



Universidad Nacional Andrés Bello
Facultad de Ciencias de la Rehabilitación
Escuela de fonoaudiología

CREACION DE MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO

CAJA DE SONIDOS INICIALES

Seminario de título para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología

Romina Castañeda Espinosa

Flor Castro Herrera

Cindy Suárez Cabello

Brunela Villa Castro

Paulina Zúñiga Sepúlveda

Profesora guía: Fonoaudióloga Sofía Bravo Torres

Metodóloga: Ilse López Bravo

Santiago de Chile, 2013

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todas las personas que colaboraron en la realización del presente trabajo. A nuestra tutora Sofía Bravo, por su orientación, apoyo y dedicación, a la profesora Ilse López por su ayuda y guía. Sin ellas este seminario no habría sido posible.

A los expertos, por su disposición brindada con el fin de mejorar este material.

A nuestras familias y amigos por el incondicional cariño y apoyo, los cuales nos han motivado en este largo proceso.

Infinitas gracias a todos.

RESUMEN

La tecnología es un medio de comunicación útil, masivo y accesible, que se ha transformado en una herramienta indispensable en la labor terapéutica de muchos profesionales.

Este seminario tiene como objetivo diseñar un material didáctico interactivo para estimular las habilidades auditivas en niños normoyentes y con pérdida auditiva. Se diseñó un sitio web (www.jugandoconlosonidos.cl), que conste de dos secciones: Presentación de los sonidos iniciales y actividades para estimular las habilidades auditivas.

El sitio web pretende ser una herramienta terapéutica accesible. Debido a esto, es posible señalar que el material cumple con los objetivos propuestos, ya que su diseño, estructura y funcionalidad es adecuado y permite la estimulación de las habilidades auditivas de manera simple y entretenida. Por lo tanto, consigue ser un instrumento que se encuentra al alcance de terapeutas, padres y/o tutores de quien lo requiera.

ABSTRACT

Technology is a means of useful and accessible mass communication, so it has become an indispensable tool in the therapeutic work of many professionals.

The aim of this seminar is design an interactive learning materials to stimulate auditory skills in children with normal hearing and hearing loss. This web site (www.jugandoconlosonidos.cl), consisting in two sections: Presentation of initial sounds and activities to stimulate auditory skills.

The website aims to be an accessible therapeutic tool. It may be noted that the material meets the objectives, since its design, structure and functionality is adequate and allows stimulation of auditory skills simple and entertaining way. Therefore, you get an instrument that is available to therapists, parents and / or guardians who need it.

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
2. MARCO TEORICO	9
2.1 Audición	9
2.1.1 Pérdida Auditiva	9
2.2 Prótesis auditivas	12
2.2.1 Audífono	13
2.2.1.1 Clasificación de audifono	14
2.2.1.2 Criterios de inclusión para un audífono	15
2.2.2 Implante coclear	16
2.2.2.1 Candidatos para implante coclear en adultos	17
2.3 Comunicación	19
2.4 Terapia auditivo verbal	20
2.4.1 Principios de la terapia auditivo verbal	22
2.4.2 Entorno auditivo	25
2.4.3 El Terapeuta Auditivo Verbal	26
2.4.4 Sesiones de la terapia auditivo verbal	26
2.4.5 Modelo de audición	28
2.4.6 Factores que inciden en la terapia auditivo verbal	30
2.4.7 Estudios que avalan la eficacia de la Terapia Auditivo Verbal	30

2.5 Sonidos iniciales	31
2.5.1 Listado de sonidos iniciales	34
2.6 Tecnología	37
2.6.1 Tecnología en la rehabilitación	37
2.6.2 M-Learning	38
2.6.3 Página web	39
2.6.3.1 Página web móvil	41
2.6.4 Dispositivos Móviles	42
2.6.4.1 Ventajas y desventajas del uso de dispositivos móviles	43
2.6.5 Software y aplicaciones educativas referentes	45
2.6.5.1 IMASON	45
2.6.5.2 SEDEA	45
2.6.5.3 FUZZ	47
2.6.5.4 Juega con Simón	48
3. PROPÓSITO	49
4. OBJETIVOS	50
5. MARCO METODOLÓGICO	51
5.1 Población	51
5.2 Objetivo del sitio web	51
5.3 Elaboración de página web	52
5.3.1 Implementación del sitio web en un servidor	53
5.3.2 Estructura de organización de navegación	54

5.3.3	Diseño del sitio web	56
5.3.4	Descripción del sitio web	57
5.3.4.1	Inicio	57
5.3.4.2	Quiénes Somos	59
5.3.4.3	Para Profesionales	60
5.3.4.4	Sonidos Iniciales	62
5.3.4.5	Actividades	66
5.3.4.6	Detección	67
5.3.4.7	Discriminación	69
5.3.4.8	Identificación	72
5.3.4.9	Contacto	77
6.	JUICIOS DE EXPERTOS	78
7.	RESULTADOS Y COMENTARIOS DE EXPERTOS	80
8.	CONCLUSIÓN	83
9.	ANEXOS	85
9.1	Carta a los expertos	86
9.2	Pauta de cotejo del sitio web	888
10.	BIBLIOGRAFIA	93

1. INTRODUCCIÓN

El uso de dispositivos móviles como celulares, tablets, notebook, netbook, etc., se han masificado otorgando múltiples soluciones a la sociedad, logrando acceder de forma inmediata a la información a través de internet.

Muchas disciplinas, incluyendo la rehabilitación y la educación se ven beneficiadas al integrar la tecnología en su labor. Aunque ya existen ciertas aplicaciones o páginas web donde es posible acceder a materiales para rehabilitación y estimulación fonoaudiológica, no se cuenta con material interactivo on line que busque el desarrollo de habilidades auditivas.

Frente a esta necesidad nace este proyecto cuyo propósito es diseñar un material interactivo, una página web en donde se podrán realizar distintas actividades basadas en la Terapia Auditivo Verbal con el objetivo de estimular las habilidades auditivas.

Este material al estar disponible en internet, otorgará más posibilidades de uso a través de distintos dispositivos tecnológicos, facilitando la rehabilitación auditiva en las primeras etapas. Además, puede ser utilizado en niños normo oyentes.

La página web es un material complementario que servirá como refuerzo a la terapia fonoaudiológica y será una herramienta útil para trabajar en casa con los padres.

2. MARCO TEORICO

2.1 Audición

De Sebastián. G (1999, p.2), define audición como “la percepción de cierta clase de estímulos vibratorios que, captados por el órgano del oído, van a impresionar el área cerebral correspondiente, tomando el individuo conciencia de ellos”.

La adquisición del lenguaje en el humano se realiza a través de la audición. El lenguaje en los seres humanos es un elemento que los diferencia de los demás animales, ya que la comunicación permite la interacción con otras personas y vivir en comunidad. A lo largo del tiempo ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas (MINSAL, 2009).

El oído interno es el órgano receptor de este sistema el cual “está ubicado en el hueso temporal a ambos lados del cráneo, desde donde se transmite las señales acústicas por medio de estímulos eléctricos a los lóbulos temporales del cerebro, lugar que integra la percepción de la audición” (Morera & Marco, 2006; p. 1)

El oído humano percibe sonidos cuyas frecuencias van desde 20 y 20000 Hertz (Hz) o vibraciones por segundo (vd). Según Caro (2006, p.1) “el oído humano normal funciona adecuadamente para percibir los sonidos cuyas frecuencias estén comprendidas entre 125 y 8000 c/seg. y en un rango de intensidad comprendido entre 0 y 20 decibeles (dB)”.

2.1.1 Pérdida Auditiva

La pérdida auditiva también llamada hipoacusia, según Caro (2006) es “un déficit auditivo, uni o bilateral, que se traduce en umbrales de audición mayor a 20 decibeles (dB) SL”. Pérez. C y Algarra. J (2006), explican que el déficit auditivo “se produce cuando hay una interrupción en el proceso fisiológico de la audición” (p. 379).

En el primer estudio nacional de la discapacidad (ENDISC), realizado por el Fondo Nacional de la Discapacidad (FONADIS) el año 2004, determino que en Chile hay 292.720 personas que presentan algún tipo de deficiencia auditiva, es decir, 1 de cada 55 personas en Chile presentan pérdida auditiva (INE, 2004).

Este mismo estudio identificó que el rango etario de personas entre los 0 a 5 años que presentan pérdida auditiva abarca a 2872 personas, de estos un 48,8% eran hombres y un 51,2% fueron mujeres. A partir de lo anterior es en este tramo de edad donde se hallaron menos personas con déficit auditivo (INE, 2004).

Las pérdidas auditivas se clasifican por:

- Según etiología: Hereditarias o adquiridas.
- Según daño anatómico-fisiológico: De conducción, sensorineural y mixtas.
- Según el grado e intensidad de la pérdida auditiva.
- Según el momento de aparición.

Hereditarias o adquiridas

Este tipo de pérdidas tienen como causa una base genética (hereditarias) o por efecto de factores ambientales (adquiridas).

- Hereditarias o genéticas: Este tipo de deficiencia auditiva está ligada a la existencia de un gen específico.
- Adquiridas: Su causa no es genética por tanto, el déficit auditivo se desarrolló durante la gestación del bebé o después de su nacimiento por factores ambientales, estas se clasifican en tres grupos (Dolores, 1982):
 - Prenatales
 - Neonatales
 - Postnatales

Pérdidas auditivas de conducción, sensorineural y mixtas:

- *Pérdida auditiva de conducción*: Afectan solo la conducción de la onda sonora a través del conducto auditivo externo hasta el tímpano y los huesecillos del

oído medio. Estas se pueden corregir con intervención médica o quirúrgica (Iñiguez, 2005; ASHA 2012). Ejemplos de posibles causas:

- Fluido en el oído medio ya sea por resfriado o alergias.
 - Infecciones del oído (otitis media)
 - Mal funcionamiento de la trompa de Eustaquio
 - Perforación de tímpano
 - Exceso de cerumen en el oído
 - Objetos en el conducto auditivo externo
 - Malformaciones del oído externo, conducto auditivo externo o en el oído medio.
- *Pérdida auditiva sensorioneural*: En este tipo de pérdida auditiva es producida por daño en el oído interno (cóclea) o en los conductos de los nervios entre el oído interno y el cerebro. Es el tipo más común de pérdida permanente de la audición (Iñiguez, 2005). Estas son algunas de las causas:
- Medicamentos tóxicos para la audición
 - Pérdida de la audición en la familia (genética o hereditaria)
 - La edad
 - Lesiones cerebrales
 - Malformaciones del oído interno
 - Exposición a ruidos fuertes.
- *Pérdida auditiva mixta*: Estas se generan cuando la deficiencia auditiva de conducción ocurre de manera simultánea a una pérdida sensorioneural. En esta puede haber daño en el oído externo, medio o en el oído interno o en el nervio auditivo (ASHA, 2012; p. 2).

Según el grado o intensidad de la pérdida auditiva:

En este tipo de hipoacusia el grado de intensidad se refiere a la severidad de la pérdida (ASHA 2012). Basado en la Sociedad Británica de Audiología y Asociación Británica de profesores de sordos, 1988.

Leves:	20 40 dB.
Moderadas:	41 – 70 dB
Severas:	71 – 95 dB
Profundas:	Sobre 95 dB.

Según el momento de aparición

- Prelocutivas: Se adquieren antes de la aparición del lenguaje.
- Postlocutivas: Se adquieren después de haber desarrollado el lenguaje entre los 2-5 años y son de mejor pronóstico (MINSAL, 2009; p.10)

2.2 Prótesis auditivas

Una pérdida de audición sin tratar en los niños tiene un impacto significativo en el desarrollo del cerebro auditivo (Sharma, Dorman, y Kral, 2005), con graves consecuencias de por vida para el habla, el lenguaje, la alfabetización, el rendimiento académico y el desarrollo social/emocional (Bat-Chava, Martin, y Kosciw, 2005; Blamey et al, 2001; Nunes y Moreno, 2002; Sininger, 1999; Traxler, 2000). La pérdida de audición también afecta significativamente a la familia y la comunidad (Olusanya et al., 2006).

Los avances en tecnología relacionada con audición, como implantes cocleares y audífonos digitales, están ofreciendo nuevas oportunidades para que niños con pérdida auditiva puedan escuchar y desarrollar el lenguaje oral (Geers, 2004). En ambos tipos de prótesis, la tecnología permite el tratamiento digital de la señal acústica, lo que mejora la percepción del sonido e incide positivamente sobre la calidad de percepción de la voz, lenguaje y sobre la inteligibilidad del habla, favoreciendo el acceso al oralismo. Solo así es posible que niños con hipoacusia lleguen a interiorizar de forma natural y precoz, los patrones fonoaudiológicos, los elementos lingüísticos y la estructura de la lengua oral, compartiendo con sus padres oyentes interacciones comunicativa normalizadas y espontáneas, a través de un mismo código, sin restricciones de contenido o forma (Según García F. et al).

Según García F. et al, las prótesis auditivas (audífonos e implantes cocleares) “son la ayuda técnica más importante para las personas con discapacidad auditiva. Estas ayudas hacen funcional la capacidad de oír, corrigiendo y rehabilitando la audición, y son por ello instrumento indispensable para el acceso al lenguaje”.

Es por esto que un diagnóstico y tratamiento temprano para la hipoacusia, minimiza las posibles consecuencias que trae la pérdida de audición en niños (Cole & Flexer, 2007).

2.2.1 Audífono

El audífono es un aparato que amplifica y cambia el sonido ayudando a la persona a oír mejor, disminuyendo las dificultades comunicativas y ofreciéndole, por lo tanto, mejores condiciones para su participación en las actividades de la vida diaria (Rey de Reyes P, INSOR, 2006).

Los componentes esenciales de un audífono son uno o más micrófonos para convertir el sonido en señal eléctrica, un amplificador que aumenta la fuerza de la señal eléctrica, un altavoz en miniatura también llamado receptor que convierte la señal eléctrica nuevamente en sonido y una batería que proporciona la energía necesaria (Dillon H, 2012).

2.2.1.1 Clasificación de audífonos

Los audífonos se pueden clasificar según su ubicación (American Speech-Language-Hearing Association, s.f.):

- Audífono intracanal (ITC) y audífono completamente en el canal (CIC): estos audífonos están contenidos en una pequeña caja que se ajusta en parte o completamente dentro del canal auditivo. Son los audífonos disponibles más pequeños y ofrecen ventajas cosméticas y para la audición.
- Audífono intra auricular (ITE): Todas las partes del audífono están contenidas en la concha. Estos audífonos son más grandes que los ITC y CIC.
- Audífono retroauricular (BTE): Las partes del audífono se encuentran en una caja de plástico pequeña que se ubica detrás de la oreja, esta caja está conectada a un molde a través de un tubo transparente. Este tipo de audífono es el más recomendado para niños pequeños por razones de seguridad y de crecimiento.
- Audífono con receptor en el canal (RIC): Es muy similar al audífono BTE con la diferencia de que el receptor va dentro del conducto auditivo, además el tubo transparente que se utiliza en los BTE para conectar la caja con el molde es reemplazada por cables eléctricos.

Los audífonos también se pueden clasificar dependiendo del sistema electrónico que utilicen (National institute on deafness and other communication disorders, 2008):

- Audífonos análogos: convierten las ondas sonoras en señales eléctricas que luego son amplificadas. Los audífonos análogos convencionales amplifican el habla y el ruido por igual. Generalmente estos audífonos son más baratos que los digitales (National institute on deafness and other communication disorders, 2008).
- Audífonos digitales: convierten las ondas sonoras en señales digitales. Un chip inserto en el audífono convierte las ondas sonoras a números y luego analiza y manipula los números según un conjunto de reglas (algoritmos)

programados en el chip. Este chip puede decir, matemáticamente, si el sonido entrante tiene un patrón de ruido o de habla, bloqueando el ruido de fondo continuo y amplificando los sonidos del habla (American Association of Retired Persons, 2007). Este audífono puede ser programado para amplificar ciertas frecuencias, brindando mayor flexibilidad de acuerdo a las necesidades de la persona y las situaciones donde se encuentre. Los audífonos digitales son los más utilizados en la actualidad. (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2008).

2.2.1.2 Criterios de inclusión para un audífono

Existen varios criterios que se deben considerar para definir la necesidad de cuando adaptar o no un audífono. Se debe prescribir un audífono cuando (Orellana V; Torres P, 2003):

- No existe tratamiento médico ni quirúrgico.
- Hipoacusias mayores de 25 dB en 1000 y 2000 Hz.
- Hipoacusia menor o igual a 25 dB en el oído mejor y mayor de 30 dB en el oído peor.
- En toda hipoacusia bilateral mayor a 30 dB
- Cuando el paciente desee usar amplificación.

En el caso de una adaptación monoaural se debe elegir (Orellana V; Torres P, 2003):

- El oído peor, si el mejor tiene una hipoacusia menor o igual a 40 dB.
- El oído mejor en hipoacusias asimétricas mayores de 50 dB.
- El oído con mejor discriminación.
- El oído con mayor rango dinámico.
- El oído con mayor gap óseo-aéreo
- El oído de acuerdo a la comodidad del paciente.

Siempre se debe tener en cuenta que lo ideal es adaptar ambos oídos (si así se requiere). La audición estereofónica binaural tiene ventajas como permitir la

localización espacial de la fuente sonora, mejorar la audición cuando hay ruido de fondo y la inteligibilidad global de la palabra hablada (RoucoJ, Vaamondel, Del Río Valeiras M, 2007).

2.2.2 Implante coclear

El implante coclear es un dispositivo electrónico que intenta suplir la función de la cóclea transformando el sonido en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo. Va dirigido a personas con hipoacusia sensorio neural profunda bilateral que no se beneficien de audífonos, o que lo hacen mínimamente. El implante coclear es una prótesis quirúrgica, funcionalmente sustituye a las células ciliadas dañadas o ausentes, transformando el sonido en señales acústicas que son enviadas al cerebro a través del nervio auditivo (Cardona C, Gomar C, Palmes C, Sadurni N, 2010).

El implante coclear consta de componentes externos que son:

- Micrófono, el cual recoge las señales de sonidos desde el medio ambiente.
- Procesador de sonidos, encargado de seleccionar y codificar los sonidos más útiles para la comprensión del lenguaje (Clark, 2003).
- Transmisor que envía los sonidos codificados al receptor (Cardona C, Gomar C, Palmes C, Sadumi N, 2010).

Los componentes internos del implante coclear no son visibles desde el exterior y se implantan a través de una intervención quirúrgica (Aramburo L, 2012);

- Receptor-estimulador: recibe las señales del procesador del habla y envía un patrón de impulsos eléctricos.
- Electrodo: recogen los impulsos del estimulador y los envían directamente a distintas fibras del nervio auditivo, el cual se encarga de llevarlas al cerebro, quien reconoce estas señales como sonidos.

El micrófono del implante coclear capta el sonido y lo envía al procesador de habla. Éste selecciona y codifica los sonidos útiles trasladando la información al transmisor. El transmisor, que se encuentran dentro de la cóclea, convierte el sonido en señales eléctricas que son capturadas por el receptor interno y enviadas a los electrodos que, a su vez, envían señales eléctricas al cerebro, donde son interpretadas como sonido y decodificadas (Funes E, Planes A, 2002; National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2007).

Actualmente más de 300.000 personas a través del mundo son portadores de implante coclear, tanto niños como adultos (Santina D, Lustig L, 2005). Datos aportados por estudios estadísticos nacionales muestran que 1,83% de la población chilena presenta pérdida auditiva en diferentes grados y un total de 17,7% (197.739) son implementadas con audífonos cuyo beneficio es muy limitado o nulo, lo que corresponde a una hipoacusia severa y profunda (CASEN 2006). El Implante Coclear es, actualmente, una alternativa audiológica recomendable para todos estos casos en que los audífonos no brindan estimulación auditiva completa (Ritalba G, 2009).

Existen 3 marcas de implantes cocleares en el mercado chileno: Cochlear Corporation, Advanced Bionics Corporation, y MED-EL. Cochlear Corporation es la marca más establecida y con mayor número de pacientes implantados en el mundo (Goycolea M, Ribalta G, Levy R, Alarcon P, 2003).

2.2.2.1 Criterios de inclusión para un implante coclear

Candidatos para implante coclear en adultos (American Speech-Language-Hearing Association, 2011):

- Tener una pérdida auditiva severa a profunda en ambos oídos.
- Tener un beneficio limitado de audífonos.
- No tener otros problemas médicos que hagan riesgosa la cirugía.
- Tener un fuerte deseo de ser parte del mundo de los oyentes y de comunicarse a través del hablar y la lectura labial.
- Haber perdido la audición después de desarrollo del habla y lenguaje.

Candidatos para implante coclear en niños (American Speech-Language-Hearing Association, 2011):

- Tener una pérdida auditiva profunda en ambos oídos.
- Tener un beneficio limitado de audífonos.
- Estar sanos y no tienen condiciones médicas que hagan riesgosa la cirugía.
- Estar involucrados (cuando se puede), junto con sus padres, en todos los pasos del proceso.
- Comprender (cuando se puede), junto con sus padres, su papel en la utilización exitosa de los implantes cocleares.
- Tener (cuando se puede), junto con sus padres, expectativas realistas para el uso del implante coclear.
- Estar dispuestos a participar activamente de su habilitación / rehabilitación.
- Contar con el apoyo de un programa educativo para enfatizar el desarrollo de las habilidades auditivas.
- Tener por lo menos un año de edad (Food and Drug Administration, FDA, 2000).

En la actualidad, la tendencia es poner implantes bilaterales, pues se ha demostrado que el beneficio que brindan es sustancialmente mayor que los unilaterales. Tanto niños como adultos con implantes bilaterales, se benefician en la localización del sonido, mejor discriminación del lenguaje (especialmente en ambientes ruidosos), mayor rapidez y facilidad en la adquisición de lenguaje, capacidad de aprendizaje y memoria (Ritalba G, 2009).

Un implante coclear no sirve si el niño no asiste a terapia de rehabilitación auditivo-verbal, es por eso que todos los niños deben contar con un programa donde se incluyan terapias de rehabilitación (Wackym P, Firszt J, Runge-Samuelson C, 2005).

2.3 Comunicación

Comunicación (Del lat. *communicatīo-nis*) puede hacer referencia a “Acción y efecto de comunicar o comunicarse.”, y/o también a “Transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.” (RAE, 2001)

Por otra parte, por comunicación se hace referencia al mecanismo a través del cual las relaciones humanas existen y se desarrollan (todos los símbolos de la mente, junto con los medios para transmitirlos en el espacio y preservarlos en el tiempo). Esto incluye la expresión de la cara, actitudes, gestos, los tonos de voz, palabras, escritura, pintura, teléfonos, internet y cualquiera que puedan ser los últimos logros en la conquista del tiempo y del espacio. (Margaret H. DeFleur, 2005)

En la sociedad de hoy, es esencial entender el proceso de comunicación y adquirir destrezas eficaces, ya sea en el lugar de trabajo, entre amigos, familia o en otro tipo de ambiente. La comunicación se define básicamente como un proceso en el que un individuo inicia mensajes con símbolos verbales y no verbales para expresar significados, de forma que se generen significados paralelos o similares en todos los comunicadores que participan.

La asignación original de un símbolo como etiqueta para una serie común de significados puede ser arbitraria, cuando la asignación ha sido hecha la situación cambia drásticamente. Para emplearse como una herramienta de comunicación, el lazo entre el símbolo y su referente – el objeto, la situación o el suceso al que se refiere – tiene que ser predecible, estable y permanecer de manera relativa sin cambios. De otra forma, su uso en la comunicación no sería posible. Por lo tanto, nadie podría asegurar qué significado estaba implícito. Esta estabilidad se logra mediante el uso del principio de convenciones para definir y usar símbolos. (Margaret H. DeFleur, 2005)

Por medio del uso de símbolos los seres humanos adquieren etiquetas para las configuraciones del significado. Entonces, al establecer convenciones de uso, esos mismos símbolos se refieren tanto al objeto como al significado. Las tres ideas

(significado, símbolo y referente) forman un sistema triangular, con cada par estabilizado por convención. La selección inicial de un símbolo para etiquetar un referente y su significado puede ser arbitraria, pero una vez que se logra un consenso acerca de un significado, éste se estabiliza.

Finalmente, Roberto de Miguel Pascual (2006) señala que el fenómeno de la comunicación se discute a menudo en términos de los “niveles” o “contextos” en los que ocurre, mencionado a continuación:

1. Comunicación intrapersonal: Nivel de estudio de la comunicación que entablamos los seres humanos con nosotros mismos.
2. Comunicación interpersonal: Nivel de estudio del tipo de comunicación que se realiza entre al menos dos personas, normalmente cara a cara, en entornos privados.
3. Comunicación grupal: Nivel de estudio de personas en pequeños grupos, normalmente en entornos de toma de decisiones.
4. Comunicación de masas: Nivel referido a la comunicación pública y a la comunicación mediada.

2.4 Terapia auditivo verbal

La Terapia Auditivo Verbal (TAV) tiene sus orígenes en Europa a principios del siglo XX. Después de la Segunda Guerra Mundial, con el advenimiento de los primeros audífonos portátiles, comienza a desarrollarse un nuevo método para el aprendizaje de los niños con discapacidad auditiva, basado en la enseñanza estructurada de la atención hacia los sonidos y la adecuada respuesta hacia ellos. El método fue tomando diferentes nombres de acuerdo a los grupos que lo utilizaban, teniendo en distintas partes del mundo un desarrollo simultáneo siendo sus principales pioneros el Dr. Huizing en Holanda, Doreen Pollack en EEUU, Dr. Whetnall en Londres, y el Dr. Wedenberg en Suecia, subsecuentemente el Dr. Perdoncini en Francia y el Dr.

Tsunoda en Japón los describieron como programa de entrenamiento auditivo unisensorial (Maggio De Maggi, 2004).

Estos precursores de la TAV encontraron que los niños incluso con cantidades mínimas de restos auditivos pueden aprender a escuchar y hablar a través del desarrollo de la audición que tienen disponible a través de potentes audífonos biaurales. El implante es la tecnología que le permite a los niños el acceso al sonido, mientras que la terapia era el medio a través del cual aprenden a discriminar, procesar, y entender lo que se está siendo codificado por el implante coclear (Caleffe-Schenck, 1992).

En la actualidad la organización Auditory Verbal International, Inc., con sede en los Estados Unidos y miembros en todo el mundo, agrupa a los profesionales los cuales requieren una formación y certificación especializada para prestar servicios auditivo-verbales (Caleffe-Schenck, 1992).

En el momento de su fundación en 1987, el Consejo de Administración de la Auditory-Verbal International, Inc. (organización sin ánimo de lucro que promueve la terapia auditivo verbal a través de una red mundial de padres, profesionales, y personas hipoacúsicas) aprobó la siguiente declaración de principios: La filosofía auditivo verbal es un conjunto lógico y crítico de principios que han de cumplirse para que los niños con deficiencias auditivas, sean del grado que sean, puedan aprender a utilizar incluso niveles mínimos de audición residual. Una vez amplificadas, la audición residual les permitirá aprender a escuchar, procesar el lenguaje verbal y hablar.

La TAV ® desde lo descrito por Maggio de Maggi, 2004 es:

Un enfoque terapéutico para la educación de los niños sordos donde se enfatiza el desarrollo de las habilidades auditivas para la adquisición del lenguaje a través de la audición. Para ello, los niños deben ser identificados, diagnosticados y equipados con la amplificación óptima lo más tempranamente posible. Se les

enseña a los padres a crear un ambiente en donde su hijo aprenda a escuchar, a procesar el lenguaje verbal y a hablar (p.1).

“Los profesionales de la TAV están de acuerdo en que un único sistema concebido para desarrollar la competencia comunicativa y el éxito académico no puede satisfacer las necesidades específicas de todos los niños hipoacúsicos” (QESWHIC, 2003, p.3). La mayoría de los niños con deficiencia auditiva a través del uso de audífonos, implantes cocleares y otros dispositivos se ven beneficiados a partir de esta terapia (QESWHIC, 2003).

Basado en la carta de estudio acerca de la cualificación de personal educativo para niños con trastornos auditivos (QESWHIC) de Warren Estabrooks el año 2003, la TAV tiene como objetivo:

“Conseguir que los niños con trastornos auditivos crezcan en un entorno educativo y social normal, de manera que puedan ser independientes y participar activamente en la sociedad. La TAV está basada en el derecho básico que tiene toda persona hipoacúsica en desarrollar la capacidad para oír y utilizar el lenguaje verbal en el ámbito familiar y en la sociedad en su conjunto.”

2.4.1 Principios de la terapia auditivo verbal

Estos principios fueron elaborados por Doreen Pollack en el año 1970, los cuales surgen con el objetivo de “hacer pensar a los rehabilitadores respecto de su labor diaria y sobre cómo potenciar sus habilidades como profesionales, y así potenciar el desarrollo de cada paciente” (Estabrooks, 2012, p. 36). Estos fueron adaptados en primera instancia por Warren Estabrooks y que en el año 2006 fueron adoptados por la institución Alexander Graham Bell Academy for Listening and Spoken Language para que los profesionales de la TAV los lleven a cabo. (Oír Ahora. Y Siempre, 2012):

1. Detectar la hipoacusia tan pronto como sea posible mediante programas de screening, inmediatamente después del nacimiento y a lo largo de la infancia. La detección temprana es fundamental puesto que cualquier privación auditiva

puede conducir a retrasos importantes en el desarrollo del lenguaje expresivo y receptivo.

2. Lograr un tratamiento médico y audiológico rápido y eficaz, que incluya la elección, adaptación y mantenimiento de prótesis adecuadas (ya sean audífonos o implantes cocleares), es decir, una vez identificadas las necesidades del paciente, es fundamental que se aplique un tratamiento médico y audiológico adecuado. Es necesario que se elijan los audífonos o implantes que mejor respondan a las necesidades del paciente y que se garantice una correcta adaptación y un mantenimiento constante de los mismos. Esto es sumamente importante debido a que una tecnología auditiva adecuada puede conducir, junto con la terapia auditivo verbal, al desarrollo de lenguaje hablado.
3. Asesorar y apoyar a los padres y cuidadores, que serán el principal modelo del niño hipoacúsico en el desarrollo del lenguaje hablado, y ayudarles a comprender el impacto de la hipoacusia en el entorno familiar. Los trastornos auditivos no son una cuestión individual sino familiar, pueden provocar un cambio en las expectativas y en la manera en que los distintos miembros de una familia se comunican entre sí. Los especialistas en la práctica auditivo verbal tienen el deber de asesorar, aconsejar y apoyar a los padres y cuidadores así como al resto de miembros de la familia. Dichos terapeutas conducen sesiones individualizadas con una participación activa por parte de los padres.
4. Ayudar al niño a integrar la audición en el desarrollo de sus facultades comunicativas y sociales. Los niños con trastornos auditivos necesitan ayuda y apoyo para integrar la audición en su desarrollo global. El fin último es hacer de ellos personas bien adaptadas e integradas, capaces de utilizar la audición y el habla para relacionarse con éxito con sus familiares, sus compañeros de clase y la sociedad en su conjunto.

5. Contribuir al desarrollo auditivo verbal del niño mediante sesiones individualizadas. Las sesiones individualizadas de terapia auditivo verbal maximizan el desarrollo individual tanto del niño como oyente y comunicador verbal como de los padres como modelo principal. Gracias a las sesiones individualizadas se logra un tratamiento auditivo verbal más eficaz, que responde a la naturaleza específica del niño y de los padres.
6. Ayudar al niño a controlar su propia voz y la voz de quienes le rodean para fomentar la inteligibilidad del lenguaje hablado. La audición eficaz de su propia voz y de su modulación es la base que permite al niño comunicarse verbalmente de forma independiente, con una necesidad mínima de aclaración y/o interpretación.
7. Utilizar distintos modelos de desarrollo de la audición, el habla y la cognición para estimular una comunicación natural. La terapia auditivo verbal está basada en los modelos del desarrollo natural de la audición, el habla, el lenguaje, la cognición y la comunicación. Se parte de la detección, discriminación e identificación de sonidos y se llega a la comprensión de conversaciones y a un nivel de lectura y de rendimiento académico avanzados. Los ejercicios auditivo verbales se enmarcan siempre en el juego y en las actividades del día a día. Los niños que gozan de una buena audición amplificadas o de un alto grado de estimulación por parte del implante coclear no necesitan sesiones de terapia excesivamente estructuradas.
8. Evaluar de forma continuada el desarrollo del niño en los campos anteriormente mencionados, modificando el programa si así lo exigiese un nuevo diagnóstico. El diagnóstico continuado es la función clave del terapeuta. El terapeuta profesional necesita saber la edad del niño y la etapa evolutiva en la que se encuentra para poder elaborar un programa de trabajo y comentarlo con los padres. Asimismo, deberá guiarlos de forma eficaz a través de las distintas -y a veces solapadas- etapas de desarrollo de su hijo. Esto es especialmente importante en el caso de niños portadores de implantes

cocleares, puesto que es posible que hayan desarrollado cierto grado de lenguaje funcional antes de la implantación.

9. Proporcionar servicios de apoyo para facilitar la integración educativa y social del niño en las escuelas normales. Los profesionales de la terapia auditivo verbal deben colaborar estrechamente con un equipo integrado por expertos en educación desde que el niño ingresa en la escuela hasta que la abandona. Los niños con trastornos auditivos necesitan una red sólida de servicios de apoyo para integrarse con éxito en la escuela. El éxito académico y la integración social del alumno hipoacúsico son los objetivos clave de la práctica auditivo verbal.
10. Promover la educación del niño en aulas de escuelas regulares, con compañeros con audición normal y con servicios de apoyo adecuados desde la primera infancia. Los servicios de apoyo apropiados deben reflejar la preparación para los padres, maestros, consultores y profesores especializados para el niño. Este equipo puede determinar si la colocación en el aula común es de hecho el mejor ambiente educativo y social para el niño, de acuerdo a su potencial. A veces el éxito en el aula común no llega, y un cambio es necesario. El audiólogo educativo, en colaboración con los padres, profesores y el terapeuta auditivo-verbal, ayuda a crear una “red de seguridad” que garantice que las necesidades de desarrollo del niño se cumplan en la escuela. El papel del audiólogo no puede ser relegado, ya que en él recae el trabajo de todo el equipo de contención del niño.

2.4.2 Entorno auditivo

La TAV apoya la utilización de la audición en el proceso de adquisición del lenguaje e insiste en su uso en lugar de la visión. Por lo tanto, la terapia se debe llevar a cabo con las mejores condiciones acústicas posibles. Para generar un entorno auditivo óptimo es necesario que (QESWHIC, 2003):

- Los padres y/o terapeutas se sienten al lado del niño, concretamente del lado del mejor oído.

- Hablen cerca del audífono y/o micrófono del implante coclear del niño.
- Hablen a un volumen normal.
- Reduzcan al mínimo el ruido ambiental.
- Utilicen un lenguaje repetitivo y melodioso, siempre expresivo y rítmico.
- Utilicen técnicas de amplificación acústica para fomentar la audibilidad del lenguaje hablado.

“Los niños con hipoacusia, total o parcial, tienen los mismos requisitos auditivos, educativos y lingüísticos que los niños que tienen una audición normal, independientemente de su edad” (QESWHIC, 2003, p.13).

2.4.3 El Terapeuta Auditivo Verbal

El terapeuta auditivo verbal “es un audiólogo y/o un fonoaudiólogo cuya labor es aplicar los principios de la práctica auditivo verbal” (Waltzman.S, Cohen, N; 2000; p.228). El profesional auditivo verbal “recibe instrucción especializada adicional y experiencias prácticas a través de cursos universitarios o de la certificación médica. Estos pueden ser certificados por la *Auditory-Verbal International, Inc. (AVI)*, *aun cuando estos terapeutas trabajen en más de un equipo educativo/medico*” (Waltzman.S, Cohen, N; 2000; p.228).

Se enfatiza el aspecto acústico de los sonidos y patrones del lenguaje, con el propósito de maximizar el desarrollo verbal del niño, guiándose por el principio de que todas las decisiones terapéuticas y educacionales que se tomen deben llevar a la máxima participación del niño en su familia y su comunidad que se manejan con el uso de la audición y el lenguaje oral (Maggio de Maggi, 2004).

2.4.4 Sesiones de la terapia auditivo verbal

Para llevar a cabo las sesiones de TAV, es necesario asistir y apoyar a la familia. En estas sesiones siempre debe participar el terapeuta, el niño y al menos un padre, un pariente del niño o tutor del menor (QESWHIC, 2003; Maggio de Maggi, 2004). Cada sesión de terapia auditivo verbal se enmarca dentro de una evaluación continua, cuya función es evaluar el progreso del niño y de los padres. Por lo general, las

sesiones son conducidas de forma conjunta por el terapeuta auditivo verbal y los padres. El niño aprende a escuchar su propia voz, las voces de quienes le rodean y los sonidos ambientales, lo cual le ayudará a comunicarse de forma eficaz y natural mediante el lenguaje hablado. Para ello se diseña un tratamiento auditivo específico.

Los programas auditivo verbales incluyen por lo general sesiones de terapia semanales, de hora u hora y media de duración. Algunos programas privados y terapeutas independientes ofrecen sesiones de terapia con mayor asiduidad. Una terapia más intensiva puede o no ofrecer más ventajas, pues el resultado depende de una multitud de factores. Corresponde a los padres y/o cuidadores ahondar en los objetivos de cada sesión, para lo cual deberán utilizar un lenguaje natural a lo largo del día.

El terapeuta auditivo verbal hace una demostración, los padres y el niño practican, y a continuación se comenta la interacción. El terapeuta auditivo verbal establece los objetivos específicos que deberán perseguir los padres y el niño en casa y les sugiere formas para alcanzarlos. Estos objetivos serán distintos dependiendo la edad y las condiciones que tenga cada niño, así dentro de los objetivos para los recién nacidos y niños más jóvenes se encontrarán: prestar atención a los sonidos ambientales; balbucear; aprender las primeras palabras y/o entablar conversaciones cortas. Los objetivos que se perseguirán en niños mayores incluirán: desarrollar facultades del habla y la audición en presencia de ruido ambiental; perfeccionar la calidad de la voz; aplicar estrategias de corrección y rectificación en las conversaciones; contar cuentos; desarrollar facultades auditivas y cognitivas avanzadas y aprender el material impartido en la escuela.

Todos los ejercicios de la TAV han de responder a la etapa evolutiva y a la edad auditiva del niño. En cada sesión se utilizan distintas estrategias para el desarrollo auditivo (Erber&Greer, 1973; Estabooks& Schwartz, 1995):

1. Realce acústico: resaltar o introducir alguna modificación a la señal acústica, enfatizando algún aspecto suprasegmental o segmental. Se puede variar la

velocidad, intensidad o algún parámetro de la emisión, esto facilita la audibilidad el aprendizaje auditivo y la comprensión en algunas circunstancias.

2. Limitación del formato: consiste en ofrecer alternativas de respuesta, limitando las opciones a un formato más cerrado. Se realiza cuando el niño presenta dificultad para responder.
3. Sandwich auditivo: se refiere a presentar la información suplementaria a través de la lectura labial. Una vez que el niño percibe el estímulo completo o comprende el mensaje, lo recibe nuevamente a través del canal auditivo. En ocasiones el niño repite por sí solo el estímulo completando el círculo audición-visión-audición.
4. Preguntar: preguntarle al niño ¿qué escucho? Cuando demanda la repetición del estímulo, esto sirve para comprender la dificultad o como está procesando la información auditiva y elegir la estrategia más adecuada.
5. Cierre auditivo: se emplea para que el niño aprenda a llenar las partes faltantes, tiene como objetivo percibir una emisión completa con significado.

2.4.5 Modelo de audición

El desarrollo del lenguaje hablado por medio de la audición se describe de la siguiente manera:

DETECCIÓN -> DISCRIMINACIÓN ->IDENTIFICACIÓN ->COMPRENSIÓN

Waltzman. S y Cohen. N (2000) dicen que desde este modelo se desarrolla la TAV, a partir de este se realizan ejercicios para lograr cada una de esas habilidades, las cuales se deben efectuar en el siguiente orden:

1. Detección: Es la capacidad para responder a la presencia o ausencia de sonido. El niño aprende a responder al sonido, a prestar atención a lo que oye, y a no hacerlo en ausencia de sonido.

2. Discriminación: Es la capacidad para percibir semejanzas y diferencias entre dos o más estímulos del habla. El niño aprende a diferenciar entre distintos sonidos y a responder de forma diferente ante cada uno de ellos.
3. Identificación: Es la capacidad para catalogar sonidos al repetir, apuntar o escribir los estímulos sonoros recibidos. Aquí se trabaja con las características suprasegmentales (acento, melodía, tono, entonación, pausa, ritmo, velocidad de elocución y timbre de voz) y la composición fonética.
4. Comprensión: Es la capacidad para comprender el significado del lenguaje hablado al responder a preguntas, seguir instrucciones, parafrasear el mensaje recibido o participar en una conversación. La respuesta del niño hipoacúsico deberá ser cualitativamente distinta al estímulo recibido.

2.4.6 Factores que inciden en la terapia auditivo verbal

Aunque cada niño y cada familia son distintos, el progreso, depende de una serie de factores. Estos factores se basan de lo descrito por la cualificación de personal educativo para niños con trastornos auditivos (QESWHIC, 2003, p.13):

- La edad del niño en el momento del diagnóstico
- La causa del trastorno auditivo
- El grado del trastorno auditivo
- La eficacia de los dispositivos de amplificación y de los implantes cocleares
- La eficacia del tratamiento audiológico
- El potencial de audición del niño
- La salud del niño
- El estado emocional de la familia
- El nivel de participación e implicación de la familia

- Las facultades del terapeuta
- Las facultades de los padres o cuidadores
- El estilo de aprendizaje del niño
- La inteligencia del niño

2.4.7 Estudios que avalan la eficacia de la Terapia Auditivo Verbal

Un estudio realizado por Dornan D, Hickson et al (2010) que consistió en un seguimiento de más de 50 meses, donde se comparo un grupo experimental de 29 niños con pérdida auditiva severa en tratamiento con TAV con un grupo control de niños con audición normal; concluyo que el habla y el lenguaje mejoró significativamente 50 meses después del inicio del estudio. Además se vio que la lectura, las matemáticas y la autoestima también fueron comparables en ambos grupos durante los últimos 12 meses del período de estudio

Rhoades y McCafferey (2002) realizaron un estudio de 4 años con 40 niños que utilizaron la TAV. En este estudio ellos encontraron que hay un crecimiento significativo del lenguaje como resultado de la Terapia Auditivo Verbal, es decir, la brecha entre la edad cronológica y la edad lingüística en los niños con discapacidad auditiva se va acortando, logrando altos niveles de competencia lingüística.

En un estudio realizado por Donald M. Goldberg, Carol Flexer (2001) sobre la integración social de 111 personas Estadounidenses y Canadienses con discapacidad auditiva que utilizaron la terapia auditiva verbal por un promedio de 11,7 años, se concluyó que un 86% se integró plenamente en la etapa inicial de la escuela primaria, un 84% en la última etapa de la escuela primaria, y un 91% se graduó de la escuela secundaria, con edades entre los 16 y 19 años. Por lo tanto, las personas que utilizaron la TAV han logrado una independencia en la sociedad de hoy. Además, en una encuesta aplicada por estos autores a 157 jóvenes adultos que nacieron con hipoacusia profunda y recibieron TAV durante al menos 3 años durante su infancia, el 72,7% se percibe a sí mismos como parte del "mundo oyente".

Un estudio prospectivo realizado por Bakhshae M, Ghasemi M (2007) midió en un grupo de 47 niños con discapacidad auditiva prelocutiva la inteligibilidad del habla de manera espontánea de cada niño antes y después de ser implantado en intervalos de 5 años, todos participaron de la TAV luego de ser implantados. Se concluyó que el rango de inteligibilidad del habla incremento significativamente cada año después de la rehabilitación.

Allegro J, Papsin B at al (2010) realizaron un estudio a 10 niños con implante coclear con hipoacusia neurosensorial secundaria a meningitis, donde concluyeron que la TAV, junto a otros factores, se identificó como un elemento para preservar el control a largo plazo de la frecuencia y amplitud de las pérdidas auditivas secundarias a meningitis.

En un estudio realizado por Estabrooks S, O'Rourke C, at al (2000) los resultados muestran que un 50% de 72 personas con hipoacusia moderada a profunda que se beneficiaron de la TAV durante más de un año, se integraron completamente a la educación regular, sin embargo los varones con mayores grados de pérdida auditiva abandonaron el programa de rehabilitación poco después del año.

2.5 Sonidos iniciales

Según Furmanski H. (2003) Los sonidos iniciales son una serie de sonidos que se emplean durante la primera etapa del tratamiento con un niño pequeño. Se incluyen onomatopeyas y producciones relacionadas con objetos, acciones o situaciones comunicativas cotidianas y de interés para el niño.

Cuando un niño comienza a utilizar su audición a partir del encendido del implante, no es razonable pretender que repita, emita o evoque palabras. Debemos recordar que un niño sin deficiencia auditiva, escucha durante un año aproximadamente hasta que aparecen sus primeras palabras (Furmanski H).

La caja de sonidos iniciales (CSI) consiste en un material que representa las onomatopeyas de un elemento o animal, mediante una serie de elementos concretos, apoyados con láminas o juguetes que representan los primeros sonidos

que se trabajarán principalmente en niños con hipoacusia. Estos sonidos han sido seleccionados en base a sus patrones acústicos (suprasegmentales) y familiaridad para los niños.

Los sonidos iniciales que se utilizan tienen variaciones en los patrones suprasegmentales (acento, melodía, tono, entonación, pausa, ritmo, velocidad de elocución y timbre de la voz) y en la composición fonética. La idea es que el niño tenga presente la mayor cantidad de diferencias acústicas para que pueda comenzar su proceso de desarrollo de las habilidades auditivas (Furmanski H.).

Según la “Lista de Sonidos Iniciales” elaborada por el Centro de Trastornos Auditológicos y de la Comunicación, AUDILEN las onomatopeyas se pueden clasificar según distintos parámetros:

- Sonidos continuos como la onomatopeya de la vaca (/muuuuuu/) o sonidos entre cortados, como la onomatopeya de la gallina (/cocococo/).
- Sonidos agudos como la onomatopeya del gato (/miauuu/) o sonidos graves como la onomatopeya de la vaca (/muuuu/).
- Sonidos cortos como la onomatopeya del perro (/guau/) o sonidos largos como la onomatopeya del gallo (/kikiriki/).

Para Rhoades, E.A. (2007), la caja de sonidos iniciales tiene como utilidad:

- Fomentar que el niño atienda a los sonidos.
- Facilitar el reconocimiento de los diferentes sonidos.
- Ayudar a comprender que los diferentes sonidos tienen distintos significados.
- Desarrollar impresiones auditivas, también conocidos como esquemas auditivos o representaciones perceptuales almacenadas para determinados sonidos o fonemas basadas en el lenguaje.
- Resaltar los parámetros críticos utilizados en el lenguaje hablado

- Involucrar al niño en la toma de turnos.
- Estimular los órganos fonoarticulatorios necesarios para el habla.
- Ayudar al menor en la producción de sonidos diferentes.
- Desarrollar la "intención comunicativa".
- Desarrollar familiaridad auditiva con el lenguaje hablado.
- Permitir que el menor se convierta en un comunicador antes de que entienda el concepto de comunicación.

Mucho antes de que los niños emitan sus primeras palabras o conozcan su significado, oyen sonidos y luego los memorizan (Jusczyk, P. 1997). Para los niños que utilizan prótesis auditivas, las actividades de asociación de sonidos con objetos pueden facilitarles la audición. Esto implica asociar un sonido con un referente, un objeto o una acción significativa. Los niños se familiarizan con los sonidos, escuchándolos, antes de entender y emitir palabras. (Rhoades, E.A. 2007).

Al realizar una terapia con la caja de sonidos iniciales el terapeuta o los padres deben usar juguetes u objetos comunes, fácilmente reconocibles por el niño. Comenzar sólo con una, dos, o tres asociaciones de onomatopeya-objeto y de a poco ir introduciendo otros. Además, evitar la mezcla de sonidos de distintas categorías semánticas (ejemplo: medios de transporte con animales). Una estrategia importante es que la onomatopeya siempre es previa al objeto, el adulto tiene que vocalizar el sonido antes de mostrar al niño el elemento, (Rhoades, E.A. 2007), esto para evitar que el menor preste atención solamente al objeto y no al sonido que éste representa.

El fin que busca la Terapia Auditivo Verbal a través de la caja de sonidos iniciales, es que los niños logren reconocer, diferenciar e incluso imitar los distintos sonidos presentados, de este modo el niño logrará un desarrollo adecuado de la capacidad

para discriminar los sonidos, lo cual beneficiare su lenguaje oral y su comunicación con el entorno.

2.5.1 Listado de sonidos iniciales

Objeto	Sonido	Características
Auto	Birrv – Brr	Grave, largo
Acunar bebé	Aaaaaaaaa a	Medio, largo y corto al final
Ambulancia	luiuuiuu	Medio, largo de agudo a grave
Avión	Aaaaaa	Fuerte, largo
Barco	Bbbbbbbbbbbb	Suave, largo y grave
Bebé (llora)	Gua guagua	Medio, entrecortado
Beso	Muac	Medio, corto, grave
Bruja	Ñañaña	Medio, entrecortado
Caballo	Ttt (chasquido lingual)/papapa	Grave, entrecortado
Chanco	Oinkoink	Medio, entrecortado
Cocodrilo	Akakak	Fuerte, entrecortado, grave
Comida	Am amam	Medio, corto, grave

Conejo	Fff(ruido diente/labio)	Agudo, entrecortado
Fantasma	Buuuuuu	Medio, largo, grave
Felicitación	Bien!	Medio, corto, agudo
Gallina	Kokoko	Medio, entrecortado
Gato	Miaaaaaaaaaaaaau	Fuerte, largo y agudo
Globo	Fffff	Suave, entrecortado
Guitarra	Lalalala	Medio, entrecortado
León	Grrr	Fuerte, largo y grave
Mal olor	Puf	Medio, corto, grave
Me lastimé	Ay	Fuerte, corto
Mono	Uuuuauuuuuuu	Medio, entrecortado
Negación	No!	Fuerte, corto, grave
Oveja	Beeeeeee	Medio, entrecortado y agudo
Pato	Cuaccuac	Medio, entrecortado
Payaso	Jajaja	Fuerte, entrecortado

Pelotita (tirarla)	Gool	Fuerte, largo, agudo
Perro	Guau guau	Fuerte, entrecortado y grave
Pollito	Pio pio	Suave, entrecortado y agudo
Reloj	Tic tac	Medio, entrecortado
Resbalín	Uiiiiiiiiiii	Medio, largo, de grave a agudo
Roncar	Jjjjj	Medio, largo ,grave
Sabroso	Mmmmmm	Medio, largo, grave
Serpiente	Sssssssss	Suave, largo
Silencio	Chhhhhhhh	Fuerte, largo
Timbre (casita)	Din don	Medio, corto de agudo a grave
Tos	Cofcof	Fuerte, entrecortado, grave
Tren	Uuuuuuuuchcchcchc	Medio, largo , entrecortado (chc)
Vaca	Mmmuuuuuu	Fuerte, largo y grave
Viejo pascuero	Jo jojo	Fuerte, entrecortado

Abeja	Lllllllllllllllllllll	Medio, largo, grave
Casa	Toctoc	Fuerte, entrecortado, grave

Listado de sonidos iniciales, elaborado por Poli, Centro audiológico y de trastornos de la comunicación AUDILEN.

2.6 Tecnología

Se entiende por tecnología como un “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (RAE, 2001). En base a ello, la tecnología actualmente permite al ser humano modificar su entorno para facilitar la adaptación de este al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

Con respecto al desarrollo tecnológico, este se puede definir como una “consecuencia de la ocupación del ser humano, que llega a transformar drásticamente el modo de vida, la manera de hacer las cosas e incluso las actividades a las que se dedican las personas” (Martínez. M, Ríos. A, 2006).

Debido a que la tecnología da soluciones útiles a la sociedad, en la mayoría de las actividades de la vida cotidiana está presente algún dispositivo tecnológico. Por lo tanto, ni la educación ni la rehabilitación están ajenas a utilizar la tecnología en el desarrollo de su disciplina.

2.6.1 Tecnología en la rehabilitación

Según Orozco (2008), “la tecnología de rehabilitación, comprende todos aquellos recursos materiales y tecnológicos que puedan contribuir con el proceso de habilitación y/o rehabilitación de la persona con discapacidad”.

Este tipo de tecnología apoya los procesos de rehabilitación funcional, incluyendo un software y un feedback, es utilizado por el equipo de rehabilitación para lograr el

incremento de las capacidades funcionales de la persona. Estudia lo relacionado con el desarrollo y la producción de instrumentos, equipos, sistemas o dispositivos, los cuales contribuirán a la rehabilitación. También estudia el impacto de estos elementos en el desempeño y la capacidad funcional de las personas con discapacidad, en el acceso de las personas y sus familiares a los adelantos tecnológicos, el uso que les dan a estos y además lo relacionado con la accesibilidad y diseño (Martínez. M, Ríos. A, 2006).

Así mismo estas tecnologías “se aplican ante deficiencias en funciones o estructuras corporales que genera una limitación en la ejecución de sus actividades o participación social. De este modo, se utiliza la tecnología durante el proceso de rehabilitación funcional, en donde es posible mejorar las condiciones de tejidos, órganos o funciones alteradas, mediante es uso de estos instrumentos” (Martínez. M, Ríos. A, 2006).

2.6.2 M-Learning

Una de las tecnologías que podría facilitar el proceso de educación y rehabilitación es el aprendizaje móvil, también llamado “M-learning”, el cual es un medio de aprendizaje que se basa en la recepción o entrega de información con apoyo de la tecnología móvil y que se lleva a cabo en diferentes contextos (Ramos. A, Herrera.

J, y cols, 2010), a través de dispositivos móviles con conexión a internet como computadores portátiles, teléfonos móviles, tablets, agendas electrónicas, entre otros. Este método no tiene como fin reemplazar los otros medios de aprendizaje, sino que agrega un canal adicional, cuyo objetivo es apoyar y potenciar otros medios de enseñanza para lograr un aprendizaje auténtico.

Para Sharples, Taylor y Vacuola (2007) citado en Brazuelo y Cacheiro (2010) hay tres implicaciones del concepto "mobile" en la terminología de M-Leaning:

- Movilidad física. Las personas se encuentran en continuo movimiento y aprenden a diario en diversas situaciones cotidianas. Por tanto no podemos obviar el contexto situacional en el aprendizaje.

- Movilidad tecnológica. Disponemos de tecnologías móviles que podemos llevar consigo en todo momento y lugar de una forma fácil y cómoda.
- Movilidad social. El aprendizaje puede tener un componente social.

El aprendizaje móvil no puede ofrecer una interacción humana natural, pero en cambio sí favorece el aprendizaje y desarrollo de las personas a través de la estimulación de distintos procesos interactivos, especialmente de las personas en condición de discapacidad, mejorándoles significativamente la calidad de vida.

Se han señalado algunas ventajas del M-Learning (Wagner 2005; Kukulska-Hume 2007), citado en Brazuelo y Cacheiro (2010):

- Permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- Puede mejorar la interacción didáctica forma síncrona y asíncrona.
- Potencia el aprendizaje centrado en el alumno
- Enriquecimiento multimedia del aprendizaje
- Permite la personalización del aprendizaje
- Favorece la comunicación entre el alumnado y las instituciones educativas.
- Favorece el aprendizaje colaborativo

2.6.3 Página web

Se puede definir este recurso electrónico como “una fuente de información adaptada para el World Wide Web (WWW) que se visualiza a través de un navegador de internet o cliente web. Está compuesta por multitud de archivos que pueden ser de imagen, de video, y los archivos del código fuente” (Equipo Vértice, 2009).

Estas páginas pueden contener hipertextos los cuales son “palabras de un texto que pueden ser especificadas como un enlace a otros documentos que contienen más información sobre dicha palabra”; o documentos hipermedia los cuales también “son hipertextos pero que no incluye sólo información textual sino también información multimedia, es decir, puede incluir gráficos, vídeo, y sonido” (ATICA, 2009). Ibañez y Garcia (2009) explican que un sitio web se diferencia de una página web, en que el

primero está “formado por un conjunto de páginas web, reunidas, vinculadas, interconectadas y complementadas para un objeto común.”

Los tipos de sitios web se pueden categorizar por diferentes maneras (Mariño, 2005, p.55-57):

Según el grado de interactividad:

- **Página dinámica:** Son aquellas en las que la información se encuentra en una base de datos y, al solicitarla, se construye la página al instante en el servidor.
- **Página estática:** Son más sencillas de hacer, ya que no requieren programación. Su contenido es fijo y los usuarios solo pueden interactuar decidiendo el orden en el visualizan los documentos.

Según el tipo de audiencia:

- **Públicos:** Este tipo de sitio webs no están dirigidos explícitamente para un tipo de usuario, es decir, la información está disponible para cualquier usuario.
- **Intranets:** Es un sitio web que está disponible para un número limitado usuarios. Son privadas y están en una red interna de una empresa no en internet.
- **Extranets:** son sitios disponibles solo para un grupo de usuarios pero estos acceden a través del internet.

Según su finalidad:

- **Comerciales:** sitio diseñado para apoyar la actividad de una empresa u organización. Está dirigida a los clientes, potenciales clientes, inversionistas, empleados, etc.
- **Informativos:** su finalidad es distribuir información. El tipo de usuario de este sitio web depende del contenido que esta entrega.

- Comunidades: estos sitios webs se centran en la interacción entre usuarios. Su propósito es crear un centro de reunión para los miembros.
- De entretenimiento: estos sirven para jugar, ver animaciones, videos u otro tipo de entretención.

2.6.3.1 Página web móvil

Una página web móvil es una web a la cual un usuario puede acceder a la información desde cualquier lugar, sin importar el dispositivo que se ocupe ello (Consortio World Wide Web, 2012). El diseño, la navegación, contenidos y servicios de este tipo de páginas deben adaptarse para que se puedan acceder a estas a través de dispositivos móviles. Para su creación se debe tener en cuenta las características de este tipo de artefacto para adaptar la información y servicios aprovechando la movilidad (Mobile Marketing Association, 2012).

La web móvil sirve para comunicarse e interactuar con la audiencia a la cual se quiere llegar o con el público objetivo (Mobile Marketing Association, 2012).

Las ventajas del uso de una página web móvil es principalmente el acceso a esta de forma inmediata. A continuación se presentaran las ventajas para los usuarios y para las marcas o creadores de la web móvil:

- Ventajas para los usuarios: Los beneficios para el usuario conllevan poder acceder al servicio o información requerida en cualquier momento y desde cualquier lugar. Estos permite recibir en todo momento aquella información, ofertas de sus marcas preferidas o poder localizar rápidamente el punto de venta más cercano a su posición (Mobile Marketing Association, 2012, p. 7).
- Ventajas para la marca: Si la marca se percibe como fácil de acceder y, con un servicio rápido y eficaz, se logra no solo captar sino fidelizar al target afín y de esta forma alcanzar usuarios a los que de otra manera no podría llegar (Mobile Marketing Association, 2012, p. 7).

2.6.4 Dispositivos Móviles

Prieto. J, Ramírez, R, Morillo. J y Prieto. M (2011) definen los dispositivos móviles como:

Aparatos pequeños, los cuales se pueden transportar en el bolsillo del propietario o en un bolso. Tienen capacidad de procesamiento, conexión permanente o intermitente a una red, además almacenan información en una memoria (RAM, tarjetas MicroSD, flash, etc). Estos aparatos se utilizan de forma individual generalmente y se pueden adaptar según los gustos del usuario y tienen una alta capacidad de interacción mediante su pantalla o teclado (p.43).

Poseen características que los diferencian de otros dispositivos, las cuales se describirán a continuación (Prieto y Cols, 2011):

- Movilidad: Es la cualidad para ser transportado con frecuencia y facilidad. Este tipo de dispositivo debería funcionar y poder ser usado de forma fiable mientras se está en movimiento, sin importar la proximidad a la fuente de energía (enchufe) o de una conexión física a Internet (p. 43).
- Tamaño reducido: Es la cualidad de un dispositivo móvil de ser fácilmente usado con una o dos manos sin necesidad de ninguna ayuda o soporte externo. El tamaño reducido que este sea transportado de forma cómoda (p. 44).
- Comunicación inalámbrica: Es la capacidad que tiene un dispositivo de enviar ó recibir datos sin la necesidad de un enlace cableado. Un dispositivo móvil típico es capaz de acceder a Internet, ya sea mediante redes Bluetooth o WiFi, y muchos modelos están también equipados para acceder a redes de datos MWWAN, así como a otras redes de datos inalámbricas (p. 45).
- Interacción con las personas: Es el proceso de uso que establece un usuario con un dispositivo. Entre otros factores, en el diseño de la interacción intervienen disciplinas como la usabilidad y la ergonomía (p. 45).

Este tipo de tecnología móvil generalmente puede conectarse a Internet. Algunos tipos de dispositivos móviles son los siguientes:

- Teléfonos móviles
- Organizadores y asistentes personales digitales (personal digital assistant)
- Web-enabledphones
- Two-waypagers
- Smartphones
- Handheld PC
- Tablet PC
- Tablets
- Libros electrónicos (e-books)
- Notbooks y netbooks

Cabe destacar que el acceso a internet en Chile ha sufrido un aumento significativo desde el año 2009 hasta la fecha, esto se explica principalmente por el uso de la banda ancha móvil e internet móvil 3G, cuyas conexiones presentan un incremento de un 670% en estos últimos 3 años. En el año 2011 las conexiones a través del banda ancha e internet móvil 3G superaron a las conexiones fija de banda ancha llegando a casi 5 millones en diciembre de 2012 en comparación con las conexiones de banda ancha fija las cuales no superaron los 2,2 millones en esa misma fecha. (SUBTEL, 2012).

También se analizó el número de conexiones a internet móvil y banda ancha móvil mediante el uso de diversos dispositivos móviles como los Modems USB, Smartphone, Machine to Machine 3G y Tablets. Esto demostró que el mayor número de conexión se realizó a través de teléfonos celulares inteligente, el cual alcanzo un 76,61% de participación (SUBTEL, 2012).

2.6.4.1 Ventajas y desventajas del uso de dispositivos móviles

Algunas de las ventajas del uso de dispositivos móviles son:

- Seguimiento del progreso, Existen aplicaciones disponibles que permite evaluar el progreso y celebrar los éxitos del niño.
- Adaptabilidad, se puede programar y restringir su uso según el entorno educativo.
- Motivación, los niños disfrutan el uso de estos instrumentos, provoca un aumento de la tasa de participación de los niños.
- Soporte de herramientas, existen muchas aplicaciones que se han desarrollado para personas con autismo para los horarios, temporizadores, símbolos e instrucciones de ABA*.
- Juegos, aplicaciones de juegos son una gran recompensa, pueden ser utilizadas para estimular el lenguaje en niños” (ASHA, s. f).

Desventajas

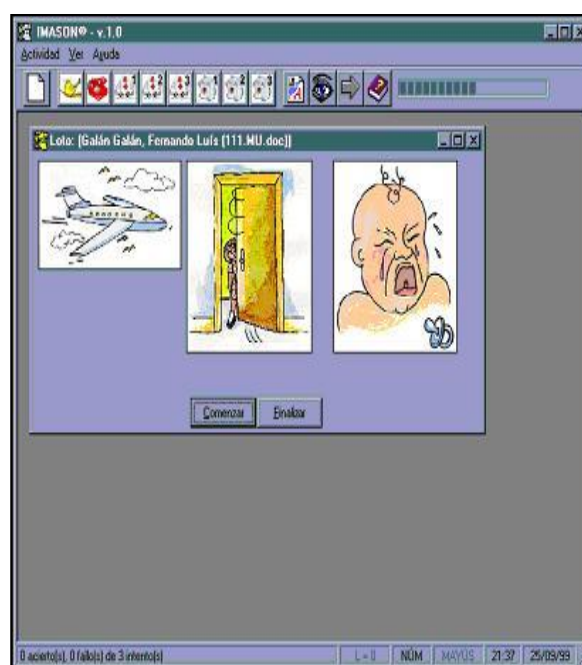
- “Una de las desventajas es el costo para acceder a estos dispositivos, a internet inalámbrico y el costo adicional que incurren para acceder a las aplicaciones.
- Conectividad, ya que estos dispositivos no pueden ser “conectados” a internet, sino que se requiere de una red wi-fi, banda ancha e internet móvil 3G o 4G. ” (ASHA, s. f).

*ABA: “análisis aplicado de la conducta (ABA). Este método es una intervención en la que se aplican los principios de la teoría del aprendizaje de una manera sistemática y medible para incrementar, disminuir, mantener o generalizar determinadas conductas objetivo (lectura, habilidades académicas, habilidades sociales, de comunicación y de la vida diaria)” (Sulzer-Azaroff B, Mayer B. 1991).

2.6.5 Software y aplicaciones educativas referentes

2.6.5.1 IMASON

IMASON es un programa informático abierto de discriminación y asociación de la fuente sonora con la imagen correspondiente. Para tal fin se han desarrollado una serie de actividades pedagógicas, que no solo tienen un fin auditivo, sino que también comprometen a otras áreas perceptivas trabajando la identificación de sonidos aislados y en conjunto, memoria auditiva secuencial y aleatoria de imágenes visibles, memoria secuencial y aleatoria de los sonidos de forma invisible, y por último, la audición de sonidos y el usuario lo asociará este a su forma que hay en la pantalla. Permite trabajar con diferentes usuarios y almacenar su información de forma personalizada (Galiana, J. 2009)



2.6.5.2 SEDEA

El Programa SEDEA, es un programa de actividades secuenciadas para ser utilizado en función de la etapa auditiva en que se encuentra la persona, permite trabajar de una manera organizada y progresiva desde la detección de sonidos cotidianos hasta llegar a situaciones de habla compleja como el diálogo o la conversación, facilitando

la comprensión con recursos complementarios como la lectura labial, las ilustraciones o el texto.

Dirigido a personas con deficiencia auditiva, en concreto a implantados cocleares, quienes podrán llevar a cabo el programa a un ritmo ajustado a sus propias necesidades, niños y niñas que aun no padeciendo patología auditiva presentan dificultades para la atención, discriminación y memoria auditiva, que repercutirán de forma directa en la adquisición de la lengua oral, logopedas, profesores de apoyo y de aula que tienen a su cargo niños con las características anteriormente mencionadas y que deseen informarse y tener un material base innovador a partir del cual desarrollar su labor rehabilitadora y docente, padres que deseen colaborar en el proceso de entrenamiento auditivo de sus hijos (ONDA EDUCA SEDEA, s.f.)



2.6.5.3 FUZZ

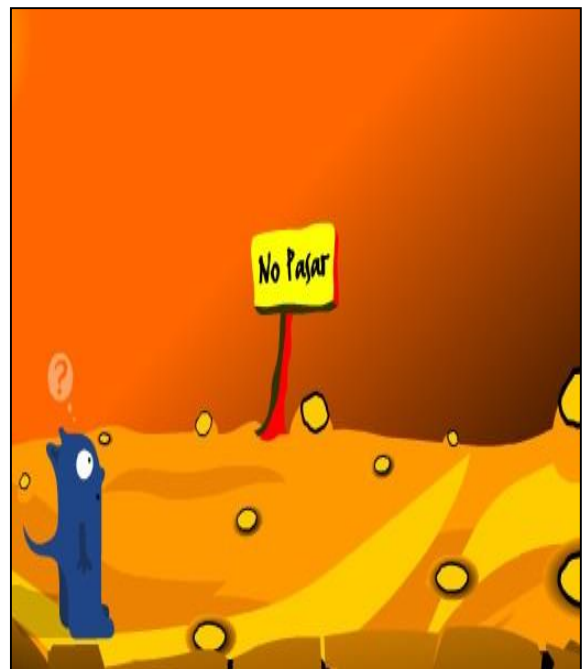
Programa interactivo para niños hipoacúsicos, desarrollados por personal especializado en la rehabilitación, adaptación y entrenamiento de los pacientes con implante coclear. Se basa en juegos interactivos para el entrenamiento en

reconocimiento de patrones acústicos, posibilitando el enriquecimiento y crecimiento individual con el objetivo final de inserción del paciente en la vida cotidiana.

El objetivo de este juego es el reconocimiento de rasgos suprasegmentales del habla, la identificación de palabras de diferente duración y acentuación, la discriminación de sonidos del ambiente (diferente duración -corto-largo- y frecuencia -agudo-grave).

Consta de 3 niveles:

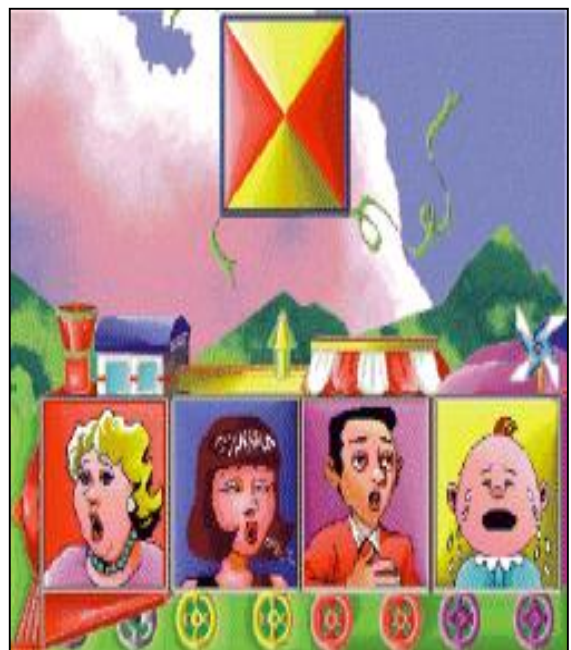
1. En este nivel de complejidad se entrena en sonidos de intensidad fuerte y sonidos de intensidad suave.
2. En este nivel se entrena en sonidos con características graves y agudas.
3. En este nivel de complejidad se entrena en sonidos de duración corta y sonidos de duración larga.
4. En este nivel de complejidad se entrenará discriminación de diferentes sonidos ambiente propios de una cocina. (Sinfomed, 2000)



2.6.5.4 Juega con Simón

Programa dirigido a niños de 5 a 9 años y a todos con los que se desee trabajar la memoria auditiva. A raíz del juego de luces y sonidos “Simón”, se ha elaborado un simpático personaje con el que, a modo de juego, se le enseña a los niños a memorizar, aprender y discriminar una enorme cantidad de sonidos, agrupados en diversas familias: ruidos de la calle, ruidos que escuchamos en casa, sonidos del cuerpo humano, sonidos de la naturaleza, instrumentos musicales, etc., todos ellos representados mediante animaciones y combinados en diferentes tipos de ejercicios de reconocimiento de imágenes y sonidos, de memoria auditiva, de secuenciación de sonidos y de interpretación de sonidos como acontecimientos.

El programa presenta más de 32 tipos de juegos, con divertidos gráficos y animaciones a 256 colores, con sonidos y voz digitalizada que permiten una fácil utilización por parte de niños no lectores, e incorpora un módulo de configuración para el padre, profesor o el propio usuario, que permite sacar el máximo rendimiento del programa mediante la creación de secuencias de ejercicios específicamente adaptados en su forma y contenido para el niño o niña que lo utiliza. (González, G. López, M. 2001)



3. PROPÓSITO

Las tecnologías informáticas y la comunicación son actualmente los medios que rigen el funcionamiento de las sociedades modernas. Por lo tanto se hace imprescindible que los fonoaudiólogos utilicen esta herramienta como instrumentos importantes a la hora del que hacer terapéutico.

Para la fonoaudiología, la computadora se impone como recurso terapéutico imprescindible y eficaz en el tratamiento de niños con distintos tipo de trastornos de la comunicación.

El material didáctico interactivo llamado “Jugando con los sonidos” tiene como propósito ser una herramienta terapéutica útil para la terapia fonoaudiológica y material de apoyo para trabajar las habilidades auditivas en casa.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

- Crear un programa interactivo para estimular las habilidades auditivas en niños normo oyentes y con pérdida auditiva.

4.2 Objetivo específicos:

- Diseñar actividades de estimulación de detección auditiva.
- Diseñar actividades de estimulación de discriminación auditiva.
- Diseñar actividades de estimulación de identificación auditiva.
- Someter el programa de estimulación auditiva a juicio de experto.

5. MARCO METODOLÓGICO

En este seminario de título, se diseñó un material didáctico interactivo on line, el cual fue sometido a juicio de expertos para evaluar la efectividad y coherencia.

El objetivo de este material es estimular las habilidades auditivas tanto en niños con diagnóstico de hipoacusia como en niños normoyentes.

5.1 Población

El material está dirigido a niños de edad preescolar normoyentes o con una pérdida auditiva, que utilicen una ayuda auditiva obteniendo beneficio de éste.

5.2 Objetivo del sitio web

El objetivo de este sitio web es entregar actividades de estimulación auditivas para las habilidades de detección, discriminación e identificación auditiva, el cual puede ser utilizado tanto por fonoaudiólogos como por padres o tutores de los niños que utilizan alguna ayuda auditiva con el fin de reforzar los objetivos terapéuticos. Además puede ser utilizada para estimular el desarrollo normal de las habilidades auditivas en niños normo oyentes.

La actividad de detección tiene como objetivo estimular en el usuario la habilidad de responder a la presencia o ausencia de un sonido.

Con la actividad de discriminación se busca que el usuario logre percibir diferencias y semejanzas entre dos sonidos.

Por último la actividad de identificación tiene por objetivo que el usuario reconozca un sonido dentro de un grupo de opciones, a la vez de lograr asociarlo con la imagen correspondiente, a través de las características suprasegmentales.

Los sonidos utilizados en las actividades desarrolladas en el sitio web, pertenecen a la caja de sonidos iniciales.

5.3 Elaboración de página web

Al comenzar el diseño de esta página, se consideró que para que fuera de utilidad y atractivo para los usuarios, el material debía ser claro, atrayente, de fácil uso y entretenido, con el fin de lograr aprendizaje significativo.

En una primera etapa de elaboración, se realizó una revisión bibliográfica, recolectando información acerca de los temas relevantes para la creación del material terapéutico, incluyendo los siguientes temas:

- Audición.
- Prótesis auditivas.
- Terapia Auditivo Verbal.
- Caja de sonidos iniciales.
- Tecnología.
- Páginas web.
- Aprendizaje móvil.

Además se investigó sobre páginas web con objetivos similares a este material que existen en la actualidad, tales como IMASON, SEDEA, FUZZ, Juega con Simón, las cuales fueron detalladas anteriormente.

En esta primera etapa de elaboración también se realizó la búsqueda de los sonidos e imágenes a utilizar en las actividades auditivas que se encuentran en el sitio web.

Las imágenes representativas de los sonidos iniciales fueron sacadas de bancos de imágenes de dominio público, además en algunas de estas imágenes se utilizó el programa Adobe Photoshop CS5, para modificar el tamaño y color de estas. Los bancos de imágenes de dominio público utilizados fueron:

- Imágenes sin copy right (<http://www.imagenessincopyright.com/>)
- Clipartlord (<http://www.clipartlord.com/>)
- Public domain files (<http://www.publicdomainfiles.com/>)
- Pixabay (<http://pixabay.com/>)

- Openclipart (<http://openclipart.org/>)
- Clker, The online royalty free public domain clip art (<http://www.clker.com/>)
- Free Turkey Clip Art from the Public Domain (<http://ibytemedia.com/free-turkey-clip-art-from-public-domain/>)

En cuanto a los sonidos utilizados, algunos de estos fueron descargados de un sitio web de dominio público perteneciente a la universidad española POMPEU FABRA, llamado Freesound (<http://www.freesound.org>). El resto de sonidos ocupados fueron grabados por el grupo de tesis mediante el uso de un micrófono Philips con cable SBCMD110 negro y luego editados a través del programa Audacity 2.0.2, un editor de audio digital libre.

Además se crearon paisajes a través del programa Adobe Photoshop CS5, aplicación que se utiliza para la creación, edición y retoque de imágenes y soporta el acceso rápido a ficheros de datos, creación de imágenes para el diseño web, filtros, efectos, etc. (ALEGSA, 2013). En estos paisajes creados se insertaron las imágenes de la caja de sonidos iniciales, con el fin de generar un aprendizaje significativo en base a su contexto semántico. Se crearon 10 paisajes (granja, parque, cocina, casa embrujada, departamentos, cancha de futbol, ciudad, selva, sala de estar, navidad).

5.3.1 Implementación del sitio web en un servidor

Los pasos básicos para la creación de este sitio web fueron los siguientes:

1. Se debe definir su nombre o dominio y luego reservarlo y registrarlo en la página de NIC (<http://www.nic.cl>) administrada por la Universidad de Chile. Esto tiene un costo de \$9.950 por año de servicio. El nombre de dominio para el presente sitio Web es: www.jugandoconlosonidos.cl
2. El segundo paso consiste en comprar un espacio físico en un Web Hosting y ubicar el sitio Web en un servidor, los cuales se ofrecen según las capacidades de sus servidores o de su espacio.

3. Registrar los DNS (Sistema de Nombres de Dominio), que corresponda para redireccionar el sitio web.
4. Después de tener el nombre de dominio registrado y el servicio de hospedaje, el último paso es cargar el sitio Web en el servidor. Para ello se puede utilizar un programa FTP (Protocolo de Transferencia de Ficheros), adoptado para transferir ficheros desde un computador a otro a través de Internet.
5. Para finalizar, una vez que el sitio Web ([http:// www.jugandoconlosonidos.cl](http://www.jugandoconlosonidos.cl)) ya tiene un dominio propio y está en proceso su hospedaje en la red, se asegura que los DNS correspondan.

5.3.2 Estructura de organización de navegación

Lo primero que se debe hacer para poder navegar a través de un sitio web es organizar la información dentro de la página y determinar cómo se navegará a través de esta.

Existen 4 modelos de estructura de navegación; lineal, jerárquico, en red y lineal con jerarquía. En este sitio web se utiliza una estructura de navegación de tipo lineal con jerarquía, o también llamada híbrida, la cual aprovecha las ventajas de los modelos lineal y jerárquico.

El modelo de estructura lineal es el más simple de todos. Aquí el usuario recorre la página web solo en una dirección, de manera que de una página puede ir a la siguiente o a la anterior (Velázquez, F. 2004).

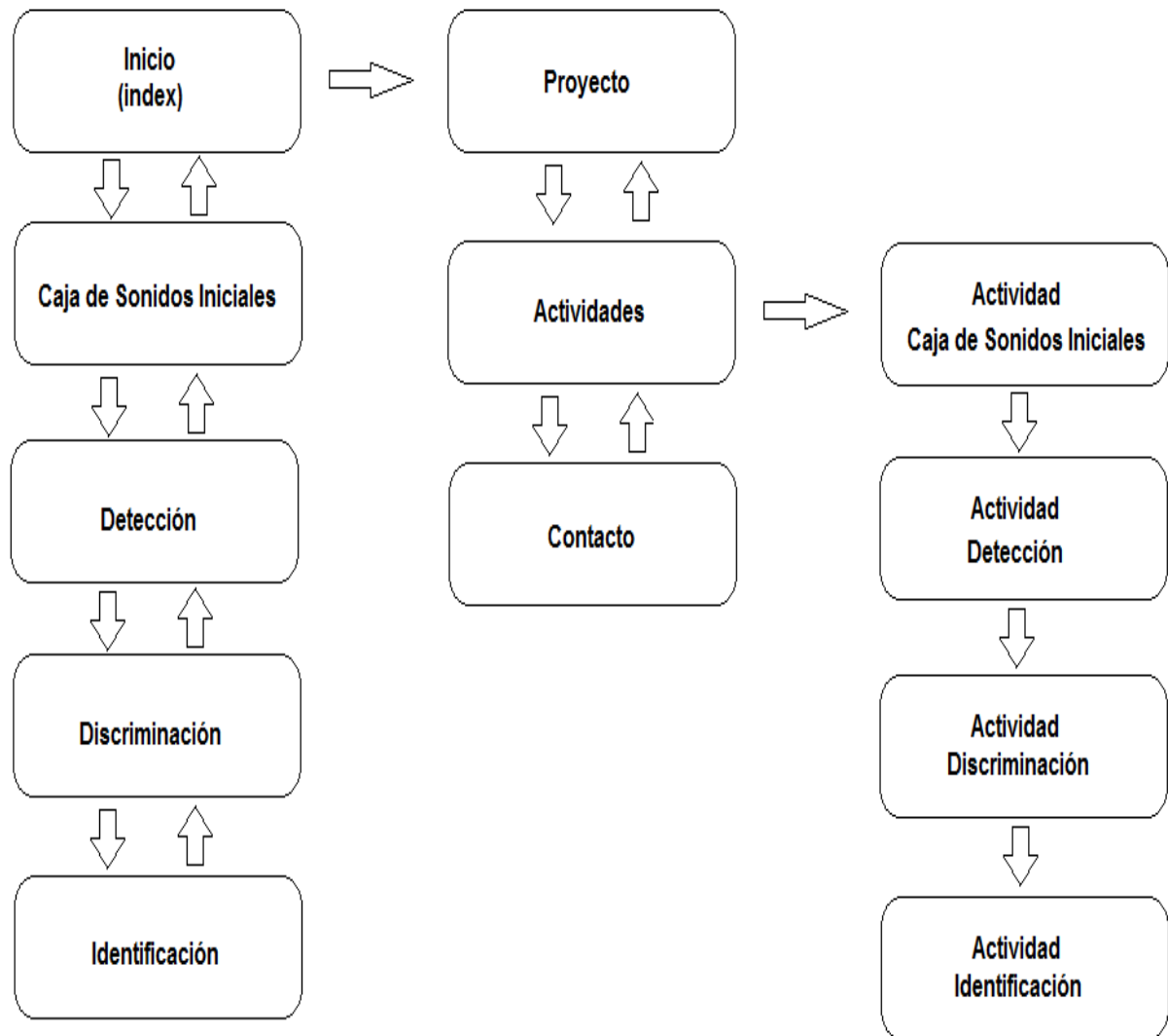
El siguiente esquema representa la manera en que funciona un modelo de estructura lineal:

En la estructura jerárquica, el contenido se desarrolla de modo ramificada, pudiéndose visitar cada una de las ramas por separado. Este modelo de estructura tiene tantas opciones de movimientos para los usuarios como ramas del árbol hayan elaborado los diseñadores. Es la típica estructura de árbol donde existe una página

índice para acceder al resto de las páginas, y desde estas a otras subpáginas (Osuna, S. Buson Carlos, 2008).

Por lo tanto el sitio web www.jugandoconlosonidos.cl, al ocupar un modelo de estructura lineal con jerarquía presenta el contenido organizado de forma jerarquizada y a la vez el usuario puede acceder al contenido de forma lineal si así lo desea (Velázquez, F. 2004).

Esta guía explica cómo se encuentra organizado el contenido del sitio web utilizando el modelo de estructura lineal con jerarquía, donde se ingresa a las páginas desde un inicio o página principal:



Una vez organizado el contenido dentro del sitio web a través de un modelo de estructura, se debe determinar el tipo de navegación que tendrá este, el cual puede ser de tipo textual o contextual.

La navegación de tipo textual, es la que se realiza a través de elementos concretos como menús, guías, botones y otros elementos y que deben ser distinguibles en la interfaz. Además, cada uno de ellos debe representar claramente la función para la que fue designado y no dejar dudas sobre su función en el usuario. Es importante que las palabras escogidas a utilizar en los menús o botones sean claras y precisas (MSGG, 2004).

En cuanto a la navegación de tipo contextual, se refiere a cómo se presenta la información, utilizando elementos basados en texto, gráficos o entorno. Los elementos relevantes en este caso, serán todos aquellos que permiten mostrar la navegación en la pantalla. Entre ellos, la gráfica utilizada, la redacción de los textos que se muestran e incluso el nombre del dominio (URL) (MSGG, 2004).

El sitio web www.jugandoconlosonidos.cl utiliza una navegación de tipo textual, esto quiere decir, que el usuario debe hacer click sobre un menú para acceder a otra página dentro del mismo sitio web. Este menú posee la ventaja de ubicar al usuario en la página, por lo que éste sabe en cada momento dónde se encuentra y cómo ha llegado allí.

5.3.3 Diseño del sitio web

En la actualidad existen varios programas computacionales que le permiten a cualquier usuario crear, diseñar y editar un sitio web que contiene material multimedia.

Para la creación y diseño de este sitio web se utilizó el programa DreamWeaver MX 2004, el cual es un editor de HTML para diseñar y desarrollar un sitio web. Con este programa el usuario puede controlar todo el proceso de creación de un sitio web; crear del sitio, estructurar los links dentro del sitio, diseñar las páginas y subir el contenido al servidor web.

Además de trabajar con el programa DreamWeaver para la creación y diseño de la página web, también se utilizó el programa Microsoft Office PowerPoint, software que permite crear materiales que incorporen textos, fotos, ilustraciones, dibujos, tablas, gráficos y películas, además se puede crear un texto o ilustración animada, así como agregar una narración y efectos de sonidos (Microsoft Corporation, 2013). Luego de crear los paisajes e insertar cada imagen de los sonidos iniciales en el paisaje correspondiente, y de crear las actividades de detección, discriminación e identificación auditiva, todos estos materiales fueron subidos al servidor del sitio web para que el usuario que ingrese a la página tenga la opción de verlos y realizar las actividades de manera online.

5.3.4 Descripción del sitio web

5.3.4.1 Inicio

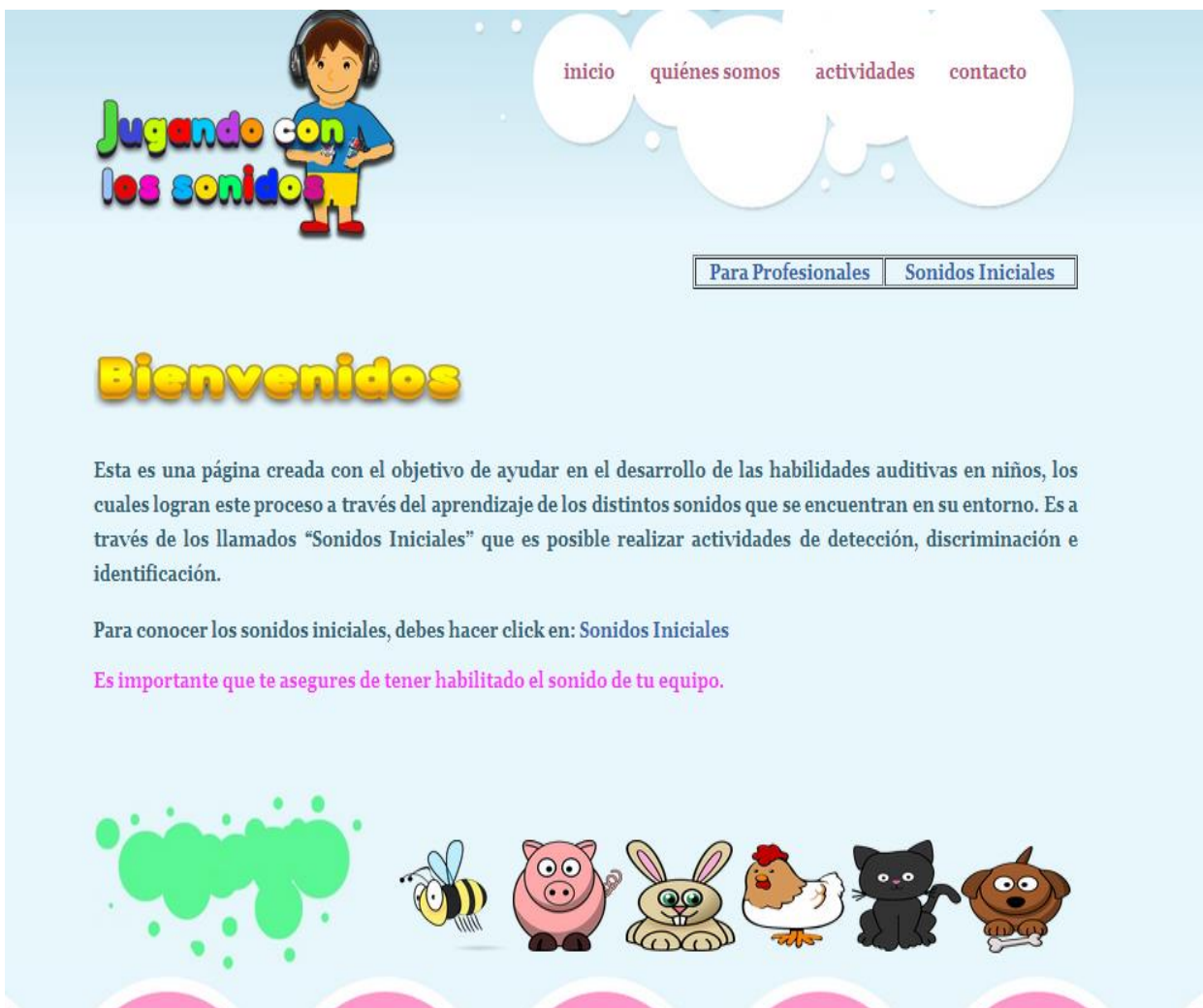
Al ingresar al sitio web www.jugandoconlosonidos.cl, se muestra la página principal o página de inicio para la cual fue utilizada el color celeste como fondo ya que es un color llamativo y agradable para el usuario, y no dificulta la lectura de los textos presentes en el sitio web. En la parte inferior de la página web se ocupa un fondo de color rosado y además se insertaron 6 imágenes de distintos animales para que este fondo fuera más atractivo y entretenido para quienes ingresan al sitio web.

Tanto en la parte superior como inferior de la página se encuentran burbujas que adornan el fondo, siendo de color blanco la burbuja de la parte superior y verde la de la parte inferior. Asimismo en la parte superior de la página se encuentra el nombre con un logo que representa al sitio web.

Cuando el usuario ingresa a la página principal se encuentra con un menú en la parte superior de la página que contiene los botones “Inicio”, “Quiénes somos”, “Actividades” y “Contacto” donde las letras son de color morado, debajo de este menú principal se encuentran los botones “Para profesionales” y “Sonidos iniciales” con letras de color azul. Cuando el usuario clickea en uno de estos botones, es derivado a una nueva página, dependiendo de cuál fue el botón que apretó.

La fuente utilizada para la letra utilizada de estos botones fue “Georgia” con un tamaño de de 15. Este tipo de fuente y tamaño de letra se utilizó para todos los textos que aparecen en la página web, de este modo el usuario que ingresa a la página web puede leer todas las descripciones sin problemas ya que la letra y tamaño empleado es agradable y legible.

En la parte central de la página aparece un titulo amarillo que da la bienvenida a quien ingresa al sitio web y más abajo aparece el objetivo para el cual fue creado el material didáctico interactivo, se incluyen recomendaciones para explorar y realizar las actividades del sitio web de manera adecuada. En la página de inicio se empleó el color azul para la descripción, así se genera un contraste agradable con el fondo de la página.



5.3.4.2 Quienes Somos

Al hacer click en el botón “Quiénes somos” del menú presente en la página principal, se accede a una página donde se describe cómo nace el proyecto de crear un material didáctico interactivo además de para quien va dirigido el sitio web. También se encuentran los nombres de las tesistas y el nombre de la tutora de tesis encargada del proyecto.

Para el título “Quiénes Somos” se usó el color naranja, mientras que para el texto de la descripción se utilizó el color azul con una fuente de texto Georgia y un tamaño de letra de 16.

En cuanto a los nombres de las tesistas y de la tutora de tesis, se ocupó el color fucsia utilizando al igual que antes la misma fuente y número de letra.



The screenshot shows the 'Quiénes Somos' page of the website 'Jugando con los sonidos'. At the top left is a cartoon character wearing headphones. To the right is a navigation menu with buttons for 'inicio', 'quiénes somos', 'actividades', and 'contacto'. Below the menu are two buttons: 'Para Profesionales' and 'Sonidos Iniciales'. The main heading 'Quiénes Somos' is in a large, orange, bubbly font. Below it is a paragraph in blue text describing the project's origin at the University of Andrés Bello. Another paragraph in blue text explains the website's purpose for parents and therapists. The names of the students and the tutor are listed in pink text at the bottom.

Jugando con los sonidos

inicio quiénes somos actividades contacto

Para Profesionales Sonidos Iniciales

Quiénes Somos

Este proyecto nace a partir del seminario de título de cinco alumnas de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello, el cual corresponde a la creación de un material didáctico interactivo para la estimulación de habilidades auditivas en niños de manera entretenida y accesible.

Este sitio web puede ser utilizado por padres, tutores y/o terapeutas en conjunto con los niños durante el periodo en que desarrollan las habilidades auditivas, al realizar actividades de forma lúdica y didáctica.

Tesistas:

Romina Castañeda E. - Flor Castro H. - Cindy Suárez C. - Brunela Villa C. - Paulina Zuñiga S.

Tutora de Tesis:

Fonoaudióloga Sofía Bravo T.

5.3.4.3 Para Profesionales

Cuando el usuario clickea al botón “Para profesionales” se despliega una página donde se explica el objetivo de la página web, igualmente se encuentran los títulos “Sonidos Iniciales”, “Detección”, “Discriminación” e “Identificación” de color rosado que al apretarlos se desprende la definición de cada uno de estos términos. De este modo el beneficiario del sitio web puede informarse de lo que se estará trabajando al realizar cada una de estas actividades y así obtener el máximo beneficio de este material.

Debajo de cada definición aparecen imágenes de animales o elementos pertenecientes a los sonidos iniciales para adornar la página y para que esta luzca más amena. El color de letra utilizado para cada descripción es azul.



The screenshot shows a webpage with a light blue background. At the top left, there is a cartoon character of a boy wearing headphones and holding a microphone, next to the text "Jugando con los sonidos" in colorful, bubbly letters. To the right, there are four white thought bubbles containing the menu items: "inicio", "quiénes somos", "actividades", and "contacto". Below these, there are two buttons: "Para Profesionales" and "Sonidos Iniciales". The main heading "Para profesionales" is written in large, blue, bubbly letters. Below the heading, a paragraph states: "El objetivo de esta página es estimular las habilidades auditivas de detección, discriminación e identificación en niños normo oyentes y con pérdida auditiva." Underneath this, the terms "Sonidos Iniciales", "Detección", "Discriminación", and "Identificación" are listed in pink text. At the bottom, there is a row of six cartoon animal icons: a bee, a pig, a rabbit, a chicken, a black cat, and a brown dog. To the left of the animals is a green, bubbly graphic.

Sonidos Iniciales

Serie de sonidos que se emplean principalmente en niños con impedimento auditivo. La caja de sonidos iniciales consiste en un material que representa las onomatopeyas de un elemento a animal, mediante una serie de elementos concretos, apoyados con láminas o juguetes que representan los primeros sonidos. Estos sonidos han sido seleccionados en base a sus patrones acústicos (suprasegmentales) y familiaridad para los niños. La idea es que el niño tenga presentes la mayor cantidad de diferencias acústicas para que pueda comenzar su proceso de desarrollo de las habilidades auditivas. (Furmanski H., 2003).



Detección

Es la capacidad para responder a la presencia o ausencia de sonido. El niño aprende a responder al sonido, a prestar atención a lo que oye, y a no hacerlo en ausencia de sonido (Waltzman. S y Cohen N., 2000).



Discriminación

Es la capacidad para percibir semejanzas y diferencias entre dos o más estímulos del habla. El niño aprende a diferenciar entre distintos sonidos y a responder de forma diferente ante cada uno de ellos. (Waltzman. S y Cohen N., 2000).



Identificación

Es la capacidad para catalogar sonidos al repetir, apuntar o escribir los estímulos sonoros recibidos. Aquí se trabaja con las características suprasegmentales y la composición fonética de los sonidos. (Waltzman. S y Cohen N., 2000).



5.3.4.4 Sonidos Iniciales

La caja de sonidos iniciales es un material que representa las onomatopeyas de un elemento o animal, mediante objetos concretos que representan los primeros sonidos que se trabajarán principalmente en niños con impedimento auditivo (Furmanski H.).

Es por esto que este sitio web utiliza estos sonidos para realizar las actividades de detección, discriminación e identificación, debido a que presentan gran variedad en sus patrones acústicos y son familiares para los niños. De esta manera el niño tendrá presentes la mayor cantidad de diferencias acústicas y podrá iniciar su proceso de desarrollo de las habilidades auditivas.

Al hacer click en el botón “Sonidos Iniciales” de color azul que se ubica en el menú superior, se redirecciona a una nueva página donde se encuentra la opción para conocer los sonidos iniciales con los cuales se trabajará en las actividades.

En el sitio web el usuario tiene la opción de descargar los sonidos iniciales o de escucharlos de manera online, para esto la página cuenta con dos botones que representan cada una de las opciones, el botón “online” es de color azul y el botón “descargar” de color verde y amarillo.

En esta página de los sonidos iniciales, también se encuentran enlaces para pasar directamente a las actividades de detección, discriminación e identificación. Estos vínculos son de color rosado, con la misma fuente y tamaño de letra que el resto de la descripción.

inicio quiénes somos actividades contacto

Para Profesionales Sonidos Iniciales

Sonidos iniciales

Conozcamos los sonidos iniciales

Estos son, un conjunto de sonidos que ayudan a estimular las habilidades auditivas.

Sonidos Iniciales Online DESCARGAR

Con éstos se puede hacer las siguientes actividades:

- Detección
- Discriminación
- Identificación

Al clicar en el botón “online”, se abre una nueva página que muestra las imágenes que representan los sonidos iniciales. Cada una de las ilustraciones utilizadas fue insertada en un paisaje relacionado con esta, con el fin de generar un aprendizaje significativo en base a su contexto semántico.

Se crearon 10 paisajes (granja, parque, cocina, casa embrujada, departamentos, cancha de futbol, ciudad, selva, sala de estar, navidad) donde fueron incluidas las imágenes de los sonidos iniciales. Estos paisajes fueron diseñados a través del programa Photoshop.

La finalidad de esto es que el usuario conozca los estímulos auditivos con los cuales se trabajará en las actividades de detección, discriminación e identificación.

El beneficiario debe hacer click en cada imagen que aparece dentro del paisaje para poder escuchar el sonido representativo.

En la parte superior de cada paisaje se encontrará el título “Sonidos Iniciales” con letra Jokerman, tamaño 31 y color rosado, adicionalmente se presenta la lista de los estímulos auditivos con su respectiva onomatopeya gráfica que aparecen en cada paisaje.

Los paisajes creados son:

- Granja: chancho (/Oinkoink/), vaca (/Mmmuuuuuu/), pato (/Cuac cuac/), caballo (/papapa/), conejo (/Fff/), oveja (/Beeeeeee/), perro (/Guau guau/), gato (/Miaaaaaaaaaau/), gallina (/Kokoko/), pollito (/Pio pio/).
- Parque: beso (/Muac/), inflar globo (/Fffff/), payaso (/Jajaja/), resbalín (/Uiiiiiiiiiiii/), me lastimé (/Ay/), sabroso (/Mmmmmm/), abeja (/Iiiiiiiiiiiii/).
- Cocina: mal olor (/Puf/), comida (/Am am am/).
- Casa embrujada: bruja (/Ñañaña/), fantasma (/Buuuuuu/).
- Pasillo: timbre (/Din don/), puerta (/Toc toc/).
- Cancha: pelota (/gool/), negación (/No!/), Felicitación (/Bien!/).
- Ciudad: avión (/Aaaaaa/), barco (/Bbbbbbbbbbbb/), auto (/Birrv – Brr/), ambulancia (/luiuuiuu/), tren (/Uuuuuuuuchcchc/).
- Selva: león (/Grrr/), mono (/Uuuuuuuuuuuuu/), cocodrilo (/Ak ak ak/), serpiente (/Sssssssss/).
- Casa: silencio (/Chhhhhhhh/), acunar bebé (/Aaaaaaaa a/), tos (/Cof cof/), bebé llora (/gua gua gua/), roncar (/Jjjjj/).

- Navidad: guitarra (/Lalalala/), viejo pascuero (/Jo jo jo/), reloj (/Tic tac/).

Sonidos Iniciales

Presiona:

chanco /oink oink/	pollito /pio pio/	gallina /ko ko ko/	gato /miau/	perro /guau guau/
oveja /beeee/	pato /cuac cuac/	vaca /mmmuuu/	caballo /pa pa pa/	conejo /ffffff/, ruido diente labio

Debes esperar que el sonido se detenga antes de hacer clic en la imagen siguiente.



Al finalizar la presentación de los sonidos iniciales, se muestra una animación con sonido indicando con el siguiente mensaje: “Ya has conocido los sonidos iniciales, haz click en actividades”, más abajo se encuentra el botón “Actividades” en color naranja con el cual se va a la página de actividades.

5.3.4.5 Actividades

En el menú superior de la página principal se encuentra el botón de actividades, el cual al ser apretado por el usuario redirecciona hacia una nueva página donde se encuentran las actividades de habilidades auditivas que se pueden realizar en el sitio web.

Al entrar a la página de actividades se observa un título de color naranja, y una descripción donde se explican las posibilidades que tiene el usuario de realizar las actividades.

Luego se muestran los nombres “detección”, “discriminación” e “identificación” que representan las actividades auditivas disponibles en el sitio web. Al lado de cada una de estas actividades aparecen dos botones con la opción de realizar online las actividades o de descargarlas.

El usuario debe hacer click encima de la opción que él desea. Si opta por hacer click en la opción de online, se abrirá una nueva página con la actividad que desea realizar de forma online, por el contrario, si el usuario hace click en el botón de descargar, la actividad que escogió se descargará en su equipo en un formato de Power point para que él pueda realizar esta desde su ordenador en el momento que él estime conveniente sin necesidad de estar conectado a internet o de ingresar a la página web.

En cuando al diseño de los botones “online”, se creó un logo de color azul que lleva las palabras online escritas. Para el botón de “descarga utilizo un logo con los colores verde y amarillo, y al igual que el botón de online, lleva escritas las palabras descarga en el, de modo que al usuario le quede completamente clara la opción que representa cada botón y cual debe apretar según sea su elección.



[inicio](#) [quiénes somos](#) [actividades](#) [contacto](#)

Actividades

Tienes la posibilidad de realizar las actividades de manera Online o Descargarlas directamente a tu equipo.

Detección	 Online	 DESCARGAR
Discriminación	 Online	 DESCARGAR
Identificación	 Online	 DESCARGAR



5.3.4.6 Detección

La habilidad de detección auditiva consiste en responder a la presencia o ausencia de un sonido.

En la actividad de detección realizada en la página web el usuario debe apretar en la imagen que aparece para escuchar un sonido, luego de esto el usuario debe seleccionar el botón correspondiente dependiendo si escucho o no el sonido. Los

botones están representados por dos orejas, donde la oreja sola corresponde a “si escuche” y la oreja que tiene una cruz roja encima corresponde a “no escuche”.

Cuando el usuario hace click sobre la oreja que corresponde a si escuche, sonarán aplausos como refuerzo positivo. Si en cambio el beneficiario presiona la oreja con una cruz indicando que no escucho el sonido pero este si sonó, se escuchará el sonido de una negación como una forma de hacerle notar que se equivocó y que puede intentarlo nuevamente.

Ambos botones fueron creados con el programa Adobe Photoshop y se utilizó la fuente Georgia. Luego de responder como anteriormente se explicó, se debe clicar sobre la flecha de color verde que se encuentra en la parte inferior de la página para dar paso a la siguiente imagen y sonido.

Esta actividad consta de 10 sonidos, los cuales son; caballo (/pa pa pa/), avión (/aaaaaa/), perro (/guau guau/), tos (/cof cof/), viejo pascuero (/jo jo jo/), pato (/cuac cuac/), guitarra (/lalalala/), pollito (/pio pio/), león (/grrrr/), serpiente (/sssssss/).

De estos 10 estímulos, cuatro no sonaran, evitando así que el usuario responda siempre de la misma manera. Las ilustraciones que no traen sonido son; perro, tos, guitarra y león.

Los sonidos utilizados en la actividad no presentan orden por complejidad, debido a que no es necesario que la actividad lleve una jerarquización determinada.

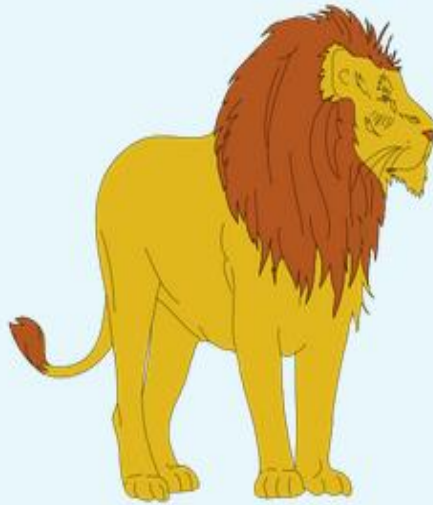
Una vez que la actividad haya terminado, saldrá una animación con sonido como refuerzo positivo indicando que la actividad ha finalizado y que el usuario lo ha hecho bien. Además saldrá escrito el siguiente mensaje: “Finalizaste la actividad de detección. Haz click en actividades.” Debajo de este mensaje aparece el botón “actividades”, el cual redirecciona a la página principal de las actividades.



[inicio](#) [quiénes somos](#) [actividades](#) [contacto](#)

Detección

Presiona la imagen



¿Escuchaste?



Si Escuché



No Escuché



5.3.4.7 Discriminación

Es la capacidad para percibir semejanzas y diferencias entre dos o más estímulos sonoros, y responder de manera diferente ante cada uno de ellos.

La tarea de discriminación de la página web consiste en escuchar dos sonidos e indicar si estos son iguales o diferentes, seleccionando en el botón que corresponda.

El botón “iguales” corresponde a dos estrellas de color verde que en la parte inferior tiene escrito “iguales”. Mientras que el botón “diferentes” está representado por una estrella de color verde y un sol de color amarillo, además de tener escrito en la parte de abajo la palabra “diferentes”.

Al comienzo la actividad se muestra un ejemplo de cómo se debe realizar esta, indicando el botón que debe apretar el usuario dependiendo de si los sonidos que escuchó son iguales o diferentes.

Luego cuando comienza la actividad, se entregan automáticamente dos sonidos, si el usuario determina que los sonidos escuchados son iguales debe hacer apretar el botón “iguales”, y si determina que estos son distintos debe hacer click en el botón “diferentes”.

Si el usuario acierta con la respuesta se le entrega un incentivo positivo, si no acierta se entrega un incentivo negativo para que pueda volver a realizar la actividad. Luego de que ya ha respondido correctamente, puede avanzar a la siguiente tarea apretando la flecha verde que se encuentra en la parte inferior de la página para avanzar al siguiente estímulo o retroceder al anterior.

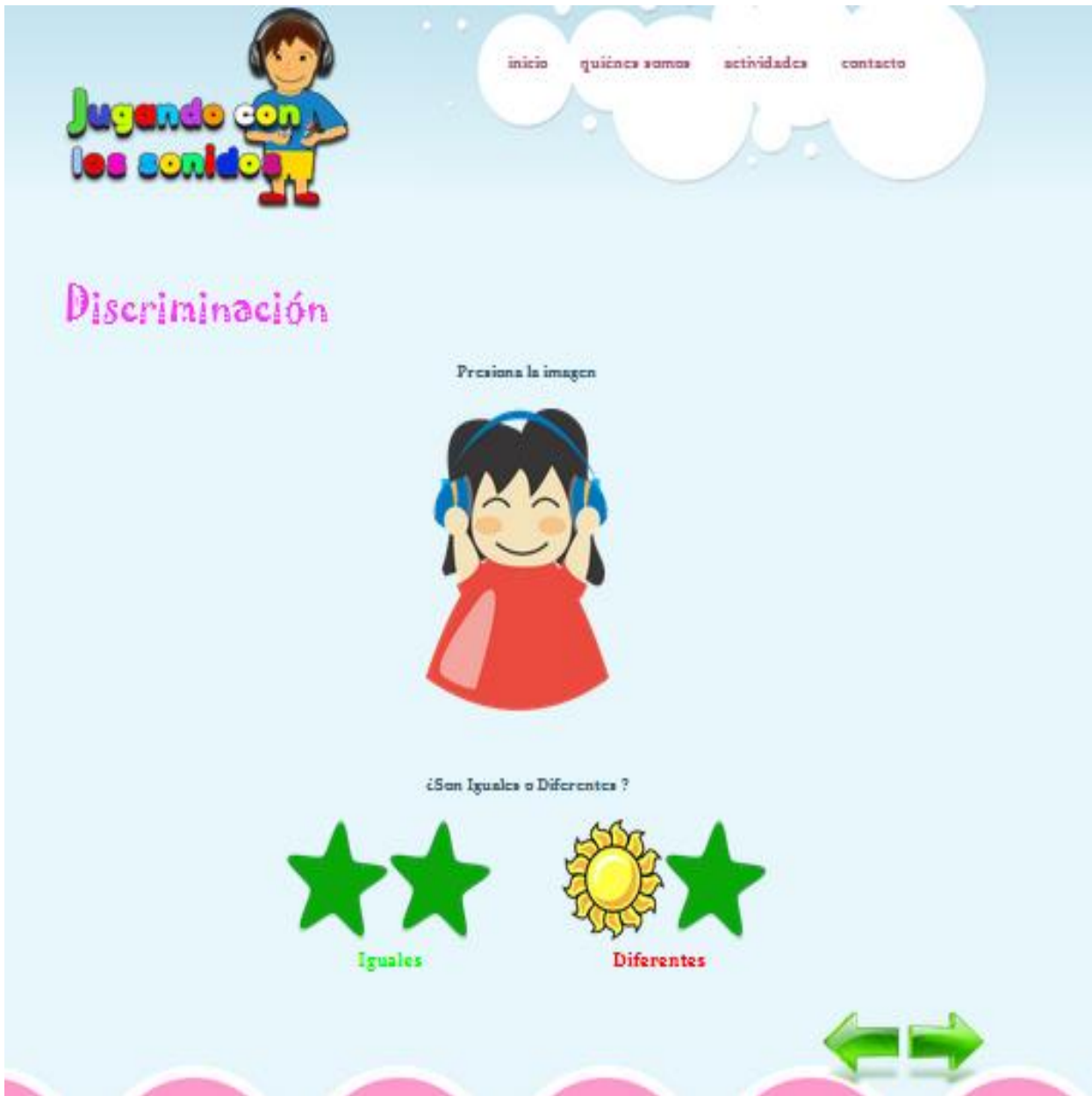
Una vez finalizada la actividad aparece una animación con sonido como refuerzo positivo junto al siguiente mensaje “Felicidades finalizaste la actividad de discriminación, haz clic en actividades”. Abajo de este mensaje aparece el botón de actividades el cual redirecciona al usuario al menú de actividades.

En esta actividad se ocupan 10 estímulos, los cuales se encuentran graduados por complejidad, de menos complejo a más complejo, tomando en cuenta las

características acústicas de cada sonido (duración, frecuencia y composición vocálica). Así por ejemplo dos sonidos que presentan la misma duración, frecuencia y composición vocálica tendrían una complejidad mayor para poder identificar si son iguales o no, mientras que dos sonidos que no comparten las mismas características acústicas tendrían una complejidad menor.

Los estímulos utilizados en la actividad son:

- “Resbalin” (/uiiiiiiii/) VS “Resbalin” (/uiiiiiiii/).
- “Vaca” (/muuuuu/) VS “Conejo” (/Fffffff/).
- “Silencio” (/Chhhhhhhh/) VS “Silencio” (/Chhhhhhhh/).
- “Me lastimé” (/Ay/) VS “Me lastimé” (/Ay/).
- “Abeja” (/beeeee/) VS “Auto” (/Birrv – Brr/).
- “Mono” (/uuaauuaauuaa/) VS “Bebe llora” (/gua guagua/).
- “Globo” (/fff fff/) VS “Gobo” (/fff fff/).
- “Chancho” (/oink oink /) VS “Chancho” (/oink oink /).
- “Vaca” (/muuuuu/), VS “Barco” (/bbbbbbbbb/).
- “Pollito” (/pio pio/), VS “Oveja” (/beeeee/).



5.3.4.8 Identificación

Habilidad auditiva que consiste en la capacidad de seleccionar un estímulo dentro de una serie de opciones, utilizando sus rasgos suprasegmentales. Se trabaja con un formato cerrado, es decir, se entregan las opciones de antemano.

En la actividad propuesta en la página web para identificación, el usuario debe clikear sobre la imagen de un niño que aparece en la página web, la cual proporciona un sonido que el usuario debe escuchar atentamente y luego debe seleccionar la imagen que corresponde al sonido entre todas las opciones entregadas.

Primero aparece un ejemplo para asegurarse de que el usuario comprendió lo que se debe hacer. Se debe hacer click donde sobre la imagen señalada, y luego se debe elegir la imagen correspondiente entre las opciones entregadas.

En caso de pulsar la ilustración correcta se escuchará el sonido de aplausos como refuerzo positivo para el usuario. Por el contrario, si responde equivocadamente se oirá el sonido de una negación con el fin de que el usuario se dé cuenta de su error y lo intente nuevamente.

El botón superior que se debe apretar para oír el sonido, fue creado con el programa Adobe Photoshop.

Luego de responder correctamente, el usuario debe pulsar la flecha verde que se encuentra en la parte inferior de la página para poder avanzar hacia a la siguiente a tarea.

Esta actividad se compone de 10 estímulos que se encuentran graduados por complejidad, siendo primero los de menor complejidad y luego los de mayor complejidad. Se considera una tarea menos compleja cuando los sonidos que representan las opciones no comparten muchas características acústicas y más complejas cuando varios de los sonidos iniciales presentes en las alternativas comparten características acústicas. La complejidad de cada tarea también está dada por el número de estímulos que presenta en la opción de respuesta.

En tareas de menor complejidad, el usuario debe buscar la imagen correcta entre 6 imágenes, mientras que en tareas de mayor complejidad debe seleccionar la imagen correcta dentro de 8 posibilidades.

Los sonidos utilizados fueron los siguientes:

1. Negación (/¡No!/)

Para este se presentan las siguientes seis alternativas: barco (/Bbbbbbbbbbb /), negación (/¡No!/), resbalón (/uiiiiiiiiiiii/), pollito (/pio pio/), reloj (/tic tac/), serpiente (/ssssss/).

2. Ambulancia (/luiuuiuu /)

Al igual que en el estímulo anterior se utilizaron seis opciones, las cuales son: mal olor (/puf/), comer (/am am am/), beso (/muac/), cocodrilo (/akakak/), ambulancia (/uiuuiuu/), tos (/cof cof/).

3. Beso (/Muac/)

Para este sonido se presentaron siete posibilidades, las cuales son: serpiente (/sssssss/), beso (/muac/), silencio (/chhhh/), resbalón (/uiiiiiii/), mal olor (/puf/), gato (/miaaaaau/), pelotita (/goooooo/)

4. Fantasma (/Buuuuuu /)

Al igual que en estímulo anterior se utilizan siete opciones, las cuales son: sabroso (/mmmm/), felicitación (/¡Bien!/), oveja (/beeee/), reloj (/tic tac/), pollito (/pio pio/), fantasma (/buuuu/), tren (/uuuuuuuuuuuchchchch/).

5. Gallina (/Kokoko /)

En este caso se presentan las siguientes ocho alternativas: payaso (/jajajaja/), barco (/bbbbbb/), bruja (/ñañaña/), león (/grrr/), gallina (/kokoko/), abeja (/iiiiiiiiiiiiiii/), roncar (/Jjjjjj/), tren (/uuuuuuuuuuuchchchch/)

6. Payaso (/Jajaja/)

Como en el sonido anterior, se utilizaron ocho posibilidades, las cuales son: oveja (/beeee/), acunar bebé (/Aaaaaa a/), reloj (/tic tac/), mono (/Uuuuuuuuuuu /), bebé (gua guagua), me lastimé (/¡ay!/), payaso (/jajaja/), bruja (/ñañaña/).

7. Vaca (/Mmmuuuuuu /)

Se presentan las siguientes nueve opciones: roncar (/Jjjjj/), barco (/bbbb/), fantasma (/buuuu/), tren (/uuuchchch /), león (/grrr/), auto (/Birrv – Brr /), vaca (/mmmuuuu/), avión (/aaaaa/), sabroso (/mmmm/)

8. Gato (/Miaaaaaaaaaaaaau /)

Al igual que antes, se entregan nueve posibilidades, las cuales son: me lastime (/¡ay!/), pelotita (/gooooo/), acunar bebé (/aaaaaa a/), gato (/miaaaau/), bebé (/gua guagua/), ambulancia (/iuiuiuiuu/), guitarra (/lalalala/), mono (/uuuuuuuuuuuu/), felicitación (/¡Bien!/).

9. Casa (/Toctoc/)

Se presentan las siguientes diez posibles alternativas: chancho (/oinkoink/), cocodrilo (/akakak/), viejito pascuero (/jo jojo/), tos (/cof cof/), caballo (/papapa/), casa (/toctoc/), sabroso (/mmm/), tren (/uuuchchchc/), roncar (/Jjjjjj/), perro (/guau guau/).

10. Serpiente (/Sssssssss /)

Como en el sonido anterior, se presentan diez opciones, las cuales son: felicitación (/¡Bien!/), me lastime (¡ay!), resbalin (/uiiiiii/), acunar bebé (/aaaaaaa a/), conejo (/fff/), oveja (/beeee/), silencio (/chhhhh/), serpiente (/ssssss/), abeja (/iiiiii/), globo (/ffff/).

Una vez terminada la actividad, aparecerá una animación con sonido como refuerzo positivo, para que el usuario sepa que llevo a cabo de manera adecuada la actividad. También aparecerá el siguiente mensaje: “Has finalizaste la actividad de identificación. Haz clic en actividades”, abajo de este mensaje se encuentra el botón de actividades que redirecciona al usuario hacia la página principal de las actividades.



5.3.4.9 Contacto

En el menú superior presente en el sitio web, se encuentra un botón llamado “Contacto”, el cual al apretarlo redirecciona a una nueva página. En esta página aparecen tres imágenes las cuales son enlaces o links, que representan y dan acceso a la página de Facebook, Twitter y Email de contacto del respectivo sitio web.

La dirección web de la página en Facebook es:

<https://www.facebook.com/jugandoconlosonidos>

La dirección del Twitter de Jugando con los sonidos es:

https://www.twitter.com/jugando_sonidos

El mail de contacto de la página web es:

jugandoconlosonidos@gmail.com

Con esta página de contacto el usuario pueda mantenerse comunicado con los realizadores del sitio web, para realizar cualquier consulta o sugerencia que desee.



6. JUICIOS DE EXPERTOS

Luego de finalizar el material didáctico interactivo, se decidió someter este a un juicio de expertos por lo que se realizó una pauta de cotejo la cual fue enviada a un grupo de cinco fonoaudiólogos idóneos en el área de audiolología:

a) Lorena Cabezas Flores

- ✓ Fonoaudióloga
- ✓ Magister en Audiolología
- ✓ Docente en Universidad de Valparaíso
- ✓ Hospital Carlos Van Buren.

b) Magdalena Cornejo Gárate

- ✓ Fonoaudióloga
- ✓ Magister en Audiolología
- ✓ Corporación de padres y amigos de las personas sordas EFFETA.

c) Marisol Guíñez Fernández

- ✓ Fonoaudióloga
- ✓ Magister en Audiolología
- ✓ Docente en Universidad Nacional Andrés Bello.

d) Mariana Medel Pizarro

- ✓ Fonoaudióloga
- ✓ Magister en Audiolología
- ✓ Docente en Universidad Nacional Andrés Bello.

e) María Paulina Ortega Berrios

- ✓ Fonoaudióloga
- ✓ Magister en Audiolología
- ✓ Hospital Clínico San Borja Arriarán.

A estos cinco especialistas se les solicito que verificaran si el sitio web www.jugandoconlosonidos.cl cumplía con los siguientes requisitos:

- Estructura y claridad del contenido de la página web:
 - Textos cohesivos y coherentes que facilitan la lectura.
 - Ausencia de errores ortográficos y/o redacción.
 - Títulos y subtítulos facilitan la comprensión y la búsqueda de información al lector.
 - Tamaño y color de letra adecuado.
 - Información actualizada.

- Claridad de las instrucciones de la página web.
 - Instrucciones que explican cada paso para navegar en la página web.
 - Instrucciones claras en cuanto a la realización de las actividades.
 - Presenta la opción de volver a la página de inicio o a otras actividades.

- Funcionalidad de la página web.
 - Posibilidad del usuario de comunicarse con los creadores de la página web.
 - Entrega retroalimentación adecuada al usuario.
 - El sistema de puntuación funciona adecuadamente.

- Estructura de las actividades de la página web
 - División de actividades en tres unidades.
 - La cantidad de actividades por cada unidad es adecuada.
 - Los estímulos visuales son adecuados para cada actividad.
 - Los estímulos auditivos son adecuados para cada actividad.
 - Las actividades de detección se encuentran graduadas por complejidad.
 - Las actividades de discriminación se encuentran graduadas por complejidad.
 - Las actividades de identificación se encuentran graduadas por complejidad.

7. RESULTADOS Y COMENTARIOS DE EXPERTOS

La finalidad de solicitar la colaboración como jueces del sitio web a los cinco especialistas fue que en base a su experiencia y conocimientos en el área de audiología, pudieran corroborar que dicho material didáctico interactivo cumpla con los objetivos propuestos, además de recibir sugerencia de parte de ellos para mejorar tanto el diseño de la página web como la funcionalidad de las actividades de estimulación de las habilidades auditivas.

En base a las observaciones realizadas por los expertos de cada uno de los aspectos a considerar en la pauta, los títulos, subtítulos y textos presentes en el sitio web son cohesivos y coherentes, presenta una adecuada ortografía y redacción, facilitando la comprensión y búsqueda de información del usuario dentro de la página web.

Se consideraron las sugerencias por parte de los expertos de aumentar el tamaño del texto presente para facilitar la lectura de la página web y de modificar el título de “caja de sonidos” ya que la palabra caja hace referencia al lugar donde se encuentran los objetos que representan los sonidos iniciales utilizados en la terapia. Considerando que el sitio web es un material virtual no corresponde utilizar este concepto, por esta razón se modificó el título a “Conozcamos los sonidos iniciales”.

En relación a la claridad de las instrucciones de la página web estas son apropiadas, lo que le permite al usuario navegar dentro del sitio y realizar las distintas actividades de manera óptima y sin dificultades.

Con respecto a la funcionalidad de la página web, esta cuenta con la posibilidad de comunicarse con los creadores del sitio web a través de email, lo que otorga mayor cercanía entre el usuario y quienes implementaron la página dándole la oportunidad de plantear preguntas y/o sugerencias.

Una sugerencia realizada por parte de los expertos fue incorporar un refuerzo positivo más lúdico y entretenido al momento de finalizar cada una de las actividades. Cuando los niños obtienen un refuerzo positivo aumentan el interés y la

atención en la actividad que están realizando, por lo que se decidió efectuar las modificaciones antes mencionadas, agregando una animación y un sonido al final de cada actividad.

Por último, en relación a la estructura y funcionalidad de las actividades, estas están divididas en tres unidades donde cada una de ellas contiene 10 tareas que estimulan un tipo de habilidad auditiva (detección, discriminación e identificación), según la apreciación de cada uno de los especialistas, esta cantidad de tareas por actividad es adecuada por lo que no es necesario incrementar el número de estímulos.

Los estímulos visuales que representan a las onomatopeyas de los sonidos iniciales y que fueron utilizados en las actividades del sitio web son apropiados permitiendo una clara asociación de estos con los estímulos auditivos. En el caso de estos últimos fue necesario cambiarlos por estímulos verbales, es decir, sonidos representados por una persona, ya que gracias a esto las variaciones en los patrones suprasegmentales y la composición fonética de cada sonido inicial se logra apreciar de mejor manera, logrando que el niño tenga una gran cantidad de diferencias acústica que le permitirán comenzar su proceso de desarrollo de las habilidades auditivas.

En cuanto a la jerarquización de las actividades se determinó que la actividad de detección no requiere de graduación por complejidad, y si fuera necesario es el terapeuta el encargado de complejizarla dependiendo de las capacidades y necesidades de cada niño. Por el contrario, las actividades de discriminación e identificación auditiva si se encuentran graduadas por complejidad, de modo que el niño realice primero las tareas más simples y luego las más complejas.

Además, se decidió agregar dentro del menú que se encuentra en el sitio web, una “página” llamada “Para profesionales”, donde se explica con términos técnicos el objetivo del sitio web, a quienes esta dirigidos y se agrega una breve explicación de cada una de las habilidades auditivas que se busca estimular con las actividades, además de una definición de los sonidos iniciales. Esto con el fin de informar a los terapeutas que ingresan a la página web sobre la finalidad de esta.

En base a las sugerencias entregadas por los expertos y a la evaluación positiva del material didáctico interactivo, se puede concluir que el sitio web es una contribución a la estimulación de las habilidades auditivas y puede ser de gran utilidad en la terapia de los profesionales dedicados al trabajo con personas que presentan alguna discapacidad auditiva, como también para la estimulación de las habilidades auditivas en niños normo oyentes.

8. CONCLUSIÓN

A partir de los objetivos planteados en este seminario de título y de las modificaciones sugeridas por el comité de expertos, se concluye que se ha cumplido con el propósito para el cual fue creado el material didáctico interactivo www.jugandoconlosonidos.cl.

Las actividades diseñadas en el sitio web son apropiadas para la estimulación de las habilidades auditivas de detección, discriminación e identificación en niños con discapacidad auditiva o normo oyente. Además el número de tareas y la graduación por complejidad de las actividades son adecuadas contribuyendo a que este sitio web logre la estimulación de las habilidades auditivas en los niños. El sitio web cumple con mantener informado al usuario sobre cuál es el propósito de la página web y que es lo que se pretende lograr con cada una de las actividades.

Cabe destacar que este material está diseñado para niños de todas las edades y depende del especialista el uso que le dé a este, ya que él es quien debe considerar las capacidades y dificultades del niño, así como también una manera de complejizarlo si fuese necesario durante la terapia.

Este material logra ser de gran utilidad tanto para los especialistas dedicados al área de audiología como para los padres o tutores de niños con discapacidad auditiva como una manera de complementar la terapia que reciben, ya sea durante la sesión terapéutica, o en su hogar, más aún teniendo en cuenta que en nuestro país existen pocas herramientas interactivas que aborden las habilidades auditivas, las cuales son fundamentales para la adquisición y normal desarrollo del lenguaje y la comunicación.

Considerando que en la actualidad el uso de la tecnología es parte importante del funcionamiento de la sociedad, es necesario que los especialistas utilicen esta herramienta como un instrumento indispensable durante su terapia. Es por esto que la creación de este material didáctico interactivo logra ser una valiosa contribución para el quehacer fonoaudiológico ya que otorga la posibilidad de ser utilizado como

complemento a la terapia realizada en niños con discapacidad auditiva. Además el hecho de que el sitio web sea visualmente atractivo y contenga instrucciones claras y sencillas, favorece que igualmente pueda ser utilizado por los padres o tutores de los niños sin dificultades, beneficiando aún más el proceso de rehabilitación.

Por otro lado, que el material interactivo didáctico sea una herramienta virtual otorga un factor de interés y favorece el trabajo con aquellos menores que gustan de la tecnología, lo cual en la actualidad es sumamente significativo considerando que la mayoría de los niños se encuentran familiarizados con esta desde muy temprana edad.

Por otra parte, es posible indicar que este proyecto está aún en desarrollo, por lo cual está dispuesto a sufrir modificaciones con el objetivo de seguir estimulando las habilidades auditivas en los menores, favoreciendo y fomentando así el desarrollo auditivo en estos, lo cual a lo largo del tiempo va a influir en su comunicación y como consecuencia en el rendimiento académico, inserción social y calidad de vida de estos.

Para finalizar, queda como desafío el realizar un estudio formal con el objetivo de validar este material didáctico interactivo, para así certificar la efectividad del sitio web y las actividades disponibles en este, puesto que el propósito final es lograr una herramienta efectiva, eficiente e interactiva que estimule las habilidades auditivas de detección, discriminación e identificación en los niños.

9. ANEXOS

9.1 Carta a los expertos



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA REHABILITACIÓN
ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA

Flgo. (a)

Lugar de trabajo

Ciudad

Presente

Distinguida Profesor (a):

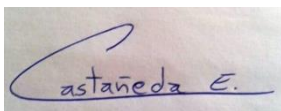
Junto con saludarlo (a), nosotras, estudiantes tesistas de 5to año de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello, nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitar su colaboración en el contexto de nuestro seminario de título “Creación de material didáctico interactivo: Caja de Sonidos Iniciales”, el cual es supervisado por la Fonoaudióloga Sofía Bravo Torres. El objetivo de este trabajo es crear un programa interactivo para estimular las habilidades auditivas en niños normo oyentes y con pérdida auditiva, el cual será de utilidad tanto para terapeutas como para padres o tutores. Para ello, en virtud de su experiencia, es que recurrimos a usted como juez de este material.

Si usted accede a colaborar con nuestro trabajo, nos sería de enorme utilidad que respondiera la Pauta de cotejo para evaluación de contenido de la página web “Jugando con los Sonidos”, la cual anexamos junto a esta carta. Si decide brindarnos su apoyo esperamos nos envíe la pauta completada vía email a más tardar el 2 de diciembre del presente año, para tomarla en consideración durante nuestro proyecto; en este sentido, le solicitamos encarecidamente cumplir con este plazo para evitar el retraso de nuestra tesis.

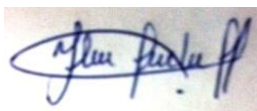
Por favor visite la página web: www.jugandoconlosonidos.cl la cual está diseñada para computadores.

Sin otro particular y agradeciendo su buena disposición.

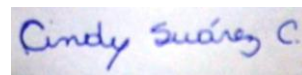
Saludan atentamente.



Romina Castañeda E.
Tesisista



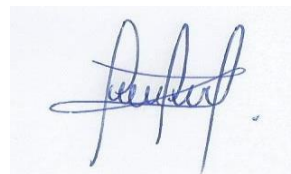
Flor Castro H.
Tesisista



Cindy Suárez C.
Tesisista



Brunela Villa C.
Tesisista



Paulina Zúñiga S.
Tesisista



Sofía Bravo Torres
Fonoaudióloga

9.2 Pauta de cotejo del sitio web



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA REHABILITACIÓN
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA

Pauta de cotejo para evaluación de contenido de página web “JUGANDO CON LOS SONIDOS”

Instrucciones: Marque con una X en la columna correspondiente a la respuesta que considere pertinente. Si tiene alguna observación (Obs), por favor escríbala en el espacio designado para ello (al lado de cada pregunta).

		SI	NO	OBSERVACIÓN
Estructura y claridad del contenido de la página web	Textos cohesivos y coherentes que facilitan la lectura.			
	Ausencia de errores ortográficos y/o redacción.			

	Hay títulos y subtítulos que facilitan la comprensión y la búsqueda de información al lector.			
	El tamaño y color de la letra es adecuado.			
	Información actualizada.			
Claridad de las instrucciones de la página web	Hay instrucciones que expliquen cada uno de los pasos para navegar dentro de la página web			
	Las instrucciones son claras en cuanto a la realización de			

	las distintas actividades			
	Presenta la opción de volver a la página de inicio o a otras actividades.			
Funcionalidad de la página web	Posibilidad del usuario de comunicarse con los creadores de la página web			
	Entrega retroalimentación adecuada al usuario			

Estructura de las actividades de la página web	División de actividades en tres unidades			
	La cantidad de actividades por cada unidad es adecuada.			
	Los estímulos visuales son adecuados para cada actividad.			
	Los estímulos auditivos son adecuados para cada actividad.			
	Las actividades de detección se encuentran graduadas por complejidad.			

<p>Las actividades de discriminación se encuentran graduadas por complejidad.</p>			
<p>Las actividades de identificación, se encuentran graduadas por complejidad.</p>			

Comentarios y/o sugerencias:

Gracias por su colaboración.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Allegro, J., Papsin, B. C., Harrison, R. V., & Campisi, P. (2009). Acoustic analysis of voice in cochlear implant recipients with post- meningitic hearing loss. Cochlear Implants International.
2. American Association of Retired Persons. (2007). Consumer guide to hearing aids. Washington, DC. AARP
3. Applications (Apps) for Speech-Language Pathology Practice; Asha, Recuperado de <http://www.asha.org/SLP/schools/Applications-for-Speech-Language-Pathology-Practice/>
4. Ángel. F et al. (2006). Audiología Básica. Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina.
5. ASHA Website. (2012) Tipo, Grado y Configuración de la Pérdida de Audición. En Serie Informativa de Audiología. Recurso desde <http://www.asha.org/uploadedFiles/Tipo-grado-y-configuracion-de-la-perdida-de-audicion.pdf>
6. AUDILEN, Centro de Trastornos Auditológicos y de la Comunicación. Recurso desde <http://www.audilen.cl/>
7. Bakhshae, M., Ghasemi, M. M., Shakeri, M. T., Razmara, N., Tayarani, H., & Tale, M. R. (2007). Speech development in children after cochlear implantation. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 264(11), 1263-1266.
8. Brazuelo. F, Cacheiro. M. (2010) Diseño de páginas web educativas para teléfonos móviles.
9. Caleffe-Schenck, N., & CED, C. (1993). Auditory-Verbal Therapy: Developing Spoken Language Through Listening With Children Who Are Deaf. *The Volta Review*, 95, 217-229.
10. Caro. J (2006). Hipoacusia. Apuntes para alumnos e internos. Pontificia Universidad Católica de Chile. Recurso desde http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Otorrino/Otorrino_A002.html

11. Claustre M, Gomar C, Palmes, C, Sadurni N. (2010). Alumnado con pérdida auditiva, pág. 40-42. Barcelona: Grao Editorial
12. Consortium World Wide Web. Guías Breves de Web Móvil. Recurso desde <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebMovil>
13. DeFleur. M, Kearney. P, Plax. T, DeFleur. M (2005). Fundamentos de comunicación humana, 3ª edición, Parte 1 Bases de la comunicación, Capítulo 1, páginas 6-23.
14. DeFleur. M, Kearney. P, Plax. T, DeFleur. M (2005). Fundamentos de comunicación humana, 3ª edición, Parte 1 Bases de la comunicación, Capítulo 2, página 39-49.
15. De Sebastián. G, (1999). Audiología práctica (5ª Ed.). Argentina: Médica Panamericana S.A.
16. Hickson, L., Thy, B. S., Aud, M., Murdoch, B., Constantinescu, G., & Path, B. S. (2010). Is auditory-verbal therapy effective for children with hearing loss?. *The Volta Review*, 110(3), 361-387.
17. Estabrooks, S. R., O'Rourke, C. M., & Todd, N. W. (2000). Child and family factors associated with deaf children's success in auditory-verbal therapy. *Otology & Neurotology*, 21(3), 341-344.
18. Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España. La web del implante coclear. Recurso desde <http://www.implantecoclear.org/>
19. FONADIS. (2004). Primer Estudio Nacional de la Discapacidad: Deficiencias Auditivas y Trastornos Severos de la Comunicación. Santiago. INE. Recuperado 27 de Julio de 2013: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/encuestas_discapacidad/pdf/apartadotematicodeficienciaauditivaytrastornosseverosdelacom.pdf
20. Fundación ARAUZ de Otorrinolaringología Argentina, Sinfomed, 2000. Recurso desde <http://www.farauzorl.org.ar/aaic/juegos-de-rehabilitacion/aaic-content-2>
21. Furmanski. H. (2003). Implantes cocleares en niños. (re)habilitación auditiva y terapia auditiva verbal.

22. Galiana Sanchis, J. (2009). IMASON (IMAgenes y SONidos). Programa de discriminación y memoria auditiva. II Encuentro Internacional de Tecnología de Bajo Coste, adaptaciones elaboradas por usuarios y recursos de libre acceso. C.R.M.F. Albacete.
23. Goldberg D, Flexer C, (2001). Auditory-Verbal Graduates: Outcome Survey of Clinical Efficacy. *Journal of the American Academy of Audiology*, Volume 12, Number 8: 406–414
24. González. G, López. M (2001). La discriminación auditiva de sonidos en el implantado coclear.
25. Goycolea, D. M., Ribalta, G., Levy, R., & Alarcón, P. (2003). Implantes cocleares Conceptos generales. *Conceptos*, 14(1).
26. Iñiguez. R. S & Iñiguez. R. C (2005). Evaluación Auditiva y Tipos de Hipoacusia. Apuntes Para Alumnos e Internos. Otorrinolaringología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Recurso desde http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Otorrino/Otorrino_A002.html
27. Jafek. B & Murrow. B.W, (2005). Otorrino-laringología (3ª Ed.). España: Elsevier.
28. Jimenez. M, Lopez. M, (2003). Deficiencia auditiva, evaluación, intervención y recursos psicopedagógicos. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y ESPECIAL. Capitulo XII. páginas 147 -159.
29. Jusczyk, P. (1997). *The discovery of spoken language*. Boston, MA: The MIT Press.
30. La web del implante coclear, Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España; <http://www.implantecoclear.org/>
31. Maggio De Maggi. M, (2005) Terapia auditivo verbal, Enseñar a escuchar para aprender a hablar. *Revista Electrónica de Audiología*. Vol. 2.
32. Manrique, M. Huarte, A. (2001). *Implantes cocleares*. Barcelona: Masson.
33. Manrique. M, Huarte. A., Molina. M, Cervera. F y oo.aa. (1997) Tratamiento de la sordera en el niño menor de dos años. *Revista Anales Españoles de Pediatría*, pag 151-160.

34. Mariño. R. (2005). *Diseño De Páginas Web Y Diseño Gráfico/ Web Page And Graphic Design: Metodología Y Técnicas Para La implementación De Sitios Web Y Para El Diseño Gráfico*. España. Ideas propias Editorial S.L.
35. Martínez. M, Ríos. A (2008). La tecnología en rehabilitación: una aproximación conceptual. Recuperado de http://www.terapia-ocupacional.com/articulos/Olman_Orozco_tecnologia_rhb_asistencia_tecnologica_terapia_ocupacional.shtml
36. Ministerio de Salud, (2009). Guía Clínica: Hipoacusia Neurosensorial Bilateral del Prematuro. Santiago: Minsal.
37. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2004). Guía para el Desarrollo de Sitios Web - Gobierno de Chile. Recuperado de: <http://www.guiadigital.gob.cl/guia/capitulos/dos/estructura.htm#t02sistemasnav>
38. Mobile Marketing Association. (2012). Libro blanco de las Web Móviles. Revisado el 27 de Julio de 2013 desde Internet: http://boletines.prisadigital.com/Libro_Blanco_Web_Movil.pdf
39. Morera. C & Marco. J, (2006). Lecciones de otorrinolaringología aplicada (2ª Ed.). Barcelona: Editorial Glosa, S. L.
40. NIDCD, (2008), Hearing aids, *National Institute on Deafness and Other Communication Disorders*. Recuperado desde <http://www.nidcd.nih.gov/health/hearing/pages/hearingaid.aspx>
41. Oír ahora y Siempre. (2012). Los 10 principios de la Terapia Auditivo Verbal de Warren Estabrooks. *Revista Oír ahora y siempre*, 9, 36-39. Recuperado 27 de Julio de 2013. http://www.oirahoraysiempre.com/revistas/Revista_nro9.pdf
42. ONDA EDUCA SEDEA. <http://www.ondaeduca.com/> (consultado el 7 de julio de 2013)
43. Orellana V, Torres P. 2003. Audífonos; Características selección y adaptación. Vol, 14 N°1. Área académica clínica las condes, Audia centro de audiología.
44. Orozco. O (2008). Asistencia Tecnológica y Tecnología de Rehabilitación. Recuperado de http://www.terapia-ocupacional.com/articulos/Olman_Orozco_tecnologia_rhb_asistencia_tecnologica_terapia_ocupacional.shtml

45. Osuna S, Busón Carlos (2008), *Convergencia de medios*. Barcelona, Editorial Icaria.
46. Pascual R. (2006), *Fundamentos de la comunicación humana*. (1º edición). Alicante. Editorial Club Universitario.
47. Prieto. J, Ramírez R, Morillo. J y Prieto. M. (2011). *Tecnología y desarrollo en dispositivos móviles*. (1º Edición). Barcelona. FUOC.
48. QESWHIC.eu. (2003). Carta de Estudio 7, Práctica Auditivo Verbal. Recuperado de <http://qeswhic.eu/downloads/letter07es.pdf>
49. QESWHIC.eu. (2003). Carta de Estudio 8, Técnicas, Estrategias y Procedimientos de la Terapia Auditivo Verbal. Recuperado el 20 de Julio de 2013. <http://qeswhic.eu/downloads/letter08es.pdf>
50. Ramos, A.I., Herrera, J.A. & Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 34, 201-209.
51. Real Academia Española. (2001). Comunicación. En diccionario de la lengua española (22. Ed.). Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=comunicaci%C3%B3n>
52. Real Academia Española. (2001). Onomatopeya. En diccionario de la lengua española (22. Ed.). Recuperado de http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=disquisici%F3n&val_aux=&origen=RED_RAE
53. Real Academia Española. (2001). Tecnología. En diccionario de la lengua española (22. Ed.). Recuperado de http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=disquisici%F3n&val_aux&origen=RED_RAE
54. Rey de Reyes. P. (2006). *Uso, mantenimiento y cuidado del audífono*. Instituto nacional para sordos. Bogotá. INSOR
55. Rhoades, E. A. (2006). Research outcomes of auditory- verbal intervention: Is the approach justified?. *Deafness&Education International*, 8(3), 125-143.

56. Rhoades, E.A., Easterbrooks, & E. Estes (Eds.). (2007), Helping children who are deaf and hard of hearing learn spoken language (pp. 181- 188). Thousand Oaks CA: Corwin Press.
57. Rodríguez. C & Rodríguez. R, (2003). Neurootofisiología y Audiología Clínica. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
58. Rouco J, Vaamonde I, Del Río M. Audición y lenguaje. El niño sordo. *Libro virtual de formación en ORL*. España. Sociedad Española de Otorrinolaringología.
59. Sánchez. J, Aragüez. M, Torres. S, Ruiz. M. ONOMATOPEYAS, Programa informático para estimulación y evaluación de la fonología.
60. Santina D, Lustig L. (2005). Cummings, surgically implantable hearing aids. *Cummings: Otolaryngology Head & Neck Surgery*, Amsterrdam, Mosby Inc.
61. Serway. R, Faughn. A, Vuille. J, Bennett. C, (2006). Enhanced College Physics (7th Ed.). Boston: CengageLearning.
62. Subsecretaría de telecomunicaciones. (2013). Informe Sectorial: Telecomunicaciones en Chile. Cifras a Diciembre 2012. Santiago: SUBTEL
63. Sulzer-Azaroff B, Mayer B, Roy G. (1991). Behavior analysis for lasting change. New York, NY, US: Holt, Rinehart & Winston
64. Suria. M, (1982) Guía para padres de niños sordos (2ª Ed.). Herder, S.L. Editorial
65. Tema 3: Ondas sonoras. En Unidades Didácticas ESPAD. Física 2º Bachillerato. Plataforma e-ducativa Argonesa. Recurso desde <http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio//3000/3212/html/index.html>
66. Velázquez Fidela (2004), Matemáticas e Internet. Barcelona, Editorial GRAÓ
67. Waltzman. S, Cohen. N. (2000). Auditory- Verbal Practice, Cochlear Implants. EEUU. Thieme Medical Publishers. Inc