[USAL-Segraud] I Jornadas Internacionales de Audiología

University of Salamanca | 14—15 November 2025

Title: Electrophysiology of Hearing

Abstract. This workshop will address the main methods for objective hearing assessment, specifically Auditory Evoked Potentials (AEP). The concept of AEPs will be explained, along with how they are generated, how they are acquired, the stimulation and acquisition parameters that affect their generation and detection, and the interpretation of these responses. In particular, the main characteristics of Brainstem Auditory Evoked Potentials (BAEP) will be presented, including their transient responses to different stimuli such as clicks, brief tones, and chirp tones, as well as auditory steady-state responses (ASSR). We will also discuss Middle Latency Auditory Evoked Potentials and Cortical Auditory Evoked Potentials. All of these topics will be taught in a theoretical and practical manner.

Biography. Dr. Guillermo Savio is a physician specializing in neurophysiology and neurosciences and holds a PhD in medical sciences. He has worked for over 25 years as a research scientist in the field of neuroscience, especially in the electrophysiology of hearing. He has taught undergraduate, graduate, master's, and doctoral programs, and has tutored specialty, master's, and doctoral theses. He has published over 40 scientific publications (including articles and book chapters), participated in over 40 scientific events, and taught over 30 international courses and conferences.

Dr. Savio has extensive experience in the development and clinical validation of equipment and techniques for the objective detection of hearing disorders, primarily in the area of transient auditory evoked potentials (tAEP) and auditory steady-state responses (ASSR). He has supervised hearing screening programs nationwide. He was head of the Hearing and Language Department at the Center for Neurosciences in Havana (until 2007) and for the past 18 years has worked as a research scientist in the Research and Development Department of Intelligent Hearing Systems in Miami, Florida, USA, in direct scientific collaboration with the Department of Biomedical Engineering at the prestigious University of Miami.

He has published numerous studies in the field of Objective Audiology, specifically in the field of hearing testing with Auditory Evoked Potentials (AEP). He has participated in the development of new electrophysiological techniques using AEP and ASSR, and has conducted large-scale evaluations of these techniques nationwide. He has also worked on the development and validation of Multi-Frequency ASSR (MF-ASSR) and on the introduction of this technique in the evaluation of patients with cochlear implants. He has led long-term clinical follow-up studies of infants evaluated within national hearing screening programs. He has participated in studies on the early detection of language and learning disorders. He organized and led a study on the detection, diagnosis, and early intervention of children with neurodevelopmental disorders. He developed a screening instrument specifically for these disorders and used objective electrophysiological assessment techniques in this project. He has participated in numerous research projects and received grants from the National Institutes of Health (NIH) in the United States, covering the following topics: Bone-conduction auditory evoked potentials for newborn hearing screening. NIH Grant. Miami, Florida, USA. 2010-2012. Development and validation of the new broadband and narrowband "CHIRP" stimulus for objective audiometry. IHS. Miami,

Florida, USA. (2013-2014). Bone-conduction auditory evoked potentials for newborn hearing screening (Phase II study). NIH Grant. Miami, Florida, USA. (2014-2016). Automated Objective Audiometry Using Late-Latency ASSR. NIH Grant. Miami, Florida. USA. (2017-2020). Study of Auditory Brainstem Responses (ABR) at High Stimulation Frequencies in the Detection of Autism Spectrum Disorders. NIH Grant Florida. USA. (2019-2022). Simultaneous Acquisition of Frequency-Following Responses (cABR/FFR) to Verbal Stimuli and Cortical Auditory Evoked Potentials (CAEP). Submitted to NIH Grant. Florida. USA (2024).

Título. Electrofisiologia de la Audición

Resumen. En este workshop se abordaran los métodos principales de evaluación objetiva de la audición, específicamente de los Potenciales Evocados Auditivos (PEA). Se expondrá el concepto de los PEA, como se generan, de qué manera se adquieren, los parámetros de estimulación y adquisición que afectan su generación y detección, hasta llegar a la interpretación de estas respuestas. Particularmente se expondrá las principales características de los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral (PEATC) tanto sus respuestas transitorias a diferentes estímulos como el clic, los tonos breves y los tonos Chirp, asi como también los potenciales evocados auditivos de estado estable. También hablaremos de los Potenciales Evocados Auditivos de Latencia Media, y de los Potenciales Evocados Auditivos Corticales. Todos estos temas se impartirán de manera teórica y práctica.

Biografía. El doctor Guillermo Savio es Médico, especializado en Neurofisiología y Neurociencias, tiene Doctorado en Ciencias Médicas (PhD). Ha trabajado por más de 25 años como científico investigador en el campo de las neurociencias especialmente en la electrofisiología de la audición. Ha sido profesor de pregrado, postgrado, maestrías y doctorados, tutor de tesis de especialidad, maestría y doctorados. Tiene más de 40 publicaciones científicas (entre artículos y capítulos de libros), ha participado en más de 40 eventos científicos e impartido más de 30 cursos y conferencias internacionales.

El Dr Savio tiene amplia experiencia en el desarrollo y validación clínica de equipos y técnicas de detección objetiva de trastornos auditivos. Principalmente en el área de los Potenciales Evocados Auditivos tanto transientes (PEAt) como de estado estable (PEAee). Ha supervisado programas de tamizaje auditivo a nivel nacional. Fue jefe del Departamento de Audición y Lenguaje en el Centro de Neurociencias de la Habana (hasta el 2007) y hace 18 años trabaja como científico investigador en el Departamento de Investigación y Desarrollo de la compañía Intelligent Hearing Systems en Miami, Florida, USA, con directa colaboración científica con el departamento de ingeniería biomédica de la prestigiosa Universidad de Miami, USA.

Tiene una gran cantidad de estudios publicados en este campo de la Audiología Objetiva, específicamente en el examen de audición con Potenciales Evocados Auditivos (PEA). Ha participado en el desarrollo de nuevas técnicas electrofisiológicas utilizando PEA y PEAee, y ha realizado la evaluación de las mismas a gran escala a nivel nacional. También ha trabajado en el desarrollo y validación de los PEAee a Múltiples Frecuencias (PEAee a MF) y en la introducción de esta técnica en la evaluación de pacientes con implantes cocleares. Ha dirigido estudios de seguimiento clínico a largo plazo de bebés evaluados dentro de programas nacionales de tamizaje auditivo. Ha participado en estudios de detección temprana de trastornos del lenguaje y del aprendizaje. Organizó y lideró un estudio de detección, diagnostico e intervención temprana de niños con desviaciones del neurodesarrollo infantil, creando un instrumento de tamizaje específico para estos trastornos y la utilización en este proyecto de las técnicas de evaluación electrofisiológicas objetivas.

Ha participado en numerosas investigaciones y Grants otorgados por el Instituto Nacional de Salud (NIH) de los Estados Unidos en los temas de: Potenciales evocados auditivos por vía

ósea para el tamizaje de pérdidas auditivas en recién nacidos. NIH Grant. Miami, Florida. USA. 2010-2012. Desarrollo y validación del nuevo estímulo 'Chirp' de banda ancha y banda estrecha para la realización de audiometría objetiva. IHS. Miami, Florida. USA. (2013-2014). Potenciales evocados auditivos por vía ósea para el tamizaje de pérdidas auditivas en recién nacidos (estudio fase II). NIH Grant. Miami, Florida. USA. (2014-2016). Audiometría objetiva automatizada utilizando PEAee de larga latencia NIH Grant. Miami, Florida. USA. (2017-2020). Estudio de los PEA de tallo cerebral a altas frecuencias de estimulación en la detección de trastornos del Espectro Autista. NIH Grant Florida. USA. (2019-2022). Adquisición simultánea de respuestas de seguimiento de frecuencias (cABR/FFR, siglas en inglés) a estímulos verbales y Potenciales Evocados Auditivos de Larga Latencia Corticales. Presentados a NIH Grant. Florida. USA (2024).