

Reseña histórica de la Audiología en Costa Rica. Desde sus inicios hasta la actualidad.

San José, Noviembre 8, 2017.

Aud. Juan Carlos Olmo Cordero
Aud. Carlos Pereira Vargas
Aud. Manuel Antonio Valverde Zúñiga

Historia de la Audiología en el Mundo

En 1898, Miller Reese Hutchinson inventa el primer audífono electrónico llamado Akouphone. En 1926 Herzog y Krainz desarrollaron la hipótesis del modo de compresión de la conducción ósea. En 1932 Bekesy mostró por primera vez que la estimulación por vía aérea y ósea produce estimulación de las células sensoriales y movimiento de la membrana basilar en la cóclea en la misma forma. En 1937 Fletcher y Munson introducen el concepto de “banda crítica”.

En 1938, Barany creó el modelo hipotético inercial oscilar de la conducción ósea. En 1942 Lowy observó la cancelación de la microfónica coclear cuando se replicaba el experimento de Bekesy. En 1945 se acuña el término AUDIOLOGÍA de manera independiente uno del otro, por parte de Raymond Carhart y Norton Canfield. A partir del año 1946 se comienza a utilizar el término Audiología. Las primeras apariciones impresas del término Audiología se encuentran en el Journal of speech Disorders and Volta Review. En 1947, Bekesy desarrolla el primer audiómetro. En 1948, se diferencia la enfermedad de Meniere de los tumores de oído. En 1959, ASHA establece el ABESPA, Board of Examiners in Speech Pathology and Audiology.

Entre los años 1960 y 1961, Suzuki y Ogiba desarrollaron la audiometría de reflejos condicionados (COR por sus siglas en inglés), en 1961, Doreen Kilmura y Brenda Milner descubren la ventaja del oído derecho en el procesamiento del lenguaje. En 1968, Tonndor explica el efecto de oclusión en relación con el componente óseo en el canal auditivo. En 1969, Linden y Kankkunen desarrollan el procedimiento de la Audiometría de Reforzamiento Visual (VRA).

En 1977, se funda la Academia de Doctores en Audiología (ADA). En 1978, se funda la American Speech and Hearing Association (ASHA) y en 1988, se fundó la Academia Americana de Audiología (AAA).

VISIÓN GENERAL

En Costa Rica, como en otros de los países del mundo, el inicio de la Audiología estuvo en manos de los Médicos Especialistas en Otorrinolaringología. Además se resalta que dicho desarrollo ha ido de la mano con el de la adaptación de audífonos, área fundamental en el quehacer audiológico diario.

De acuerdo con la historia, en los años cincuenta, en el Hospital San Juan de Dios, el Dr. Pedro Beirut, Médico Otorrinolaringólogo, empieza a realizar exámenes audiométricos en pacientes de la Institución, continuando la labor en los años sesenta el Dr. Joaquín Berrocal Bindé, también del Hospital San Juan de Dios. En esta misma época, el Dr. Eduardo Lizano Aguiar, del Hospital Calderón Guardia, también incluye la audiometría dentro de la práctica clínica de su servicio. Entre otros médicos que implementaron la práctica de la audiometría en las instituciones públicas de salud, se encuentra al Dr. Daniel González Alfaro, Médico Otorrinolaringólogo del Hospital Nacional de Niños (1964)

Cabe resaltar la labor del Dr. Luis Bonilla Salas, Médico Audiólogo y Foniatra del Hospital México (1969), el cual empieza con la primera generación de técnicos en audiometría, con el respaldo de la Universidad de Costa Rica, en conjunto con la Audiometrista Elizabeth Campos, graduada del Instituto Portmann en Francia, convirtiéndose en los pioneros de la formación de personal para la C.C.S.S. en el área de la audiología. Fueron también profesores de esa primera generación, Fernando Barrientos, el Doctor Álvaro Brenes Madrigal, el Doctor Vidal Prado Cubero, Neurólogo, el Dr. Arturo Salazar Padilla y el Dr. Alexis Arias Alvarado, entre otros

Secundario a esta primera promoción y habiendo llenado algunas plazas en la seguridad social, el Dr. Julián Chaverri Polini retoma la labor de Bonilla Salas en la formación de personal para-universitario, con dos promociones de Diplomados en Audiología, los cuales llenarían, en aquel tiempo, las necesidades de expansión de la empresa privada.

La profesionalización de la Audiología se dará con el grado académico de Bachiller, Idea propuesta por los audiólogos Carlos Pereira y Juan Carlos Olmo, primeramente en la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica, donde fue rechazada, y posteriormente en la academia privada, donde fue recibida de buena forma por la Licenciada Rocío Valverde Villalobos, en el que fue el Colegio Santa Paula de la Universidad Autónoma de Centroamérica (UACA) y que se convertirá después en la Universidad Santa Paula, la que hasta hoy ha graduado aproximadamente 200 Audiólogos, los cuales están distribuidos entre la empresa privada (mayoritariamente) y la Seguridad Social.

Especialidad en Otorrinolaringología, y Cirugía de Cabeza y Cuello (1971)

En el año 1971 se inician en la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) los programas nacionales de Residencia en convenio con la Universidad de Costa Rica (UCR), incluyendo la Especialidad en Otorrinolaringología.

En 1978, el Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR aprueba la inscripción de la Especialidad en Otorrinolaringología, según consta en el Acta No. 81 del 30 de noviembre de ese año; el CONARE, mediante acuerdo tomado en la Sesión 33-06 del 12 de setiembre de 2006, autoriza a la UCR para que continúe impartiendo esta Especialidad.

La formación de los técnicos en Audiometría en Costa Rica (1977)

La formación en Audiología, nace en Costa Rica como una tecnología médica, debido a la demanda de algunos médicos otorrinolaringólogos que empiezan a incursionar en el campo de la audición y la rehabilitación auditiva. Estos galenos solicitan a la Caja Costarricense de Seguro Social, un convenio con la Universidad de Costa Rica (UCR) para la formación de Técnicos en Audiometría.

Se abre entonces la matrícula para dicha tecnicidad, que se graduaron en el año 1977, promovida específicamente para empleados de la seguridad social, con una duración de dos años. Estos técnicos, eran 15 personas, fueron ubicados en el sistema, distribuidos en algunos centros de salud por todo el país y su perfil ocupacional era básicamente la realización de exámenes de audición, trabajando como colaboradores de los médicos otorrinolaringólogos. Es así como se abren los servicios de audiometría en los Hospitales: México, San Juan de Dios, Calderón Guardia, Escalante Pradilla, Max Peralta, Liberia, Monseñor Sanabria y San Carlos, sumados a la Clínica Marcial Rodríguez de Alajuela.

Centro Nacional de Detección de Sordera (CENADESO, 1978)

En 1978, en Costa Rica, se creó el Centro Nacional de Detección de la Sordera (CENADESO), fundado y dirigido por la Doctora Julia María Salas Vargas, médico Otorrinolaringóloga, que coordinó sus acciones con el Departamento de Servicios Médicos del Ministerio de Salud, para la detección precoz de la sordera y la conservación de la audición, especialmente los grupos de población más expuestos al ruido excesivo y en las niñas y niños escolares y preescolares, dentro de las funciones se llevaban a cabo en el centro estaban las evaluaciones audiométricas en las escuelas, Centros de Educación y Nutrición (CEN) y Centros infantiles de Nutrición y Atención Integral (CINAI), comunidades, empresas, fábricas, discotecas, y realizar campañas preventivas en conjunto con el Club de Leones y el Departamento de Riesgos del Trabajo del Instituto Nacional de Seguros (INS).

La primera generación de Audiotecnólogos (1988)

En el año 1988, la Universidad de Costa Rica, a través de la Sección de Tecnologías Médicas, abrió el programa terminal de Diplomado en Audiotecnología (que posteriormente cambiaría de nombre a Audiología)

Es hasta después de una década (1989) que la Universidad de Costa Rica, por medio de la Sección de Tecnologías Médicas, adscrita a la Escuela de Medicina, Dirigida por la Licenciada Mayra Rodríguez, abre de nuevo la carrera, con un grado académico mayor y el título de Diplomado en Audiotecnología (la Dirección de Carrera se opuso a llamarla Audiología por considerar que el nombre era muy amplio para el programa existente) el programa tuvo una duración de tres años y estuvo abierto a estudiantes en general. Sumado a la carrera, se inicia un plan de nivelación de los técnicos a diplomados, en el cual se matriculan únicamente dos de los anteriores técnicos en audiometría de la anterior generación.

La Sordera Monge (1991)

En 1991, en el octavo congreso de la Asociación Internacional de Genética Humana en Washington DC, se informó a la comunidad científica de la existencia en Costa Rica de una sordera única en el mundo, la Sordera de los Monge, el estudio de esta sordera fue realizado por la Universidad de Costa Rica entre los años 1976 a 1991, bajo la Dirección del Doctor Pedro León Azofeifa, es una sordera hereditaria, dominante, autosómica y no sindrómica. (5) El audiólogo colaborador en la Investigación fue inicialmente el doctor José Raúl Sánchez Cerdas, terminando las evaluaciones de seguimiento del estudio el audiólogo Juan Carlos Olmo, quien fue comisionado por el Doctor Sánchez para realizar las evaluaciones en la Escuela de Niños Sordos de Cartago, en la década de los noventa.

También, para 1991 finaliza el primer programa de Diplomado. En esta promoción, la Caja Costarricense de Seguro Social no ejerce un papel predominante, como ente empleador, sino que el surgimiento y desarrollo de la empresa privada, brinda una única opción de trabajo, sin existir plazas en la mayoría de los hospitales y clínicas del sector público y con una demanda creciente de servicios.

En 1996, el Ministerio de Salud de Costa Rica, a través del departamento de ORL, División de Audiología, determinan su deseo de realizar un estudio de la prevalencia de la hipoacusia sensorineural en la población infantil en nuestro país. El Doctor Juan José Madriz como cabeza de la División de Audiología estuvo a cargo del estudio, el Doctor George Mencher, de la Nova Scotia Hearing and Speech Clinic, fue oficialmente designado por el Presidente José María Figueres Olsen, como consultor gubernamental del Departamento de Salud y Profesor Invitado de la Universidad de Costa Rica. Para realizar los tamizajes auditivos, el programa incluyó la capacitación de doce

personas quienes fueron las que al final hicieron las pruebas. Se evaluaron finalmente 12612 niños, en edades aproximadas a los ocho años, de segundo grado de primaria y refirieron 770 (6,1%).

Inicia la formación profesional del Audiólogo en Costa Rica (1997)

Es para 1997 que se abre nuevamente el Diplomado en Audiotecnología, ya con el nombre correcto de Diplomado en Audiología, después de luchas incansables ya que los médicos abogaban por mantener el nombre única y exclusivamente para una especialidad en medicina y no como una formación técnica. Tres años después, es nuevamente la empresa privada la gran protagonista en la captación de este personal, convirtiéndose en la principal fuente de trabajo en Audiología.

Motivados por el deseo de superación, el desarrollo y profesionalización de la disciplina, los diplomados Carlos Pereira y Juan Carlos Olmo solicitan a varias universidades la apertura del bachillerato en Audiología, sin embargo, por lo poco conocido de la carrera, la inexistente oferta laboral y escasa promoción de años anteriores, ninguna institución muestra interés.

Es hasta que se descubre una escuela de profesiones en salud, adscrita a la Universidad Autónoma de Centroamérica, con el nombre de Colegio Santa Paula, que ve la luz hacia lo que sería el siguiente paso en el desarrollo de la carrera. Luego de conversaciones, un grupo de audiólogos costarricenses (José Raúl Sánchez, Juan Carlos Olmo y Carlos Pereira), en conjunto con el Dr. Julián Chaverri Polini, Otorrinolaringólogo del Hospital México, y autoridades del Colegio Santa Paula, empiezan a trabajar en lo que sería el Programa de Estudios de Bachillerato en Audiología.



Imagen 3. Audiólogos JC Olmo y Carlos Pereira

Para 1997, se inicia un plan de nivelación de diplomados a bachilleres, el cual se repetiría en el año 2004, dirigido a la segunda generación de Diplomados en Audiología, egresados de la U.C.R.

El Colegio Santa Paula se independiza de la U.A.C.A. y se constituye la Universidad Santa Paula, siendo actualmente esta institución, una de las dos formadoras de Profesionales en Audiología en Costa Rica.

Como dato a resaltar, son las únicas universidades en toda Latinoamérica que imparten la carrera de grado en Audiología como tal, ya que en Sur América se encuentra un híbrido llamado Fonoaudiología, que tiene un currículo equivalente a la Terapia de Lenguaje con algunos contenidos de Audiología.

La Maestría en Audiología en la Universidad Santa Paula (2010)

La idea de implementar la titulación de Maestría se debió a la decisión que se tomó en Estados Unidos de elevar a nivel de Doctorado la formación de los profesionales en audiología en el año 2008, para lo cual el requisito de ingreso al programa de Doctorado en audiología fue básicamente poseer un grado de Master en Audiología. Nuevamente la idea fue concebida por los Doctores Pereira y Olmo, quienes nuevamente llevaron la propuesta a la Universidad Santa Paula.

La Universidad Santa Paula graduó a la primera generación de Bachilleres y Másters en Audiología, acercando la profesión a los estándares básicos internacionales, tras un esfuerzo conjunto entre la

Directores de Carrera: Carlos Pereira (proponente del proyecto), la Audióloga Graciela Chaves, el Director de ISEPA Dr. Christian Blanco y otras autoridades de la Universidad Santa Paula, con una matrícula de 36 profesionales en su primera generación.

El Primer Implante Coclear en Costa Rica (2002)

La primera Cirugía de Implante coclear fue realizada en Costa Rica, el 15 de setiembre del año 2002, cuando el grupo de Cirujanos del Hospital México, entre ellos el Dr. Julián Chaverri y los Audiólogos Juan Olmo y Carlos Pereira, realizaron la primera cirugía y correspondiente mapeo respectivamente. La rehabilitación de los primeros implantados estuvo a cargo de las Terapeuta Vilma Quijano y Karla Pozuelo.

El acompañamiento inicial lo realizaron profesionales venidos de Colombia, el doctor José Alberto Prieto, médico otorrinolaringólogo, la Fonoaudióloga Adriana Arellana, especialista clínica en Audiología y la rehabilitadora Constanza Acevedo.

Para el año 2011, la Universidad de Costa Rica abrió el programa de Licenciatura en Audiología, reactivando su programa académico, y llevando al fin la disciplina, dentro de la Institución, a nivel profesional, convirtiéndose en la segunda universidad con escuela activa que imparte la carrera.

Los primeros audiólogos en realizar una telemetría intraquirúrgica en Costa Rica, así como la activación y programación de implantes cocleares fueron, nuevamente Juan Carlos Olmo y Carlos Pereira, audiólogos entonces de la empresa Laboratorios JR Sánchez S.A.

El programa nacional de implantes cocleares de la CCSS sigue hasta hoy a cargo del Servicio de ORL del Hospital México, en el cual se benefician aproximadamente 40 personal anualmente.



Imagen 6. Juan Carlos Olmo, Primer Presidente de ACOA

La Asociación Costarricense de Audiología (ACOA, 2009)

A principios del nuevo siglo, los audiólogos Carlos Pereira y Juan Carlos Olmo materializan un sueño que vienen gestando desde su época como estudiantes de Audiotecnología en la UCR, y fundan la Asociación Costarricense de Audiología, inspirados en los principios éticos y de crecimiento profesional de la Academia Americana de Audiología. La Asociación ha sido defensora de los intereses de los audiólogos, promueve la formación, asesora y fiscaliza, en conjunto con los Colegios Profesionales, el ejercicio legal de la profesión, ha impulsado las relaciones internacionales con otras Asociaciones de profesionales en el mundo. Hasta la fecha sigue operando con éxito, contando con aproximadamente 50 miembros activos. Para mayor información visitar: <https://www.acoacr.com/quienes-somos>



Imagen 7. Carlos Pereira, Primer Vicepresidente de ACOA

La Universidad de Costa Rica retoma la carrera de Audiología (2011)

Después de varios años y con la iniciativa de los Doctores Julián Chaverri y José Raúl Sánchez, la UCR retoma la formación de audiólogos, esta vez con un programa de nivelación para los Diplomados graduados en la Universidad de Costa Rica y también con la apertura de un programa de Licenciatura en Audiología, del cual a la fecha están prontos a graduarse los primeros profesionales.

La Ley de Tamizaje Auditivo Neonatal (2013)

El 11 de junio del 2013, la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica decreta la Ley de Tamizaje Auditivo Neonatal. Propuesta por el Doctor Julián Chaverri Polini, médico otorrinolaringólogo y el Doctor José Raúl Sánchez Cerdas, audiólogo. La ley fue polémica para parte del gremio, debido a la redacción de ciertos artículos, ya que la Asociación Costarricense de Audiología se oponía a que los tamizajes no fueran realizados por audiólogos, incluso llegando a oponer un recurso de amparo contra la ley, que finalmente fue desestimado y la ley pasó con el texto original. Sin embargo, se consiguió el objetivo y actualmente la CCSS contrata audiólogos y abre plazas en audiología para la realización del tamizaje auditivo neonatal.

Finalmente, la CCSS realiza una inversión millonaria en la compra de equipos para la implementación del programa de Tamizaje Auditivo Neonatal, mediante metodología de Licitación nacional, en la cual resultó adjudicataria la empresa Laboratorios JR Sánchez S.A. Fundada en 1994 (23 años de existencia actualmente)

Propuesta de Creación del Colegio de Audiólogos (2016)

Durante el año 2016, se discutió en Comisión de Asuntos Sociales, un proyecto de ley propuesto nuevamente por José Raúl Sánchez y el Doctor Julián Chaverri Polini, para la creación de un Colegio de Audiólogos en Costa Rica, el cual no contó tampoco esta vez con el apoyo de la Asociación Costarricense de Audiología (ACOA) por entender esta última, que el proyecto estaba viciado con artículos que dejaban la puerta abierta a la formación de personal técnico en venta de audioprótesis, lo cual ponía en riesgo la salud pública.

La Historia de las prótesis auditivas en Costa Rica.

En nuestro país, antes del año 1955, las personas que necesitaban una prótesis auditiva, debían adquirirla en el exterior. Tal fue el caso del Señor Johny Aguilar, quien era portador de una hipoacusia neurosensorial bilateral de grado severo y que viajó a los Estados Unidos para adquirir sus audífonos. En una visita al país del español Manuel Saavedra, propietario de la empresa American Overseas Trading Corporation, distribuidora de audífonos en Estados Unidos, encontró por casualidad al Señor Aguilar y ambos convinieron en iniciar un negocio de comercialización de prótesis auditivas en el Almacén La Familia, que era propiedad del señor Aguilar. Entre 1955 y 1960, el Almacén La Familia, con las marcas Maico y Widex y la Óptica Rivera con la marca Zenith, fueron las únicas empresas distribuidoras de audífonos en Costa Rica.

Hubo incursiones ocasionales de médicos ORL y de empresas extranjeras que atendían en algunos hoteles del país, anunciándose en la prensa escrita con premura. Incluso algunas se establecieron temporalmente, por ejemplo, se tienen noticias de un canadiense que vendió prótesis auditivas por más de dos años en un local cercano a donde hoy es INTACO.

Cuando el Sr. Johny Aguilar vendió el almacén La Familia, conservó la distribución de audífonos y ubicó su negocio 50 metros al norte de la catedral (en donde se dedicó a los bienes raíces y a la venta de audífonos).

Este panorama se mantuvo hasta 1970, cuando la Botica San José inició la venta de audífonos y de equipo audiológico, especialmente audiómetros. Además, se tiene conocimiento de que la señora Eva Rojas, madre del médico ORL Mario Chartier, se dedicó a la comercialización de audífonos en esta década. También se tiene noticia de que algunos otorrinolaringólogos incursionaron en la comercialización de las prótesis auditivas como el Dr. Eduardo Lizano Aguiar con la marca Beltone y más adelante el Dr. Jacobo Guzowski.

En 1969, la primera institución pública que comenzó a otorgar prótesis auditivas fue el Hospital Nacional de Niños, que en esa época pertenecía a la Junta de Protección Social de San José, que compró un lote de audífonos para un grupo de niños no asegurados y de escasos recursos, a través de una partida específica de la Asamblea Legislativa.

Para 1975, la Caja Costarricense de Seguro Social inició las compras por licitación pública para dotar de audífonos a los pacientes asegurados a un precio económico. El paciente debía ser sometido a un estudio socioeconómico previo. Esto se realizaba en el Hospital México y el programa estaba a cargo del Doctor Luis Bonilla Salas.

Esta modalidad se mantuvo hasta 1990, cuando la CCSS publicó el nuevo Reglamento de Prótesis y Accesorios que actualmente se conoce como Instructivo de Prótesis y Accesorios, mediante el cual la CCSS determina un monto de ayuda que se revisa periódicamente. Este Instructivo rige en la actualidad.

En 1970, el Audiólogo José Raúl Sánchez incursionó en el mercado con la distribución de prótesis, pero en 1973, debió cerrar el negocio con el fin de realizar estudios de Postgrado en Inglaterra. A su regreso en 1975, reabrió el consultorio en la Clínica Pediátrica, en el costado oeste del Hospital de Niños (que es la oficina con más tiempo establecida que existe en activo en Costa Rica). Luego de esta manera, nacería lo que hoy es la empresa Laboratorios J. R. Sánchez S.A. En las décadas de los 80 y 90, abrieron sus puertas otras empresas, como fueron Clínica Dinamarca, Siemens Hearing Instruments de Costa Rica y Cualitek S.A. que se mantienen activas y otras como Electroacústica del Señor Henry Gómez, La Casa del Audífono, del norteamericano Merrit Comway, Audioprot del Doctor Cordero Yanarella, Electromédica y Laboratorio Audiométrico Internacional que era atendida por el técnico audiometrista Alfredo Zeledón, actualmente Electromédica continúa operativa, más que todo en la distribución y venta de equipos para audiología ocupacional.

Por esta época también, aunque con poca trascendencia, se inauguró un proyecto de una entidad de beneficencia Norteamericana conocida como Partners of the Americas (compañeros de las Américas), la cual donó algunos aparatos a niños de escasos recursos.

En Julio del año 2004, se constituyó la empresa Clínicas de la Audición CDA S.A. de los audiólogos Juan Carlos Olmo y Carlos Pereira, la cual es hoy día una de las principales empleadoras de audiólogos a nivel privado. Fue nuevamente la visión y la creatividad de los Audiólogos Olmo y Pereira, la cual revoluciona la Audiología Nacional, con la formación de profesionales emprendedores y la apertura del primer laboratorio de fabricación de prótesis auditivas, para que los audiólogos pudieran fabricar sus prótesis y distribuirlas en sus propios consultorios.

Primera Empresa de Audiología en Implementar un Programa de Responsabilidad Social Empresarial

En el año 2006, la empresa Clínicas de la Audición CDA S.A. propiedad de los audiólogos Juan Carlos Olmo y Carlos Pereira, establece dos programas de responsabilidad social empresarial, el

primero conocido como Audición de Oro, que se mantiene hasta hoy, el cual consiste en la retribución a las personas mayores de 65 años (conocidos como ciudadanos de oro) mediante la evaluación auditiva gratuita en todos sus centros auditivos. Esta decisión supuso un antes y un después en la prestación de servicios de salud auditiva para esta población, la cual se generalizó entre todas las demás compañías de audiología a nivel nacional.

Finalmente, la era de los Implantes Cocleares inició en nuestro país, cuando en el Hospital México, el día 15 de setiembre del año 2002, la niña María José Calderón, recibió un implante coclear marca Clarion, distribuida por la empresa Laboratorios J.R. Sánchez S.A.

Entre las últimas empresas en abrir el servicio de prótesis auditivas se encuentran ASEMBIS, OIRÁ y AUDIOCARE.

Algunos datos para reflexionar son: La iniciativa privada prevaleció sobre la pública en materia de prótesis auditivas. La venta y distribución de audífonos estuvo en manos de vendedores y personas ajenas al campo de la audiología, pero actualmente esto ha venido cambiando, según el público ha exigido mayor profesionalismo. Los médicos Otorrinolaringólogos no han tenido una participación preponderante en la venta, distribución e incluso adaptación de las prótesis auditivas. Las primeras personas que recibieron audífonos donados por una institución pública en nuestro país, fueron niños de escasos recursos.

Reconocimiento

Este trabajo ha sido patrocinado por la Asociación Costarricense de Audiología.

Exención de Responsabilidad

Los contenidos de esta investigación no representan necesariamente los puntos de vista de ninguna Institución o compañía privada.

Glosario

Referido en tamizaje: Falso positivo.

Abreviaturas

ABESPA

American Board of Examiners in Speech Pathology and Audiology

AC

Air Conduction (Conducción Aérea)

ANSI

American National Standards Institute (Instituto Estadounidense de Estándares)

BC

Bone Conduction (Conducción Ósea)

BOA

Behavior Observation Audiometry (Audiometría por observación de la conducta)

COR
Conditioned Orientation Audiometry (Audiometría de Reflejos Condicionados)

EML
Effective Masking Level (Nivel de Enmascaramiento Efectivo)

EPA
Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental)

GDT
Gap Detection Threshold (Umbral de Detección de Gap)

HCP
Hearing Conservation Program (Programa de Conservación Auditiva)

JND
Just Noticeable Difference (Diferencia Apenas Notable)

MAF
Minimal Audible Field (Campo Mínimo Audible)

MAL
Minimal Audible Level (Nivel Mínimo Audible)

MAP
Minimal Audible Pressure (Presión Mínima Audible)

MEM
Minimum Effective Masking (Enmascaramiento Mínimo Efectivo)

NRR
Noise Reduction Rating (Relación de Reducción de Ruido)

OSHA
Occupational Safety and Health Act (Acta de Salud y Seguridad Ocupacional)

PeSPL
Peak Equivalent Sound Pressure Level (Nivel Pico de Presión Sonora Equivalente)

PTA
Pure Tone Audiometry (Audiometría de Tonos Puros)
Pure Tone Average (Promedio Tonal Audiométrico)

SNHL
Sensory Neural Hearing Loss (Pérdida Auditiva Sensorineural)

SPL
Sound Pressure Level (Nivel de Presión Sonora)

SPIN
Speech Perception in Noise (Percepción del Habla en Ruido)

SPL
Speech Language Pathology/Pathologist (Patología/Patólogo del Habla y el Lenguaje)

TROCA

Tangible Reinforcement Operant Condition Audiometry (Audiometría por Refuerzo de Condicionamiento Operante)

VRA

Visual Reinforcement Audiometry (Audiometría por Reforzamiento Visual)

REFERENCIAS

Cox RM, Alexander GC, Beyer CM. (2003) Norms for the International Outcome Inventory for Hearing Aids. J Am Acad Audiol 14:403–412.

Manual Operativo. Prueba Auditiva de las Tarjetas en las niñas y los niños CEN-CINAI. Dirección Nacional de CEN-CINAI. Ministerio de Salud, Costa Rica, Marzo, 2003

<http://www1.sep.ucr.ac.cr/salud/esp-otorrinolaringologia/historia.html>

Entrevista con el Doctor José Raúl Sánchez Cerdas, Audiólogo.

Entrevista con el Audiólogo Manuel Valverde Zúñiga, 31 de mayo del 2017

Semanario Universidad, JR Sánchez

