, 2022) Los sistemas de información y las telecomunicaciones han representado una amenaza en materia de protección de información y confidencialidad versus la práctica médica basada en el registro de papel. Sin embargo, dentro de otros sectores económicos y organizacionales, la adopción de las tecnologías de información y comunicaciones

representa mejora en la productividad y facilita una relación más estrecha con los usuarios y clientes de los servicios. Dichas organizaciones han tenido que enfrentar la re-estructuración y el desarrollo de nuevas habilidades. ( Secretaría de Salud. Estados Unidos Mexicanos, 2008)

El Instituto de Medicina de los Estados Unidos define la telemedicina como “el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para proporcionar y apoyar los servicios de atención a la salud cuando la distancia separa a los participantes” (Política Digital, 2002). La Asociación Americana de Telemedicina define a la telemedicina como “el intercambio de información médica de un sitio a otro a través de comunicaciones electrónicas para mejorar el estado de salud de los pacientes”. La Comisión Europea en el programa de telemática para la salud define telemedicina como “El acceso rápido a expertos médicos de manera compartida y remota empleando las telecomunicaciones y las tecnologías de información sin importar la ubicación del paciente o la información relevante”. La unidad de telemática para salud de la Universidad de Calgary en 2004 proporciona una definición única para telesalud, telemedicina y e-salud como el uso de las tecnologías de información y comunicaciones para proporcionar servicios de salud, expertise e información independientemente de las barreras de distancia, geográfica, social y cultural. Y la Organización Mundial de la Salud define en 1998 a la Telemedicina como ...”el suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan las tecnologías de la información y comunicaciones con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, mejorar e indicar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que

viven”(IOM,2007). ( Secretaría de Salud. Estados Unidos Mexicanos, 2008)

Como se identifica desde sus inicios, la telemedicina utiliza las Tecnologías de Información y las Telecomunicaciones para proporcionar apoyo a los servicios de asistencia sanitaria, independientemente de la distancia entre quienes ofrecen el servicio y los pacientes que lo reciben, incluye la provisión de información, servicios, experiencia, segunda opinión, soporte, consulta, imagen, voz y datos. Enfocándose a disminuir las barreras geográficas, de distancia, tiempo, sociales y culturales. Como se ha expandido su ámbito de acción más allá de la consulta médica, incorporando los servicios de entrenamiento y capacitación, la gestión de los servicios y procesos asociados a la atención médica, la prevención de enfermedades, monitoreo en casa, el apoyo en desastres y seguimiento epidemiológico, por lo que se considera apropiado adoptar el término de telesalud. ( Secretaría de Salud. Estados Unidos Mexicanos, 2008)

La cuarentena supone una especie de “laboratorio en vivo”, un «Black Mirror», y nos arriesga a esta distopía: “en un contexto de temor a enfermedad y muerte, se nos ofrece la promesa de que la tecnología es una forma eficaz de proteger nuestras vidas”. No podemos ni debemos ignorar que la tecnología nos proporciona herramientas útiles y poderosas, pero es fundamental tener presente que no todas las soluciones son tecnológicas. Quizás lo más urgente es la necesidad de lograr el equilibrio correcto entre las ventajas que nos ofrece la tecnología, con las protecciones de privacidad adecuadas, y la obligación indispensable de invertir en capacitar al equipo de salud equipándolo con todo lo necesario. En cada caso enfrentamos decisiones reales y difíciles, porque la verdad brutal es que, tal como están las cosas, la crisis de salud del coronavirus se está convirtiendo en una crisis de austeridad fabricada. (Rey, 2020)

La teleconsulta se ha convertido en una alternativa innovadora y audaz para atender pacientes con enfermedades neurológicas. Esta modalidad de consulta permitiría realizar una adecuada anamnesis y la mayor parte del examen neurológico y cognitivo; aunque hay limitaciones para lograr apreciación del tono muscular, nervios craneales, los reflejos osteotendinosos y patológicos. A nivel mundial, las atenciones neurológicas están incorporando diversas estrategias para disminuir riesgos sin afectar la calidad de la atención. En varios países del mundo se implementan diversas estrategias de atención pre hospitalaria, aplicación de telemedicina en los servicios de emergencia, discusiones de casos de forma remota, aplicación de pautas para el seguimiento ambulatorio de los casos de alta y recomendaciones para atenciones básicas de tele-rehabilitación, así como atención ambulatoria en casos de ictus leve y ataques isquémicos transitorios. (Cornejo, Custodio, & Mazzetti, 2020)

Según World Health Organization (2010) algunos distinguen la telemedicina de la Telesalud con la primera restringida a la prestación del servicio por solo médicos, y el último significa servicios proporcionados por profesionales de la salud en general, incluyendo enfermeras, farmacéuticos y otros. La Telesalud cumple una función de inclusión social; permite mejorar el acceso a la atención médica especializada en zonas donde no hay suficientes especialistas o existen dificultades de acceso. Según Bautista, Telesalud no es un nuevo acto médico, no intenta reemplazar al acto médico presencial. Más bien representa una manera novedosa de facilitar servicios de asistencia sanitaria que pueden complementar y potencialmente ampliar la calidad y eficiencia de los métodos tradicionales. (Valdivia Carrasco, 2018)

La Telesalud en Latinoamérica, ha encontrado en la Teleeducación su mayor campo de aplicación, permitiendo a las instituciones médicas capacitar a profesionales y

pacientes en salud. Actualmente la relación médico-paciente se ha transformado en una relación «tríadica», en la que las TICs e internet tienen un papel cada vez más esencial, tanto en la búsqueda de información, como en la comunicación y transmisión de datos de salud. (Graf, 2020)

La historia clínica en formato electrónico-digital (HCE), es la principal herramienta tecnológica adoptada por los sistemas sanitarios lo que posibilita una mejor gestión administrativa. Además de admitir transcribir y almacenar otros formatos digitales como estudios de imágenes o fotografías. Así como incluir guías de práctica clínica, recordatorios y alertas de seguridad para el médico. Los sistemas más sofisticados pueden también rastrear la información del paciente para brindar recomendaciones personalizadas e interactuar con ellos brindándoles herramientas de autoevaluación, así como disponer en forma continua de señales emitidas por dispositivos personales (Weareables) y sensores de monitoreo domiciliarios y transmitidas respetando estándares internacionales de calidad, seguridad e interoperabilidad de los datos. Actualmente éstos sistemas informáticos permiten incorporar protocolos de ayuda en la decisión clínica por inteligencia artificial, mediante análisis predictivos con alto nivel evidencia que disminuyen errores diagnósticos y permiten tratamientos más costo-eficaces (Graf, 2020)

En 1997 se usó por primera vez el término de telepsicología, en un artículo de la revista *PsyInfo* de la APA (Sammons et al., 2020). Esto demuestra el papel pionero de la psicología norteamericana en el desarrollo de esta rama, lo cual se sumó a la aparición de la primera guía para los servicios psicológicos por vía telemática en Canadá, en el año 2006. De esta manera, se llegó a la estandarización de un modelo de prácticas en telepsicología entre los años 2011 y 2013 (González-Peña et al., 2017). No obstante, en 1879 un artículo de la revista *The Lancet* ya discutía el uso del teléfono

para la reducción de visitas innecesarias a la consulta. Pese a ello, solo hasta 1960 se desarrolló un avance significativo en la telesalud, lo que se reflejó en el uso de enlaces de televisión para establecer comunicación bidireccional entre el Instituto de Psiquiatría de Nebraska y el Hospital Estatal de Norfolk. Actualmente, incluye desde teléfonos, dispositivos móviles y videoconferencias interactivas, hasta el correo electrónico, las aplicaciones, el chat, el texto, los blogs, los sitios web de autoayuda, las redes sociales y cualquier otro contenido vía internet (Consejo General de Psicología de España, 2017). (Cabas Hooyos, 2020)

Como se ha mencionado, la telepsicología puede llevarse a cabo de varias maneras, tanto en forma de terapia en línea o por teléfono, por videoconferencia, en híbridos entre encuentros presenciales y virtuales, y mediante la coordinación de apoyos para los casos en crisis. Las comunicaciones mediadas por ordenador pueden clasificarse en sincrónicas y asíncronas. Las intervenciones sincrónicas se caracterizan por interacciones visuales y/o auditivas entre emisores y receptores de forma simultánea. Es el formato más similar al tratamiento tradicional en persona o cara a cara. Un ejemplo de este tipo de intervención serían los tratamientos telefónicos, video conferencia o aquellas interacciones por texto. Por su parte, las intervenciones asíncronas implican interacciones no simultáneas y usualmente se realizan mediante la herramienta de correo electrónico (Drum y Littleton, 2014; Osenbach et al., 2013). Algunas dificultades de la intervención asíncrona (e.g., el correo electrónico o el chat) se relacionan con la imposibilidad de observar la comunicación no verbal o las cualidades de la voz, y con los problemas de seguridad y privacidad sobre el proceso del servicio prestado (Clinton et al., 2010; DiLillo y Gale, 2011) (Cabas Hooyos, 2020)

El fonoaudiólogo puede contribuir de forma relevante para el bienestar biopsicosocial de los ciudadanos, dondequiera que ellos

estén; por esa razón, también se podría hacer uso de la telesalud como método de trabajo. Fonoaudiólogos discutieron, por primera vez, sobre la actuación en telesalud en una reunión realizada en 2008 con la participación de miembros del Sistema de Consejos Federal y Regionales de Fonoaudiología. La utilización de tecnología de información y comunicación como recurso para la transmisión de conocimientos y cuidados en salud, ha sido analizada por distintas clases profesionales, principalmente considerando los aspectos éticos y bioéticos involucrados en ese procedimiento. De igual manera, no sólo la telesalud, como también las implicaciones éticas involucradas en los avances de los progresos científicos y tecnológicos, de modo general, han sido ampliamente discutidas en el mundo. Uno de los resultados de esa discusión es DUBDH, que trata de esas implicaciones respetando la dignidad de la persona humana y del medio ambiente. (Arroyo & Fleury Seidl, 2017)

## **Conclusiones**

Según la evidencia científica consultada se puede concluir que no existen mayores aportes en el tema hasta la fecha dentro de las publicaciones actuales. No se logra sustentar bibliográficamente de que manera se llevan a cabo las valoraciones y validaciones de más alteraciones de la escucha dicótica a través de la Telesalud.

Quizá nos hemos propuesto un objetivo ambicioso de especificidad para lo cual la actualidad de la discusión médica no muestra mayor interés motivado a las implicaciones medicas que ha desatado la pandemia por la COVID-19 y el desarrollo de las mismas tecnologías que surgen en respuesta a las necesidades sociales. El desarrollo de las TIC lleva más de 30 años, el tiempo no muestra ser suficiente para exponer los alcances necesarios y factibles que ha de brindar la telemedicina en todo su entorno.

Son muchas las herramientas que pueden aportar al tema específico investigado la ro-

bótica, la inteligencia artificial, el desarrollo de software tan solo por nombrar algunos, pero la investigación reporta que las pruebas de escucha dicótica requieren de un esfuerzo multidisciplinario por ser una prueba específica para determinar alteraciones o síndromes que se desarrollan en el ser humano. En la región apenas se han podido traducir las pruebas existentes al español, dado que su desarrollo representa una limitante de acuerdo al idioma, se puede asegurar que es demasiado pronto consolidar mecanismos de valoración y validación confiables o definitivas de dicha prueba.

Sin embargo, aun cuando las publicaciones encontradas no aportan mayor significancia al tema planteado, se puede decir que la teleeducación esta dando los primeros pasos en el desarrollo de herramientas tecnológicas en el apoyo multidisciplinario que requiere el diagnóstico de las alteraciones de la escucha y sus tratamientos, mas la relación expuesta hasta la publicación presente apuntan al reconocimiento del colectivo, al apoyo bioético de las necesidades y al consenso de actividades para atender las necesidades emocionales y no aún las técnicas.

## Bibliografía

- Secretaría de Salud. Estados Unidos Mexicanos. (2008). Programa de Acción Específico 2007-2012. Telesalud. México D.F.
- Arroyo, L. M., & Fleury Seidl, E. M. (2017). Bioética y Telesalud en Fonoaudiología: una investigación documental. *Bioetina no Mundo da Saúde. Bioethics in the World of health*, 253-262.
- Beltramone, D., Serra, S., Rivarola, M., Quinteros, M., Baydas, L., Villareal, V., . . . Peirone, J. (2018). Enseñanza interdisciplinaria compartida: Fonoaudiología e ingeniería en Rehabilitación. IV Congreso Argentino de Ingeniería – X Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería. Córdoba.
- Cabas Hooyos, K. (Agosto de 2020). Intervenciones en salud mental apoyadas. (A. C. ASCOFAPSI, Ed.) *Telepsicología. Sugerencias para la formación y el desempeño profesional responsable*, 43-62.
- Cornejo, M., Custodio, N., & Mazzetti, P. (2020). Salud neurológica en tiempos de COVID. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 83(2), <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3748>.
- eSALUD OPS. (30 de 01 de 2022). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www3.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=es](https://www3.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=es)
- González Maycas, M. (2020). Trastornos de procesamiento auditivo: ¿Cosa de niños? *Especiales FIAPAS*.
- Graf, C. (2020). Tecnologías de información y comunicación (TICs). Primer paso para la implementación de TeleSalud y Telemedicina. *Revista Paraguaya de Reumatología*, <https://doi.org/10.18004/rpr/2020.06.01.1-4>.
- Ianiszewski Gómez, A., Urrutia Urrutia, G., García Montenegro, P., Quintana Llaquileo, M., & Peña Rojas, E. (2016). Elaboración y validación de una prueba de bisílabos dicóticos en español. *Revista de Logopedia, foniatría y audiología*, 36, 64-70.
- Ivern, I., Valero, J., Signo, S., Vila, J. M., Català, M., & Talleda, N. (2017). Relación entre audición y cognición durante el envejecimiento: la escucha dicótica como instrumento de evaluación. *Revista de Investigación en Logopedia*, 7(1), 26-46.
- Miotti, M. V., Maggi, A. L., Villarreal, A. V., Neustadt, N., & Hinalaf, M. d. (2019). El cierre auditivo según el procesamiento auditivo central y las habilidades psicolingüísticas en adolescentes. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 74(4), 204-210.
- Pontificia Universidad Católica de Chile. (s/f). EVALUACIÓN Y ABORDAJE DEL PROCESAMIENTO AUDITIVO Y SUS ALTERACIONES: DE LA EVIDENCIA A LA PRÁCTICA CLÍNICA. Obtenido de [https://educacioncontinua.uc.cl/pdf/LkV-CHYw-w41xQr9curso\\_Procesam.\\_Auditivo.pdf](https://educacioncontinua.uc.cl/pdf/LkV-CHYw-w41xQr9curso_Procesam._Auditivo.pdf)
- Rey, C. R. (2020). La Neurología en tiempos de COVID. *Neurología Argentina.*, 12(2), 71-74.
- Valdivia Carrasco, C. F. (2018). Cultura organizacional y la aplicación de Telesalud en el Instituto Nacional de Ciencias Neurobiológicas, Lima 2018. Lima: Universidad César vallejo.
- Velarde-Incháustegui, M., Ignacio-Espíritu, M. E., & Cárdenas-Soza, A. (2021). Diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista-TEA, adaptándonos a la nueva realidad, Telesalud. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 84(3), 175-182. doi:<http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v84i3.4034>

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Cedeño Mero, R. E., Patiño Zambrano, V. P., Balladares-Mazzini, M. B., & Patiño Zambrano, W. A. (2022). Valoración y validación de pruebas de las alteraciones de la escucha dicótica. Una aproximación desde la Telesalud. RECIMUNDO, 6(1), 191-201. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(1\).ene.2022.191-201](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(1).ene.2022.191-201)

