

Uso de las Nuevas Tecnologías en la adquisición fonológica.

Autores:

Gaspar González Rus

M^a Mercedes López Torrecilla

E-mail: gaspar202@hotmail.com

Introducción:

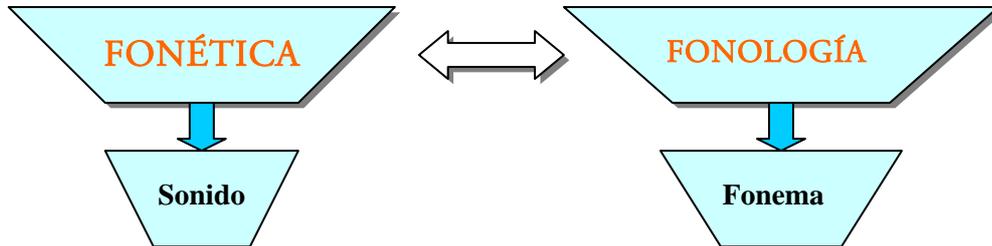
A la hora de hablar de software educativo aplicado a la logopedia deberemos de hacer mención a una serie de puntos a tener en cuenta, los cuales representan los criterios que hemos establecido a la hora de hacer mención a uno u otro producto:

- No planteamos llevar a cabo una visión diacrónica del software en logopedia, aunque en algunos momentos se efectúe una referencia a los mismos, sino visualizar aquel que continua usándose en los centros, motivos por los cuales no vamos a analizar programas que han demostrado algunas dificultades y actualmente están en desuso como es el caso del famoso LAO, Intellex, Tarjeta Visha y EAR entre otros.
- Destacaremos que los programas de los que se hacen mención obedecen más bien a aspectos funcionales (el uso al que van dirigidos) más que a aspectos puramente económicos (software comercial vs lenguaje de autor), gráficos y de animaciones (naturalmente es más motivante un programa en SVGA con animaciones que otro en el que los recursos son más limitados).
- El software de aplicación específica o confeccionado exclusivamente para dar respuesta a una dificultad o necesidad educativa concreta casi no existe, motivo por el cual hay que alabar el criterio selectivo del logopeda a la hora de aplicar un determinado programa. Por ello aunque en algunos apartados se haga mención a unos programas, no quita que seamos nosotros, quienes por propia experiencia hayamos conocido excelentes resultados de un programa no mencionado.

Los programas que referiremos no son compartimentos estancos y cerrados, sino que adolecen de muchas dificultades (precio, niveles de aplicación, manual, bloqueos y cuelgues ocasionados por errores en la instalación o en el sistema de copia y registro, programación cerrada y la imposibilidad de incorporar nuevos contenidos), por lo que seremos nosotros quienes una vez más deberemos de adoptar o configurar ese software a nuestra forma de trabajo y a las necesidades de nuestros alumnos.

La Adquisición Fonológica con ayuda del ordenador:

La Fonética trata de los sonidos del lenguaje (parte fónica expresiva) y se refiere a los sonidos (acústica) y cómo son pronunciados (fonemas).



La discriminación fonemática le permitirá al niño diferenciar y reconocer los elementos fundamentales del lenguaje articulado¹.

Convendría aclarar que Fonética y Fonología aparecen íntimamente interrelacionadas, puesto que mientras la fonética lleva a cabo el estudio de la emisión de los diversos sonidos, la fonología establece y fija los elementos que diferencian a estos sonidos, según la lengua en que los situemos.

El logopeda podrá llevar a cabo el entrenamiento en este nivel desarrollando:

- ✓ Ejercicios de imitación de la posición tipo
- ✓ Posibilitando al alumno que perciba la vibración y la sonoridad a través del tacto.
- ✓ Desarrollando juegos onomatopéyicos de imitación de voces y ruidos.
- ✓ Repitiendo vocalizaciones de palabras y frases formuladas previamente.

Ahora bien, a la hora de trabajar este apartado con ayuda de los medios informáticos deberemos de hacer mención a aquellos programas que van a posibilitar el feed-back auditivo, esto es, que recogerán la emisión sonora del alumno (de forma visual o cinestésica), frente a los que no lo realizan. Puesto que si hay algunos programas informáticos que permiten ese tipo de interacción, este hecho no es debido a que diferencien entre los núcleos silábicos y los márgenes silábicos, sino que seremos nosotros los logopedas quienes demos validez a la emisión sonora permitiendo la oposición de los órganos articulatorios mientras se produce la emisión del sonido, es decir, puesto que estos programas no efectúan la contrastación o diferenciación entre el posicionamiento que adoptan los órganos durante la emisión de los vocales, sino que se centran en la diferenciación de frecuencias sonoras (frecuencia, vibración armónicos) de los núcleos silábicos.

¹ Sánchez Montoya, Ordenador y Discapacidad, 2ª edición, 2002.

Bajo el primer nivel los programas “receptores de la emisión vocálica”, encaminarán su intervención y corrección hacia el tratamiento de:

- La precisión del fonema, esto es, a conseguir que la emisión fonológica del paciente se aproxime al patrón vocal prefijado (medido en la frecuencia) y previamente grabado por el terapeuta o colaboradores. El objetivo será evaluar la capacidad articulatoria como definen Gallego y Gallardo. Para ello hablaremos de programas como el Speech Viewer III (ejercicios de precisión de fonemas), del Sistema Avel (colorear dibujos, juego de los globos y Avelino) o del programa Fonospain en donde nos muestran la visualización de los movimientos de emisión de cada fonema, como hecho informativo.
- Contraste del fonema². Algunos programas como el Speech Viewer III (actividad de contraste de 2 fonemas y contraste de 4 fonemas) y el Avel (Juego del laberinto y las canastas) llevan a cabo la diferenciación de las frecuencias entre 2 o más fonemas, esto nos va a permitir adquirir el sistema fonológico y corregir los posibles errores cometidos por el cambio de posicionamiento de uno de los órganos fono-articuladores ocasionado durante la emisión y permitiendo la precisión en la pronunciación de dicho fonema. Sin embargo antes de efectuar esta actuación deberemos de haber grabado un patrón de voz, el cual servirá de modelo - comparando la frecuencia emitida con la registrada - al alumno o al paciente y le posibilitará corregir el fonema incorrecto. Convendría indicar al logopeda que a la hora de grabar los patrones modelo de cada uno de los fonemas, realice la grabación de estos con 3 tipo de voces (niño, hombre y mujer) como sucedía con el programa SAS (Tarjeta Visha), pues sino cuando el programa compare el resultado de la emisión vocálica emitida por el niño/a o paciente con modelos previamente grabados, sino corresponden al mismo tiempo y frecuencia y género el resultado puede resultar desalentador. De tipo más sencillo, aunque menos eficaz, destacaremos las actividades de laberinto y dibujos para colorear del Sistema Avel. Más complejo, aunque en desuso fue el programa SAS que incorporaba 6 patrones o modelos de voz para poder comparar la producción de las vocales únicamente o el propio Sedeo que llega a incorporar voz susurrada, impostada y conversacional, tanto la de hombre como la de mujer.
- Visualización del fonema o emisión espectrográfica o sonográfica. Sin lugar a dudas, la visualización gráfica de las emisiones sonoras ha supuesto una gran apuesta del campo de la audiolología a la logopedia, pues



² En palabras de Antonio M. Ferrer, 2002: “cuando se hace uso de los ejercicios relativos a segmentos lingüísticos (precisión, encadenamiento, contraste de fonemas – como es este caso--), el programa siempre compara la ejecución que recoge del niño/a con un modelo previamente grabado. Ante ello los patrones orales de las personas sordas están muy alejadas de la norma, de modo que, aun consiguiendo producciones que para el oído humano resultan completamente inteligibles respecto a su objetivo, el programa las puede considerar erróneas al contrastarlas con el modelo “no sordo” (la cursiva es mía)

programas como el PC Vox (de la Tarjeta Visha) se han visto ampliamente desarrollados por el Sistema Avel y en especial por el Speech Viewer III (actividades de estructuración de tono e intensidad). No quiero con ello quitar mérito a los primeros programas pioneros en este sentido como han sido el LAO, Phonos o el proyecto Musa, y el Osciloscopio (Proyecto Fressa) quienes trataron de incorporar los elementos reconocedores de la voz y del sonido con ayuda de las nuevas tecnologías, aunque la resolución de sus gráficos y el disponer de periféricos diferentes que podían chocar con las tarjetas de sonido estándar, han hecho relegar a un segundo plano o incluso desaparecer su uso, dejando paso a programas tan efectivos como el propio Speech Viewer III. En este ámbito corresponde al logopeda llevar a cabo la confección de un modelo espectrográfico del fonema³ que nos servirá de base para efectuar aproximaciones por parte del paciente, aproximaciones tendentes a trabajar la vibración, el tono y la frecuencia sonora. Como limitación a esta aportación, el considerar que para llevar a cabo un espectograma de un sonido puro se requieren una serie de condiciones muy concretas tanto en el espacio físico en donde se desarrolla la sesión (ambiente insonorizado), como en el estado del timbre (sonoridad y tonalidad) del paciente, sin embargo podemos hacer uso por el feed-back visual que proporciona al hablante.

Bajo el segundo grupo, en donde hablaremos de programas que trabajan la fonética y la fonología sin registrar la producción sonora del paciente, nos encontramos con “programas gráficos”, con un marcado carácter semi-profesional y en donde la emisión sonora ofrecida no dispone de criterios suficientes para ser comparada con la emitida por el paciente, dejando en manos del logopeda dicha actuación. Este grupo de programas tiene entre sus logros una Intervención basada en :

- La discriminación auditiva del vocablo.
- La presencia del visema frente al fonema.
- La precisión del fonema
- El desarrollo del metalenguaje y de la conciencia fonológica.

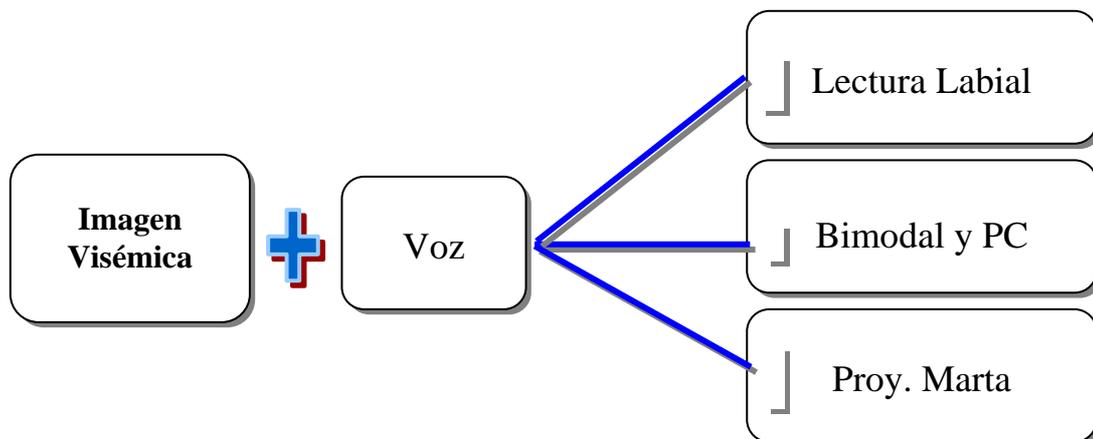
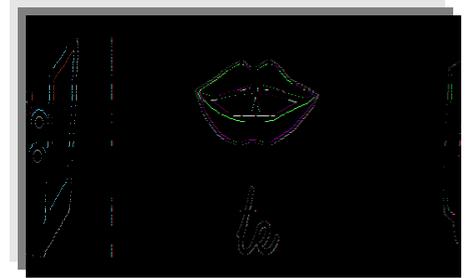
El punto uno nos acerca a lograr la diferenciación de fonemas incluidos en la sílaba, la palabra, asociados a grafemas, a través de ficheros de sonidos previamente grabados por el autor. Con ellos se persigue el desarrollar la asociación sonido + grafema. No se dispone de elementos comparativos por lo que será el propio logopeda quien transmita al alumno la vibración de las

³ Permite además comparar varios espectros del mismo fonema, comparándolo con otro del mismo paciente en otro momento dado o con el patrón modelo disponible por el logopeda, así como enmarcar una onda acústica o campo espectrográfico concreto con el que llevar a cabo un estudio más pormenorizado de cada dificultad y por qué no, de cada avance y logro.

cuerdas vocales, la nasalización o no del fonema, el modo de articulación y la corrección del punto de articulación efectuado.

En este sentido podemos contar con programas como Fono (ver imagen) perteneciente al grupo de Logopedas de Tafaya (Creena), tal vez el programa más completo a la hora de afrontar y trabajar este apartado y el entrañable Escucha elaborado por Charo Carmona y Txano Ansa (Creena) que por su gran versatilidad y flexibilidad lo hacen un programa muy motivador y adaptable a las características y contenidos que precisemos, así como diversos programas elaborados mediante el entorno "Clic".

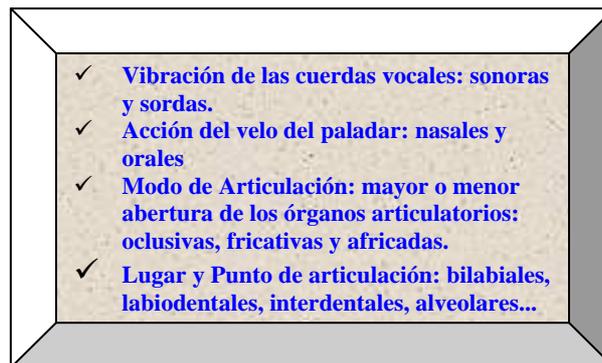
En el segundo punto referido a la presencia del visema frente al fonema, indicaremos que esta línea de trabajo fue iniciada con la experiencia "Di" (ver imagen) en donde se presentaron un conjunto de sílabas emitidas en posición estática y dinámica y combinadas con objeto de constituir palabras más o menos sencillas (bisilábicas principalmente). Este primer intento de efectuar una visión de los órganos fonarticuladores desde el punto de vista del receptor (visualizando los movimientos labio-linguales, es decir el visema) se ha visto incrementado con la incorporación del formato Cd-rom y las imágenes en vídeo⁴ de un mayor desarrollo de la lectura labial. Ejemplos como el programa Pequeabecedario, y su versión en inglés Little Alphabet, en donde se ofrece la posibilidad de presentar junto con el aprendizaje de nuevo vocabulario (se presentan la imagen y la voz) al pulsar sobre uno de sus botones se podrá visualizar de forma complementaria la lectura labial de dicha palabra. O el reciente SEDEA, son ejemplos de la incorporación de las imágenes "visémicas" en el desarrollo del lenguaje oral y de los sujetos con D.A. y por tanto de la mejora en la lectura labial.



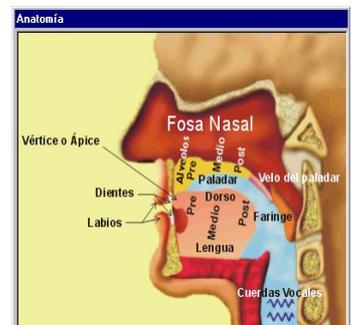
⁴ La incorporación de las imágenes de video digitalizado (visema + sonido) ha aportado mejoras a las técnicas en la visualización de los movimientos labio-linguales durante la emisión sonora.

En el tercer punto referido a la precisión del fonema, diremos que desde los estudios de J.P. Rosusselot, 1910, quién ideó un paladar artificial cuya superficie estaba recubierta de un polvo especial de lycopodio y que al contacto húmedo de la lengua se desprendía dejando perfectamente las zonas del ataque, se ha pretendido efectuar con ello una consecución o perfeccionamiento en la emisión de los fonemas, con el fin de corregir los errores dislálicos o dispráxicos originados por la sustitución o distorsión fonemática. Evidenciados los errores ocasionados en el esquema alguno de los 4 criterios enumerados, el logopeda ha pretendido ofrecer a alumno una imagen “interior” del aparato fono-articulador.

Lo que se trataba era de “conceptualizar” los órganos participantes en la emisión aislada de cada fonema, así como del movimiento y posicionamiento que estos llevan a cabo, puesto que la gran mayoría de los errores dislálicos funcionales – sustitución del fonema – es debida a una incorrecta posición de la lengua durante el proceso del habla. Es decir la lengua se posiciona o toma contacto en una parte de la boca, cuando debiera de hacerlo en otra bien distinta, por tanto al disponer de una imagen topográfica de la boca y de los diversos órganos que contactan, permiten interioridad dichos movimientos de una forma más clara y sencilla.



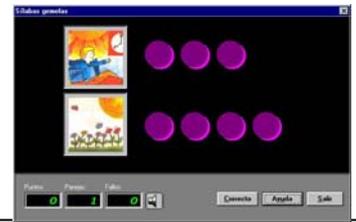
Esta idea sobre la visualización “interior” de la boca como forma de corregir los errores y con ello una precisión en su emisión se ha visto estudiada con la creación del programa SAS (tarjeta Visha) y posteriormente con el EAR del profesor Torres Borregón, pero estos programas hoy en día han caído en desuso y se ven superados y enriquecidos con la versión 2 del programa Metavox. Este programa ofrece la posibilidad de visualizar la emisión sonora, fija o animada, de cada uno de los fonemas⁵. De esta forma vamos viendo paso a paso cómo se produce la salida del aire y cómo los distintos órganos (lengua, velo y labios, entre otros) van adoptando su sitio correcto. En caso de error por sustitución, este programa nos permitirá visualizar conjuntamente, a través de un doble video la emisión del fonema correcto y del erróneo, hecho que nos permitirá mostrar al alumno la causa de su error, e indicarle la alternativa



⁵ Programa muy clarificador de las posiciones fono-articulatorias de todos los fonemas, aunque adolece de una pequeña distorsión perceptiva en la representación gráfica del fonema /r/ simple y vibrante.

con el fin de que este pueda corregir la emisión correcta del fonema.

Tras haber conseguido una precisión en la emisión aislada del fonema, llegamos al último punto, desarrollo del metalenguaje y conciencia fonológica, en donde se hace preciso reconocer dicho fonema dentro de la palabra y conseguir la conciencia fonológica del mismo. Estaríamos hablando de un nivel fonemático, que como indica Sánchez Montoya, 2002 "le permitirá diferenciar y reconocer los elementos fundamentales del lenguaje articulado".



Descomposición de palabras por medio de golpes de voz en el programa Logopedia Interactiva.

En este momento el alumno podrá distinguir los fonemas incluidos en la sílaba, en la palabra y asociar dichos fonemas a grafemas. Una opción para trabajar estos conceptos es hacer uso de las propuestas ofrecidas en programas como el Hamlet, en un primer momento, o Logopedia Interactiva⁶ (actividad uno referida al metalenguaje) posteriormente, ayudarán al profesor en su enseñanza por medio de la ejecución de actividades del tipo⁷:

- Discriminación fonémica de las sílabas (fonemas y sinfonas).
- Clasificación fonémica de las sílabas.
- Descomposición de palabras por medio de golpes de voz
- Diferenciación entre 2 palabras homófonas.
- Reconocer 2 sílabas iguales en diferente posición.
- Integración semántica.
- Identificación de las sílabas en una palabra.
- Segmentación de palabras en la frase.

Sin embargo deberemos de indicar que las actividades fonemáticas se trabajan desde el punto de vista de la informática, escasamente a nivel verbal, salvo el programa anteriormente descrito.

Un último punto nos queda por indicar, aunque no lo vamos a tratar en dicho libro. Se trata del trabajo del logopeda en pro del establecimiento fonético con el fin de enseñar el aprendizaje y la mejora de los idiomas. Son elementos que le suponen tanto a paciente como a terapeuta el aprendizaje de la fonética de diversos idiomas: inglés, francés, catalán, gallego. Tan sólo vamos a referir la presencia en el mercado del programa Fonospain, si bien no lo cito por la enseñanza del idioma, cuestión que nos llevaría otro estudio de enseñanza y aprendizaje del segundo idioma, sino desde el punto de vista logopédico, pues nos ofrece información visual de la emisión contrastada de las fonemas (vocales y consonantes) existentes dentro de la lengua española, catalana, gallega y vasca.

⁶ Estos también fueron los principios que con anterioridad inspiraron el programa SIFO (Segmentación Silábica y Fonológica) contenido en el programa LAO.

⁷ Todas las actividades aquí mencionadas son presentadas en el programa Logopedia Interactiva.

	ESPAÑOL	CATALÀ	GALEGO	EUSKERA
p	Pompa	Pi <small>pino</small>	Peaxe <small>peaje</small>	Opor <small>decan-sado</small>
b	Bomba	Vi <small>vino</small>	Barbear <small>afeitarse</small>	Bai <small>sí</small>
t	Tía	Teu <small>tuyo</small>	Tebra <small>tiniebla</small>	Ate <small>puerta</small>
d	Día	Déu <small>dios</small>	Deda <small>dedo del pie</small>	Ondo <small>bien</small>
c				Ttantta <small>gotita</small>
j				Onddo <small>seta</small>
k	Coma	Cas <small>caso</small>	Comento <small>comercio</small>	Ekin <small>insistir</small>
g	Goma	Gas <small>gas</small>	Garfelo <small>cucharón</small>	Gora <small>arriba</small>

Fonospain, nos presenta ejemplos de sonidos y palabras de las cuatro lenguas del Estado con el fin de poderlas comparar estas lenguas entre sí y con el español, y dotar al alumno y al especialista de un primer contacto con la fonética.

Sabiote, 2 de Mayo de 2005