

DISCAPACIDAD Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

Enfoque metodológico



D O C U M E N T O S • 31/94

①

R-40007
PS. 58

DISCAPACIDAD Y SISTEMAS DE COMUNICACION

Enfoque metodológico

Santiago Torres Monreal
(Compilador)

DISCAPACIDAD Y SISTEMAS DE COMUNICACION. Enfoque metodológico

Compilador: Santiago Torres.

Esta publicación recoge una selección de contenidos de los distintos Seminarios sobre Discapacidad y Sistemas de Comunicación, organizados por el Real Patronato, y celebrados en el marco del Congreso Internacional Expolingua.

DOCUMENTOS 31/94 (Circulación institucional)

EDITA: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.

CUIDADO DE LA EDICION Y DISTRIBUCION: SIIS. Centro de Documentación e Información, concertado con el Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Serrano, 140. 28006 Madrid. Tlfno. 411 55 00 - Fax. 411 55 02.

DISEÑOS GRAFICOS Y DIBUJOS: María José Ruiz Casas.

IMPRIME: Artegraf. Sebastián Gómez, 5. 28046 Madrid.

Primera edición: Marzo, 1992. 1.000 ejemplares

Segunda edición: Diciembre, 1994. 1.000 ejemplares

INDICE

Nota a la segunda edición	5
A modo de introducción sistemática	7
<i>Santiago Torres, Universidad de Málaga</i>	
BLOQUE 1. Deficiencias y problemas de comunicación	
① Sordera y dificultades de comunicación	17
<i>Marian Valmaseda, Centro de Desarrollo Curricular, MEC</i>	
Sordoceguera y problemas de comunicación en el niño sordociego ...	27
<i>Asunción Leyton, Dpto. Sordociegos de la ONCE</i>	
Comunicación con sordociegos	35
<i>Daniel Alvarez, Dpto. Sordociegos de la ONCE</i>	
Análisis de las alteraciones de comunicación en autismo: Implicaciones para la respuesta educativa	41
<i>Juana M.ª Hernández, Equipo Trastornos Generalizados, MEC</i>	
Deficiencias neuromotoras y comunicación	49
<i>Ana Pardo y Candelaria Imbernón</i>	
BLOQUE 2. Sistemas de comunicación y métodos de intervención en deficiencias auditivas	
② Principios metodológicos y métodos principales en intervención logopédica con niños sordos	63
<i>Santiago Torres, Universidad de Málaga</i>	
Lectura labiofacial	79
<i>Lourdes Gómez, Centro de Desarrollo Curricular, MEC</i>	

La Palabra Complementada: oyendo por los ojos	89
<i>Santiago Torres, Universidad de Málaga</i>	
La comunicación bimodal	101
<i>Marc Monfort, Centro Entender y Hablar</i>	
El español signado	109
<i>Antonio Gutiérrez, Equipo Deficiencia Auditiva, MEC</i>	
La lengua de signos española (LSE): una verdadera lengua	129
<i>Félix J. Pinedo, ex-Presidente de la CNSE</i>	
3 Modelos de intervención con niños sordos	137
<i>Santiago Torres, Universidad de Málaga</i>	
4 Danzaterapia para sordos: otra forma de comunicarse	155
<i>María Fux</i>	

BLOQUE 3. Ayudas técnicas para la comunicación

5 Ayudas técnicas auditivas con implicaciones educativas	167
<i>Alberto Sánchez, Centro de Desarrollo Curricular, MEC</i>	
Ayudas técnicas para la discapacidad visual y sordoceguera	177
<i>Jesús Arroyo, Gabinete Técnico de la ONCE</i>	
6 Aplicaciones informáticas en intervención con sordos	183
<i>Santiago Torres, Universidad de Málaga</i>	
Ayudas técnicas para la supresión de las barreras de comunicación .	199
<i>Carmen Jáudenes, Equipo Técnico de FIAPAS</i>	
Fundamentos neurofisiológicos del M.A.E.R.S.	207
<i>J. R. Hidalgo</i>	

APENDICES

Bibliografía general sobre discapacidad y comunicación	227
Listado de colaboradores	265

NOTA A LA SEGUNDA EDICION

Discapacidad y Sistemas de Comunicación se ha entregado gratuitamente hasta el agotamiento. Reeditar un libro porque *está agotado*, otro capricho de los *actos de significado* (Bruner, 1990), equivale a que goza de buena salud. Los escolásticos preferían proferir un escueto *contradictio in terminis*, para expresar esta misma idea.

Esta segunda edición de *Discapacidad y Sistemas de Comunicación* supone un avance sobre la primera, tanto en fondo como en forma. En cuanto al fondo, hay temas, que el lector encontrará prácticamente idénticos a como salieron hace tres años, v.gr.: «Sordera y dificultades de comunicación», «Lectura labiofacial», «La comunicación bimodal», «El español signado», «El lenguaje de signos». Sus autores han pensado que el tema estaba bien tratado o que no se han producido avances sustanciales, que obliguen a modificar los textos escritos en 1992, limitándose en estos casos a pulir errores ortográficos, añadir alguna referencia bibliográfica y cambiar los tipos de letra. Otros, en cambio, han sufrido profundas transformaciones, v.gr.: «Análisis de las alteraciones de comunicación en autismo», «Principios metodológicos y métodos principales en intervención con sordos», «La Palabra Complementada», «Aplicaciones informáticas en rehabilitación del habla». También se han incorporado nuevos temas expuestos en recientes ediciones del Seminario o que serán expuestos en la de 1995. Finalmente, hay que lamentar notables ausencias, debidas en unos casos a imposibilidad de localizar al autor y en otros por sobrepasar la recepción del original el plazo establecido para cerrar la edición. Confiamos que haya una tercera oportunidad y se incorporen temas de tanta actualidad como el de los implantes cocleares o acciones de la Unión Europea encaminadas a eliminar barreras de comunicación, que hoy están en curso.

En cuanto a la forma, se ha mantenido el formato anterior, buscando el equilibrio entre las tres partes que componen el documento, pero se han introducido matices, a mi juicio importantes, entre los que resaltaré dos: 1) cambios de terminología, v.gr.: *mímica*, que ahora es *Lengua de signos*; *Lectura labial*, que pasa a ser *Lectura labiofacial*; *Comunicación bi-modal*, que reaparece como *Comunicación bimodal*; *tecnología digital*, ahora *productos informáticos*, etc., y 2) desaparece casi totalmente la redundancia del lenguaje no sexista, en el sentido que tenía de explicitar consistentemente en el

escrito el mismo vocablo en masculino y femenino. En el primer tipo de cambios, se nota un avance comprensivo de temas tan importantes como lenguaje de signos, la sordera, la diferencia entre *deficiencia*, *discapacidad* y *minusvalía*, etc.; en el segundo, se da menos importancia a las palabras en favor de la agilidad del discurso.

Discapacidad y Sistemas de Comunicación es un documento llamado a reeditarse periódicamente, sirviendo así de catalizador de la sensibilidad social a los temas sobre deficiencias, discapacidades y minusvalías. En el futuro, la comparación de las distintas ediciones dará idea de cómo las sensibilidades se han ido modificando. Hacemos votos desde esta página para que el cambio vaya en la dirección de mayor comprensión y comprensión de los problemas que conlleva la deficiencia, discapacidad y minusvalía, cualquiera que sea su grado y etiología. Sólo desde la comprensión del problema se podrán buscar soluciones válidas a la comunicación, que pasan necesariamente por aceptar a la persona como un valor en sí, independientemente de las múltiples variantes individuales que en cada sujeto se dan.

El hecho de que los asistentes dispongan de esta segunda edición de *Discapacidad y Sistemas de Comunicación*, como documento base del Seminario, que se celebrará en el marco del VIII Congreso Muestra Internacional Expolingua (Marzo de 1995), se debe al empeño y buen hacer del personal del Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía, entre quienes es justo destacar, en prioridad de agradecimiento, a D. Demetrio Casado, Secretario Ejecutivo, a D. Manuel García Viso, Consejero Técnico, a D.^a Elvira Villalobos, Directora del SIIS. Agradecimiento que hacemos extensivo a los autores y ponentes, que nos han enviado a tiempo sus trabajos; al personal del Centro Dato, que ha localizado a los autores; a M.^a Yolanda Aguilar y Carmen Cívico, dos alumnas de doctorado, que han ayudado en la corrección de pruebas; a María José Ruiz-Casas, que ha diseñado gráficos y maqueta; a los niños Luis y María, que han colaborado quitándose de enmedio durante más ratos de los que les hubiera apetecido. Pero sobre todo, nuestro agradecimiento muy especial a cuantos han asistido a los distintos Seminarios sobre Discapacidad y Sistemas de Comunicación, celebrados en el marco de Expolingua; en fin, nuestro agradecimiento a cuantos desde cualquier rincón han demandado el libro al Real Patronato, ellos son los verdaderos responsables y merecedores de esta segunda edición. A todos, les damos las gracias mientras les recordamos: ¡Nos vemos en Expolingua-95!

Santiago Torres Monreal
Compilador
Diciembre, 1994

A MODO DE INTRODUCCION SISTEMATICA

Santiago Torres Monreal

Deficiencias y problemas de comunicación

Cualquier deficiencia *puede crear* un problema de comunicación. Nos gustaría afirmar que cualquier deficiencia *crea* un problema de comunicación, pero esta expresión sería acientífica por cuanto tiene de dogmática. Ahora bien, si el lector acepta nuestra invitación a una reflexión en común, pronto verá que entre comunicación, lenguaje y habla hay notables diferencias. Si nos situamos en el marco de la comunicación, vemos cómo ésta trasciende los lenguajes, idiomas y hablas particulares. Cuando nos centramos en el lenguaje oral como único vehículo de comunicación, lo normal es que nos quedemos simplemente en la materialidad de las palabras. Por eso, con harta frecuencia, hablamos y hablamos sin que a nadie interese lo que decimos, sin comunicar nada, en definitiva. No quisiéramos que el texto que con estas líneas introducimos lleve en sus entrañas el mismo vicio que criticamos. Para que esto no ocurra, el lector tendrá que poner mucho de su parte, pues aquí sólo se dan líneas generales que en cada caso habrá que concretar en acciones particulares. Este es un texto a mitad de camino entre el recetario y la experimentación. Es, como su subtítulo indica, un enfoque metodológico, que no pretende ser completo. Hay notables ausencias, si se entiende el subtítulo *enfoque metodológico*, como una recopilación de métodos hoy en uso, o quizá mejor, por experiencias llevadas a cabo en base a tales métodos. No se ha pretendido dar esta visión totalitaria, por tanto, no es criticable esta recopilación por tales y tan notables ausencias.

Los problemas de comunicación son con frecuencia problemas de ajuste personal, en primera instancia. La comunicación trasciende la realidad física de los objetos para

entrar en el mundo de lo que los objetos significan para el que habla. Para comunicar, para comunicarse con otro, hay que compartir previamente los valores de la realidad objetiva en sí y lo que esta realidad representa para el sujeto que escucha y/o habla. Sin un código común, cualquiera que éste sea, y sin unos contenidos representacionales compartidos la comunicación será imposible. Sin respeto a las ideas ajenas cualquier código será inútil para comunicarnos, cuando no peligroso.

El odio y la guerra, prototipos de incomunicación, surgen cuando atentamos a *nuestra verdad* desvalorizamos toda otra perspectiva distinta de la realidad. Si vencemos, la mayor parte de las veces alrededor de un *objeto* intranscendente, aumentaremos nuestra incomunicación con todos los vencidos. La capacidad de comunicar, como la humildad, son raras virtudes que uno empieza a perder tan pronto cree que las tiene. La comunicación tiene un lado de naturalidad no aprendida, quizá no aprendible, como el respirar, el mantenerse vivo a toda costa o el pensar.

Interacción, minusvalía e incomunicación

¿Cómo interaccionan minusvalía y comunicación? En los casos más extremos comprometiendo a la persona toda. Y en menor cuantía a medida que la minusvalía es menos grave, objetiva o subjetivamente considerada, que para el caso es igual.

Desde la perspectiva de la comunicación oral, como actividad humana altamente diferenciadora, todos somos minusválidos. La mayoría de las personas hablan un idioma, entre los 50 aproximadamente que se consideran más importantes en nuestro pequeño planeta. Lo primero que se me ocurre pensar es que todos somos minusválidos por razón del idioma. Aun teniendo la suerte de hablar el castellano, compartido por 300 millones de habitantes, a través de él sólo podríamos comunicarnos con un 10% ó 15% de la población mundial, en el mejor de los casos. Pero este porcentaje se reduce drásticamente cuando vemos que para comunicarse el lenguaje es simplemente un vehículo, lo importante es tener algo que comunicar, en el sentido de compartir, y otra persona dispuesta a recibir nuestro mensaje, que no siempre es fácil, por aquello de que *es más fácil dar que recibir*.

Desde la perspectiva de la comunicación gestual, aparentemente y a nivel formal hay menos barreras de comunicación. Nos atrevemos a decir que el lenguaje gestual es más normativo mientras que el oral es más idiográfico. Movimiento y pensamiento, pensamiento y lenguaje, movimiento como superación del lenguaje, son realidades que ayudan a comprender, ya que explicar no pueden, la comunicación humana.

Desde la perspectiva de las prótesis para la comunicación, por más énfasis que

hoy se ponga en las nuevas tecnologías, éstas no dejan de ser herramientas sin alma, que sólo adquieren valor cuando el hombre se lo da. No es extraño, que aquella madrugada euforia de los años 50, que pronosticaba para los años 60 que el campeón mundial de ajedrez sería una máquina y que para el año 90 habría mentes artificiales, que pensarían al modo humano, no es extraño, decimos, que aquella euforia temprana se haya desvanecido al contacto con la realidad. Los lenguajes naturales, con su gran carga de intencionalidad, no han podido ser todavía implementados en máquinas, y nos atrevemos a decir que ni lo serán en el futuro, al nivel del lenguaje humano, con toda la capacidad de *prevaricación* que encierra. Este es un reto que tienen las Nuevas Tecnologías y al que van dando largas.

Mientras nos reconocemos, pues, un cierto grado de minusvalía por razón del idioma, que nos afecta a todos, hay personas imposibilitadas para alcanzar los mínimos necesarios afectadas por discapacidades concretas de tipo sensorial, motórico o psíquico. En un intento de suplir estas deficiencias se han ideado distintos métodos, sistemas y técnicas de comunicación, que en muchos casos, lejos de abundar en la complementariedad han profundizado en el exclusivismo. En las páginas que siguen hay algunas, que no todas las existentes. Tampoco era necesario ser exhaustivos, pues con ello no conseguiríamos aumentar las posibilidades de comunicación si falta voluntad comunicativa.

Que nadie vea en los capítulos que siguen una defensa de un método o sistema sobre otro. Como casi siempre ocurre en todos los aspectos de la vida, también en el tema de los sistemas y metodologías se reclama la complementariedad. Por fin la historia, con todos sus errores o quizá gracias a ellos, lo ha hecho evidente. Algo tenemos claro, avalado por la cadena de fracasos e insuficiencias rehabilitadoras frente al corto número de éxitos consumados, la insuficiencia de un método único, la necesidad de una Comunicación Total más o menos *apañada*. En las páginas siguientes se plantean o responden, se exponen o cuestionan, algunos de los métodos y técnicas hoy en uso. Pero bueno será, así pensamos nosotros, que como preámbulo a esa exposición detallada, que el lector encontrará engolfándose en el texto, dejemos previamente sentadas las líneas básicas y la filosofía que subyace a cada una de las corrientes, que con más frecuencia han servido de base para la confección de un proyecto de intervención y que se resumen a tres: el gestualismo, el oralismo y los sistemas de apoyo. Gracias a los trabajos empíricos de las últimas décadas sobre procesos cognitivos superiores y sistemas de aprendizaje, así como en percepción y motivación, hoy sabemos que ciertas metodologías o sistemas de comunicación no son idóneos para conseguir los objetivos que se habían planteado. Si puede ser cierta la afirmación de que todo método

o acto pedagógico tiene algo positivo, no es verdad que un sólo método o acto pedagógico sea tan completo que no admita revisión.

El lenguaje de signos

Aceptar el lenguaje de signos es aceptar el derecho a la diferencia, que es un derecho básico. "Si los primeros hombres hubieran sido sordos, nuestro lenguaje sería gestual. Nos comunicaríamos todos con lenguaje de signos, invención espontánea en los sordos prelocutivos. Pero la mayoría de las personas son oyentes, he ahí la trágica situación del niño sordo, su familia, la escuela y la sociedad" (Bouillon, 1990). Desde el punto de vista lingüístico, la mímica se estudia hoy como una lengua natural, propia de una comunidad, que despierta cada día mayor interés. La mímica es aún una lengua virgen, si la comparamos con la hablada, tan adulterada ésta que con frecuencia tenemos que ir traduciendo lo que hablamos/oímos para enterarnos de lo que nos dicen/decimos. ¿Será la incompreensión a nivel verbal un destino fatal de la humanidad? Tagore lo expresó con belleza en sus *Pájaros sueltos*, cuando escribió: "cómo aprieta el vestido de la verdad, cuánto más holgado está vestido de mentiras".

La lengua de signos está siendo cada vez más utilizada y ganará terreno conforme vayamos convenciéndonos de que la dignidad humana se define mejor desde la calidad que desde la cantidad. No es problema de mayorías, sino de sensibilidades y respeto. Por eso nos alegramos de los avances conseguidos, v.gr.: intérpretes en tribunales y servicios públicos, en TV y acontecimientos oficiales, en ciertos medios de comunicación e instalaciones, etc. Hoy podemos hablar de lenguaje de signos sin levantar polémica, y no es porque haya perdido interés, sino por todo lo contrario. En una España de las Autonomías, donde las lenguas, en las Comunidades que las tienen, han sido reivindicadas y reconocidas constitucionalmente, era injusto discriminar el lenguaje de signos, lengua propia de una comunidad, aunque no dependa de una circunscripción geográfica.

En el ámbito escolar, el fracaso está ligado muchas veces al lenguaje. Niños normales venidos de zonas rurales alcanzan niveles inferiores de aprendizaje a causa del uso restrictivo que hacen del lenguaje. Esto está suficientemente demostrado como para no tener que recurrir a las citas. Si esto es así, ¿cómo extrañarnos del fracaso del niño sordo cuando maestro y alumno han hablado durante tantos siglos lenguajes *irreconciliables*? Por lo que nosotros conocemos, y estamos seguros de conocer una muestra suficiente como para sacar conclusiones fiables, el profesor de aula, el profesor de apoyo y el logopeda no están suficientemente preparados, en estos momentos y dicho

de modo general, para alternar oral-gestualmente con el niño sordo. Hablar una misma lengua para que el proceso enseñanza-aprendizaje se pueda dar no es suficiente, pero sí condición necesaria, y esta condición pocas veces se cumple.

Habría que profundizar más y más en la mímica para despojarla de todos los prejuicios con que ha sido ataviada a través de muchos años. Con toda seguridad, la mímica precedió a la expresión oral. Las palabras debieron emitirse muchas veces acompañadas del gesto antes de significar algo por sí mismas. No cabe duda que en el principio fue el movimiento. Y mientras la palabra fue ganando terreno y diversificándose en multitud de lenguas, el gesto ha permanecido más fiel a sus orígenes.

Por todo lo anteriormente expuesto, sin ánimo de agotar el tema, hemos creído de gran valor incluir un capítulo sobre el lenguaje de signos, invitando al lector a que se fije más en el mensaje que en la letra del mismo.

El oralismo

Razones de economía y homogeneidad, de cultura y pragmáticas aconsejan ofrecer el oralismo al sordo como primera oportunidad, tanto en el tiempo como en intensidad. Abrirse al oralismo es abrirse a la mayoría, a la cultura en soporte moderno, a la escuela, a mayor oferta laboral. Los cuatro últimos siglos de sordomudística, que son los mejor conocidos, han insistido, a veces de forma injusta, en la importancia del oralismo. La tarea es ardua, el fracaso, cuando se ha impuesto la exclusividad oral, ha sido la tónica. Por eso, no han cesado de surgir modelos y sistemas alternativos y/o complementarios. En los capítulos siguientes el lector tendrá ocasión de conocer y confrontar cuatro de ellos: la *Lectura labial*, el *Sistema bimodal*, el *Español signado* y la *Palabra complementada*. La oferta es mucho más amplia. En el capítulo titulado *Principios metodológicos y métodos principales de intervención logopédica con sordos*, se hace un recorrido por los más importantes, resaltando sus vicios y virtudes, que comparten, aunque en desigual medida, todos ellos. Pero quizá lo más digno de resaltar sea la insuficiencia de cualquiera de ellos, aisladamente tomado, para solucionar el problema que afecta al discapacitado, o sea, la dotación de un sistema comunicativo universal, progresivo, dinámico y funcional.

El tema del oralismo otra vez, aunque nos pese reconocerlo, ocupa la mayor parte de esta obra. Bueno, ya que es así, reflexionemos por qué es así, seguro que encontraremos razones que lo justifiquen. El hecho de que sea así nos excusa para no abundar en esta introducción, remitiendo al lector a los textos correspondientes.

Sistemas técnicos de ayuda

Encerramos en este concepto todo lo que no son métodos sistemáticos. Hay grandes ausencias en este capítulo, que hubiera sido bueno enumerar como *efecto quitamiedos*, pero eso nos hubiera llevado lejos, rebasando con creces la aproximación metodológica, no tecnológica, de este texto. En España nos falta un texto que recoja sistemáticamente los aspectos lingüísticos, psicológicos, pedagógicos, clínico-médicos, protésicos, escolares, familiares, sociales y técnicos del discapacitado. En países muy próximos al nuestro lo tienen, y hasta nos vale a nivel informativo, aunque sólo sea eso. Y lamentamos que aquí no exista, por lo que supondría de sensibilización social, compromiso administrativo, lugar de encuentro de los profesionales y desarrollo de técnicas y tecnologías a la medida de las necesidades. Porque en este país *casi* todo lo hacemos a la medida de nuestras *posibilidades*, cuando lo práctico sería hacerlo *todo* a la medida de las *necesidades*. No abundamos más en esta idea invitando, eso sí, al lector a que él la lleve hasta donde su fantasía y compromiso social le permitan.

Aunque escaso, si comparamos con lo posible, lo que en esta obra se apunta sobre nuevas tecnologías es suficiente para *picar* al lector a una búsqueda puntual y pragmática. Casi podríamos afirmar que ya hay una solución técnica para cada problema concreto, si usamos racionalmente los recursos existentes. La dispersión en estos momentos obedece a la escasez de equipos compactos interdisciplinares y a la mentalidad de *competencias exclusivas* que ciertos grupos o individuos se atribuyen. Pero esta mentalidad, por anticuada e inoperante, debemos rechazarla. Es una invitación al cambio de actitud de grupos de profesionales, asociaciones mixtas de padres y profesionales, e incluso individuos particulares, que con un celo mal entendido prefieren *esconder el talento debajo del celemín* antes que hacerlo crecer compartiéndolo.

Estructuración de los contenidos

A grandes rasgos, el contenido de este volumen está distribuido en tres bloques temáticos. El primero se dedica a tratar los problemas de comunicación ligados a las discapacidades sensoriales, sordera y/o ceguera, y a las discapacidades psíquicas, deficiencia mental y autismo. Los contenidos de este bloque definen el marco teórico de la intervención logopédica. Como los demás bloques, no pretende ser exhaustivo, se trata simplemente de un documento de trabajo abierto a cualquier corrección y ampliación futura. En el segundo bloque, el interés está centrado en los sistemas y métodos de comunicación, dando prioridad a la comunicación oral y a la deficiencia

sensorial auditiva. El primer capítulo es una revisión teórica que pretende dejar clara una idea: no es tiempo de litigios, sino de *complementariedad*. Ningún método, sistema o acto pedagógico aisladamente tomados son suficientes. Se impone la complementariedad. El profesional debe conocer todas las ofertas y saber combinarlas adecuadamente, partiendo de la idea de que no hay dos sordos iguales aun teniendo la misma sordera. Aunque este bloque temático es de orientación oralista, hay, sin embargo, un tema dedicado a la comunicación con sordociegos y otro dedicado al lenguaje de signos. Hemos preferido meterlos en este bloque para evitar excesivos apartados. En el tercer bloque se recogen los temas sobre las ayudas técnicas, que sin ser exhaustivos, dejan entrever lo que hay y lo que se vislumbra a corto y medio plazo. El bloque recoge el tema *Barreras de Comunicación y Sordera*, que viene a ser como un manifiesto sobre la necesidad de suprimir las barreras de comunicación. Tema importante, aunque complicado de superar. Esta aportación cobra mayor sentido acompañada de un vídeo realizado *ad hoc*, que las personas interesadas pueden conseguir dirigiéndose a Fiapas y que sirvió de soporte a la campaña nacional sobre supresión de barreras de comunicación (1991) lanzada por Fiapas bajo los auspicios de la Fundación ONCE, Ministerio de Asuntos Sociales y Ministerio de Educación y Ciencia, como principales implicados. El desglose de estos tres bloques, se encuentra en el índice y el desarrollo de sus contenidos, hasta donde ha permitido la extensión prevista de esta publicación, en las páginas siguientes. Invitamos al lector a introducirse en ellas con la intención de que las encuentre sugerentes y consciente de que sólo son un punto de partida, que hasta pudiera ser parcial y sesgado, más que como temas cerrados. La colección *Documentos* del Ministerio de Asuntos Sociales, dirigida desde el Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalías, al publicar este volumen pretende ofrecer un documento de trabajo revisable. De hecho, los contenidos aquí expuestos son parte del material presentado en el *I Seminario sobre Discapacidad y Comunicación*, celebrado en el marco de Expolingua-91 (abril de 1991), a los que han venido a enriquecerlo aportaciones de las siguientes convocatorias. Auguramos a este texto y al espíritu que lo sustenta una constante renovación. Esta dependerá tanto de quienes colaboran con su cita anual al Seminario celebrado en el marco de Expolingua como a cuantos usen este texto para su información o formación, que es la mejor forma de renovarlo.

Discapacidad y Sistemas de Comunicación es un lugar común que rebasa las fronteras de las minusvalías de origen físico, sensorial o psíquico. El fenómeno lingüístico, componente principal de la comunicación humana, al ser tan plural, ha venido a dejarnos a todos un poco minusválidos. Hoy, que es tan fácil ir de un país a

otro, diría más, hoy que es necesario moverse, viajar, por razones de estudio, de trabajo o de ocio, nos seguimos encontrando a niveles técnicos con las mismas dificultades comunicacionales que hace años. La tecnología ha puesto a nuestro alcance una serie de recursos hasta hace poco insospechados, que facilitan la movilidad y potencian la realización personal en los más diversos campos. Sin embargo, el tema de las comunicaciones, que se ha convertido a mitad de los noventa, en el motor del progreso pronosticado para el próximo milenio, tiene la asignatura pendiente de cómo destruir las fronteras ideales marcadas por los diferentes idiomas y culturas. La solución no es fácil, pues conocer una lengua es mucho más que hablarla o expresarse en ella. Requiere conocer y compartir cultura, intereses y necesidades. En este sentido, el Seminario sobre *Discapacidad y Sistemas de Comunicación* es un buen marco para el pluralismo lingüístico-comunicativo, pues no sólo pretende mostrar distintos lenguajes o formas de comunicarse, sino también conocer un poco más a las personas que por necesidad se sirven de ellos.

Santiago Torres
Universidad de Málaga

BLOQUE 1

Deficiencias y Problemas de Comunicación

SORDERA Y DIFICULTADES DE COMUNICACION

Marian Valmaseda

1. Introducción

Las personas sordas, especialmente aquellas con grandes pérdidas auditivas¹ tienen en nuestra sociedad numerosas desventajas en multitud de situaciones comunicativo-sociales. Muchas actividades de la vida cotidiana les plantean mayores dificultades que a una persona oyente. Una simple visita al médico puede convertirse en algo tremendamente penoso e incluso humillante. ¿Cómo explicar los síntomas?, ¿Cómo entender la explicación dada por el médico?, ¿Cómo estar seguro de lo que se ha entendido? Las opciones de ocio y de enriquecimiento cultural que nuestra sociedad nos ofrece a menudo consiste en actividades tales como ir al cine, ver la televisión, oír un concierto, charlar con los amigos, ir al teatro ...

A lo largo de los años, las personas sordas han creado asociaciones en las que, conjuntamente, buscan alternativas a estas situaciones. En ellas organizan actividades de ocio basadas en el empleo de la lengua de signos: teatro, actividades de información de la actualidad, conferencias, ... a la vez que tienen oportunidad de encontrarse con amigos, charlar con ellos e intercambiar experiencias. Por otra parte, los avances técnicos y ciertas ofertas culturales facilitan la comunicación; este es el caso de la posibilidad de comunicarse por teléfono o la subtitulación de películas. Por último, la presencia de intérpretes de lenguaje de signos en diversas situaciones favorece también una comunicación más fluida entre personas sordas y oyentes. Ya que éste es uno de los

1 • Dada la variabilidad existente en la población sorda, se hace imposible generalizar. De ahí que a lo largo de este texto se hará referencia de forma muy especial a los problemas comunicativo-lingüísticos de las personas sordas pre-locutivas.

principales problemas comunicativos: el hecho de que *las personas sordas*, especialmente aquellas que presentan pérdidas auditivas graves, y *los oyentes no compartimos de forma fluida y eficaz el mismo código comunitario*.

Las personas sordas adultas manejan, en su mayoría, la lengua de signos para comunicarse entre sí y, habría que añadir que *no encuentran problemas en su comunicación*. El "diálogo de sordos" resulta fluido y eficaz. Los problemas comunicativos surgen cuando la comunicación se establece entre sordos y oyentes y, en esos casos, el problema comunicativo es compartido por los diferentes interlocutores. Como señala Ajuriaguerra (1972): "El niño con sordera no es como el niño ciego al que podemos ver bien aunque él no vea; el sordo no solamente no oye sino que además no es entendido. El proceso comunicativo se encuentra entonces fuertemente perturbado y ambos interlocutores, sordo y oyente, se encuentran en un apuro compartido".

El problema de falta de códigos compartidos se hace especialmente importante en el ámbito educativo. Los oyentes empleamos la lengua oral como medio comunicativo y de transmisión cultural. El acceso a la cultura de nuestro entorno se hace principalmente a través de la lengua oral y de su representación escrita. Hablar y leer se convierten así en los medios a través de los cuales comunicamos con los demás y accedemos a una tradición cultural creada por otras generaciones y transmitida en gran parte a partir de los textos escritos.

2. Adquisición del lenguaje

Y es precisamente en estos medios de acceso a la cultura mayoritariamente compartidos, en los que las personas sordas encuentran limitaciones. La lengua oral se adquiere de manera natural por contacto con usuarios competentes. Al ser un lenguaje acústico-vocal, la audición juega un papel determinante en su adquisición. Esto hace que aquellos niños que presentan déficit auditivo encuentren dificultades en la adquisición de la lengua oral. Sin embargo, las dificultades serán muy variadas y dependerán de variables tales como: el grado de pérdida auditiva, el momento de sordera, la precocidad en la intervención realizada, etc. Estas variables hacen que no sea posible generalizar y describir una problemática similar para todos aquellos niños y niñas que presentan un déficit auditivo.

Incluso en el caso de dos niños con pérdidas auditivas comparables, ambos pueden hacer un uso de su audición residual de modo muy diferente y, en consecuencia, funcionar como comunicador y usuario de la lengua oral a muy diferente nivel. Por otra parte, como todo profesional conoce, en ciertas condiciones un niño con una pérdida

auditiva por encima de los 90 dB puede comportarse más como un hipoacúsico que como un sordo profundo. De la misma manera que en ciertas situaciones desventajosas, un niño con pérdida auditiva menor a 90 dB puede comportarse como si fuera un sordo profundo en lugar de un hipoacúsico.

VARIABLES tales como *la edad de la sordera, el momento del diagnóstico, las actitudes familiares y la intervención llevada a cabo* serán variables importantes junto al grado de pérdida auditiva.

Algunos niños pueden no presentar especiales problemas en la adquisición del lenguaje oral (o, en todo caso ser éstos subsanables con la prótesis y con la intervención logopédica) siguiendo un proceso más o menos similar al de los niños oyentes. Sin embargo, cuando nos encontramos con niños cuyas pérdidas auditivas son profundas y prelocutivas, la vista se convierte en el principal lazo con el mundo y en el principal canal de comunicación. En estos casos la lengua vocal no se adquirirá de forma natural, sino que debe ser aprendida y por tanto enseñada de forma intencional, iniciándose así un proceso largo y difícil, tanto para el niño como para los familiares y educadores, que le rodean.

3. Adquisición de la lengua de signos

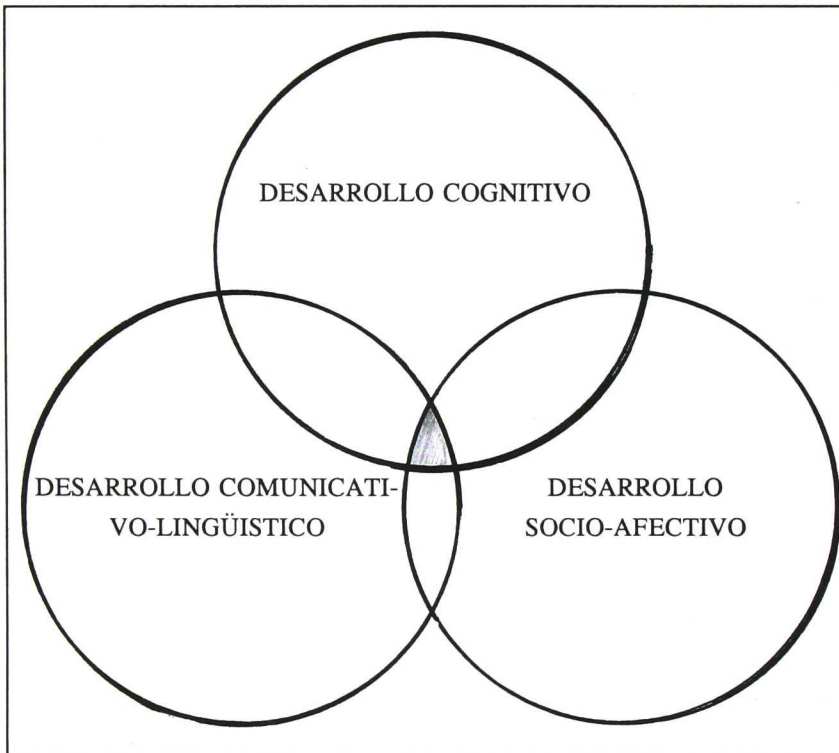
Distinta es la situación de los niños sordos que nacen en familias sordas, aunque representan un grupo muy reducido, por debajo del un 10%. En estos casos, generalmente, los padres o familiares cercanos al niño conocen y comparten el lenguaje de signos por lo que estos niños reciben desde el momento del nacimiento un input lingüístico de carácter visual, que les permite adquirir la lengua de signos en el mismo tiempo y modo que el niño oyente adquiere la lengua oral (Newport y Meier 1985; Volterra y Erting 1990).

Por otra parte, diversas investigaciones señalan que estos niños tienden a alcanzar mejores niveles cognitivos, lingüísticos, psicosociales y educativos. (Furth 1981; Meadow 1980). Estos resultados parecen estar relacionados por un lado con una mejor y más temprana aceptación por parte de los padres de la sordera de su hijo y, por otro lado, con el empleo de la lengua de signos.

Sin embargo, como es sabido, la mayor parte de los niños sordos profundos nacen en un entorno oyente que lo desconoce todo acerca de la sordera, incluyendo, evidentemente, la lengua de signos. De ahí que, podríamos afirmar, que en la mayoría de las ocasiones la primera y principal repercusión de la deficiencia auditiva profunda y prelocutiva es la ausencia de un código comunicativo-lingüístico temprano y eficaz.

4. Repercusiones de tipo cognitivo y socioafectivo

La ausencia de un código comunicativo-lingüístico temprano va a tener importantes repercusiones en el desarrollo global de la niño o niño sordo, ya que el desarrollo de los aspectos cognitivos, comunicativo-lingüísticos y socio-afectivos se encuentra íntimamente relacionado.



En el plano cognitivo, han sido especialmente Piaget y Vigotsky, quienes han resaltado la importancia del lenguaje como organizador cognitivo, como planificador y autorregulador de la propia acción. En investigaciones de juego simbólico, pruebas de combinatoria, representación espacial, etc., se observa que el niño sordo obtiene mejores resultados si dispone de un código de comunicación que le posibilite la formulación de hipótesis, la representación mental y la planificación de estrategias (Oleron y Herren, 1961; Furth y Ypuniss, 1971, 1979; Marchesi, 1980, 1983, 1987).

Afirmaciones tales como "el sordo es muy concreto, no tiene pensamiento

abstracto, ..." o "el sordo tiene problemas de organización temporal ...", están, a mi entender, poniendo de relieve que el entorno familiar y educativo no ha sido capaz de ofrecer al alumno sordo un instrumento lingüístico eficaz para organizar su pensamiento. Si a esta falta de mediador simbólico sumamos la pobreza experiencial, no es raro que nos encontremos ante un desarrollo cognitivo, en ocasiones, mermado.

En lo que respecta al desarrollo socio-afectivo parece obvio resaltar el papel del lenguaje. A menudo se afirma del sordo que es inmaduro, egocéntrico, impulsivo, desconfiado.

Nuevamente nos encontramos ante un problema de tipo lingüístico y de experiencias comunicativas ricas, variadas y con diferentes interlocutores. ¿Cómo aprendemos a tener en cuenta las opiniones y perspectivas de los otros?, ¿de qué medios nos servimos para adquirir las normas y reglas que rigen nuestros intercambios sociales?, ¿cómo progresamos hacia una mayor seguridad en nosotros mismos?, ¿cuáles son las bases de una buena identidad?, ¿en qué se fundamenta una alta autoestima?. Es precisamente a través de las interacciones ricas y variadas, con figuras de identificación, en contextos diversos, a través de la experiencia y de la reflexión lingüística sobre la misma, como podemos responder, en gran parte, a estas cuestiones.

Todo lo dicho nos lleva a insistir una y otra vez en la necesidad de dotar, de forma temprana, a los niños sordos de instrumentos de comunicación y de pensamiento.

5. Lenguaje-lectura-cultura

Es innegable que la premisa "ofrecer al niño sordo un sistema lingüístico lo más tempranamente posible" ha sido un constante *leit-motiv* en la educación de los sordos.

Dado que la mayor parte de los niños sordos nacen, como ya hemos señalado, en el seno de familias oyentes, y dado también que el vehículo comunicativo habitualmente empleado en la educación es la lengua oral y escrita, la aproximación educativa seguida con los niños sordos ha priorizado la enseñanza de esta lengua.

Esta enseñanza, basada fundamentalmente en el trabajo, en la estimulación auditiva, lectura labial y habla, no plantea especiales problemas en aquellos alumnos con pérdidas moderadas o leves. Sin embargo, en el caso de los alumnos sordos profundos se convierte en una tarea lenta, costosa, que nunca se da por finalizada y que toma un papel predominante a lo largo de toda su escolaridad. Nos encontramos así ante una triste paradoja: para poder acceder a los contenidos culturales es preciso contar con un lenguaje, pero para muchos alumnos sordos se hace tan costoso aprender ese lenguaje, que ven mermadas sus posibilidades de acceso cultural al convertir su escolaridad en un

proceso dirigido, fundamentalmente, a conseguir un instrumento lingüístico.

Los rendimientos académicos de estos alumnos, después de largos años de escolarizados, son muy inferiores a los obtenidos por los alumnos oyentes, aún cuando los estudios han mostrado repetidamente que las habilidades cognitivas generales de los alumnos sordos no son inferiores a las de sus compañeros oyentes (Meadow, 1980).

La mayor parte de los estudios indican que cuando llegan a la edad adulta, muchos sordos profundos han adquirido un vocabulario funcional, sin embargo, su conocimiento de aspectos más sofisticados, de tipo morfológico y sintáctico se mantiene muy restringido, presentando así mismo grandes dificultades para un uso funcional de la lectura y la escritura (herramientas imprescindibles para el acceso a la cultura).

Es ya clásico el trabajo de Conrad (1979) con 205 jóvenes sordos (entre 15 y 16 años) que finalizaba su período de estudios obligatorio en Inglaterra y País de Gales. Tan sólo 10 de estos alumnos alcanzó una edad de lectura correspondiente a su edad cronológica. Aquellos jóvenes cuya pérdida era superior a 85 dB. presentaban un nivel de lectura equivalente a la alcanzada por niños oyentes de tercer año de escuela primaria.

6. Necesidad de revisar la práctica

Lo señalado hasta el momento refleja que los niveles educativos alcanzados por la mayoría de alumnos sordos profundos distan de poder ser considerados satisfactorios. Se hace, pues, necesario considerar si la respuesta educativa que se ha venido ofreciendo a estos alumnos es la más adecuada, es decir, la que mejor ayuda al desarrollo de sus potencialidades y a su incorporación en la sociedad. En este sentido debemos preguntarnos si el acceso lingüístico hasta ahora ofrecido a los alumnos sordos no debe ser, asimismo, cuestionado.

Es este un debate que actualmente está teniendo lugar a lo largo de todo el mundo y que nosotros como profesores, psicólogos, logopedas, ... no podemos obviar. las modificaciones propuestas para mejorar la situación educativa de los alumnos sordos varía de unos países a otros dependiendo de factores tales como la historia educativa de cada país, sus condiciones sociales, los recursos disponibles, nivel de formación e información de los profesionales implicados, actitudes hacia las "diferencias", status de la comunidad sorda, etc.

No hay duda de que, actualmente, nos encontramos ante un abanico de posibilidades más amplio que hace unos años. El avance de la tecnología, las investigaciones realizadas, nuevas propuestas, ... hacen que, en este momento, las

opciones sean más diversificadas. Podríamos señalar que en la actualidad existen dos opciones o enfoques: la opción monolingüe y la opción bilingüe. A su vez, en cada una de ellas encontramos diferentes aproximaciones y combinación de modalidades.

Las diferentes aproximaciones propuestas son el resultado de diversas combinaciones:

- entre tres modalidades de comunicación: oral, manual y escrita, más
- dos lenguas: la empleada por el grupo de oyentes que rodea al niño sordo y la lengua de signos empleada por los adultos sordos del entorno.

APROXIMACIONES ACTUALES				
3 Aproximaciones Monolingües			2 Aproximaciones Bilingües	
Lengua oral	Lengua oral	Lengua oral	Lengua oral	Lengua oral
Prótesis	+	+		
Estimulación auditiva	Complementos a la lectura labial	Signos	(Cualquiera de las aproximaciones descritas)	(Lengua natural de las personas sordas)
Lectura labial	Palabra complementada	Bimodal o español signado		

La elección de una aproximación concreta vendrá dada por múltiples variables.

1) El primer grupo de variables hace referencia a las características del niño sordo en concreto y en especial, al tipo y grado de pérdida auditiva, así como al aprovechamiento de sus restos auditivos.

Así, un alumno con una pérdida auditiva leve o moderada, podrá con una buena adaptación protésica y estimulación auditiva, acceder al lenguaje por vía auditiva sin demasiados problemas. Sin embargo, alumnos con sorderas graves precisarán del canal visual para acceder al lenguaje. (Resulta obvio decir, que aún en estos casos, los aspectos audiológicos no deben ser descuidados).

2) El segundo tipo de variables dependerá del contexto comunicativo-lingüístico en el que se encuentra inmerso el niño sordo. El status de sordo y oyente de los padres será un factor determinante no sólo en cuanto a la modalidad comunicativa empleada, sino también en cuanto a actitudes hacia la sordera, conocimiento y aceptación de la misma.

3) En tercer lugar, no debemos olvidar que un grupo de variables importantes provienen de la concepción que de la sordera tienen aquellos que deciden sobre el modelo más adecuado. El estudio de la deficiencia auditiva está ligado a disciplinas tan diversas como la medicina, la audiolología, la física acústica, la psicología, la pedagogía, la sociología o la lingüística. Todas estas disciplinas aportan modelos de interpretación de la deficiencia auditiva que tienen enormes repercusiones en cuanto al tipo de respuesta educativa. Es importante tener esto presente, ya que cuando nos preguntemos ¿qué es la sordera? o ¿qué significa ser sordo? y en consecuencia ¿cómo intervenir?, nos encontraremos con múltiples respuestas dependiendo del marco de partida.

Podríamos encontrar en un extremo aquellas posiciones que entienden la sordera como un handicap. En ellas el principal énfasis se sitúa en el *déficit* auditivo y por tanto, se traducen en modelos educativos que proponen la *rehabilitación* o la *reeducción* como objetivo fundamental. Se trata de un modelo basado en el déficit. Desde este supuesto el niño es eminentemente un deficiente auditivo.

En el otro extremo, encontramos posiciones que, desde la sociolingüística consideran que los sujetos sordos forman parte de un grupo *cultural* y reivindican el derecho a la diferencia y a sus peculiaridades culturales, peculiaridades que están relacionadas con el papel predominante de la experiencia visual. Desde esta perspectiva no tendría sentido hablar de deficiencia. Cuando un grupo de adultos sordos se comunican entre sí, en lenguaje de signos, no hay sentimiento de minusvalía. Una gran parte de los sordos adultos no se sienten deficitarios sino simplemente diferentes.

Nos encontramos, pues, ante una realidad compleja como bien señala Pèrier (1987): "La deficiencia auditiva resulta de una enfermedad física, que entraña disminución de la capacidad y que requiere medidas particulares de readaptación y educación al igual que otras discapacidades. Sin embargo, existe una distinción especial y es el hecho de que este grupo de sujetos ha dado lugar, de manera espontánea, a una lengua específica, la lengua de signos".

En muchas ocasiones, las distintas posiciones subyacentes a cada uno de los modelos propuestos, han entrado en conflicto dificultando así un diálogo entre los profesionales y los diferentes implicados (sordos y padres), que resulta absolutamente necesario para dar una respuesta global y adecuada a las necesidades que plantean estos

alumnos. Es preciso aunar esfuerzos y establecer unos marcos amplios, desde los cuales cumplamos el objetivo, que es realmente importante: tratar de ofrecer a los alumnos y alumnas sordos las mismas posibilidades educativas que se ofrecen a los alumnos oyentes.

7. Bibliografía

- Conrad, R. (1979): *The deaf school child*. London. Harper and Row.
- Furth, H.G. y Youniss, J. (1971). "Formal operations and language: a comparison of deaf and hearing adolescents". *International Journal of Psychology*, 6, 49-64.
- Furth, H.G. y Youniss, J. (1979): "Thinking in deaf adolescents: language and formal operations". *Journal of communication disorders*, 2, 195-202.
- Furth, H.G. (1981): *Pensamiento sin lenguaje*. Madrid: Marova.
- Marchesi, A. (1980): *Influencia de variables sociales, educativas y lingüísticas en el desarrollo cognitivo de los niños sordos profundos*. Madrid: Fundación General Mediterránea.
- Marchesi, A. (1983): *Influencia del modo de comunicación temprana en el desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos profundos*. Manuscrito no publicado. Madrid: CIDE.
- Marchesi, A. (1987): *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza Psicología.
- Meadow, K.P. (1980): *Deafness and child development*. London: Edward Arnold.
- Newport, E. y Meier, R. (1985): "The acquisition of American Sign Language". En D.I. Slobin (Ed): *The crosslinguistic study of language acquisition*. London: Lawrence Erlbaum.
- Oleron, O. y Herren, H. (1961): "L'acquisition des conservations et le langage: étude comparative sur des enfants sourds et entendants". *Enfance*, 14 203-219.
- Périer, O. (1987): "L'enfant á audition déficiente". *Acta Oto-Rhino-Laryngologica belgica*. Monografía n° 4.
- Quigley, S.P. Paul, P. (1984): *Language and deafness*. San Diego: College Hill Press.
- Volterra, V. y Erting, C (1990): *From gesture to language in hearing and the deaf children*. Heidelberg: Springer Verlag.
- VV.AA. (1991) : *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia auditiva*. M.E.C.: Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial.

SORDOCEGUERA Y PROBLEMAS DE COMUNICACION EN EL NIÑO SORDOCIEGO

Asunción Leyton Gómez

1. Introducción

Este trabajo está desarrollado en dos bloques: la sordoceguera y programas para niños sordociegos.

La sordoceguera es la combinación de una deficiencia auditiva y una deficiencia visual, en diferentes grados de pérdida sensorial, desde parcial a total.

Aunque la sordoceguera debe ser contemplada como un todo, es decir, como una discapacidad combinada que produce por ello problemas serios de comunicación y de movilidad en el individuo que la padece, no se produce siempre de la misma manera. Al ser dos, y no una, y poder ocurrir a cualquier edad, en diversos grados de lesión, y en diferente orden y forma, nos presenta una serie de casos diferentes entre sí, que en la práctica, raras veces coinciden, en un mismo lugar o en un mismo tiempo.

Dependiendo de la edad, la sordoceguera puede ser congénita, o ocurrir en las primeras etapas de la infancia, en la adolescencia, la juventud o en la edad adulta.

Dependiendo del grado, la lesión en uno o ambos sentidos, puede ser desde parcial o total, desde las deficiencias parciales de vista u oído, hasta la sordoceguera total.

Según el orden de aparición, pueden ocurrir de forma simultánea, o primero una y después la otra, con un período más o menos amplio entre ambas lesiones.

2. Características de la sordoceguera

La vista y el oído son los dos principales canales a través de los cuales una persona percibe y experimenta el mundo, todo cuanto existe a su alrededor.

Cuando estos dos canales sufren un deterioro o se pierden por lesión o enfermedad, el mundo de esta persona puede quedar restringido hasta *sólo* aquello que pueda alcanzar con la punta de sus dedos.

Todo esto genera una serie de problemas que son distintos según la edad en que aparece la minusvalía, una minusvalía que es más que la simple combinación, es uno de los problemas más difíciles en el campo de la Educación y la Rehabilitación.

En cualquier persona, esta discapacidad afecta al conocimiento inmediato de todo cuanto acontece alrededor y limita la interacción emocional, intelectual y física del entorno.

Todo esto origina una serie de necesidades, que en la práctica es importantísimo que se evalúen de manera individualizada. Cada persona sordociega es ante todo una personalidad individual y después una persona con graves problemas de visión y audición que tiene sus propias necesidades, anhelos, frustraciones y su propia capacidad y potencial para alcanzar las metas que se marque

3. Características generales de la población sordociega

Sordoceguera es el término que se utiliza generalmente para designar la dualidad de las minusvalías, pero al igual que ocurre con la sordera o la ceguera por separado, las lesiones pueden presentarse en diversos grados que van desde la deficiencia visualauditiva (lesiones parciales) hasta la sordo-ceguera (sordera y ceguera totales), como está explicado al principio.

La gran mayoría de las personas con esta discapacidad poseen todavía sus restos sensoriales en al menos uno de los dos sentidos. De la población total se estima en aproximadamente entre un 5% y 10% los casos de sordo-ceguera total.

Por sus características, la población general es heterogénea. Además del grado de lesiones, los factores que determinan su caracterización en los diferentes grupos son:

- La etiología.
- La edad de aparición de la sordoceguera.
- El modo y el orden en que se presenta: pérdida simultánea de visión y oído.

Lesión visual primero, más tarde la auditiva o viceversa.

- La educación recibida, nivel de desarrollo alcanzado antes de la minusvalía.
- La asociación de la sordoceguera con otros problemas físicos, psíquicos o sensoriales. Teniendo en cuenta todos estos factores, la población general forma 4 grupos muy característicos:

1) Sordociegos congénitos: formado por aquellos que nacieron con sordoceguera, y los que quedaron sordociegos antes de la adquisición del lenguaje. Muchos de ellos tienen otros problemas adicionales.

2) Sordos congénitos, con ceguera adquirida más tarde. Este grupo lo forman en su mayoría, los casos de Síndrome de Usher, que luego explicaremos.

3) Ciegos congénitos, con sordera adquirida más tarde.

4) Sordociegos tardíos. Adquirieron la sordera y la ceguera después o mucho

después de la adquisición del lenguaje.

4. Estadísticas y estimación de la población

Un censo general de la población con sordoceguera es una difícil tarea, que está todavía por realizar.

En 1986 realizamos un primer estudio sobre este punto con un resultado inicial de 180 casos, estudio que se completó a final de 1987 con un total de 340 casos.

Actualmente, tenemos registrados más de 500 casos, cifra que continúa aumentando y que según nuestras estimaciones, realizadas de acuerdo con las estadísticas de varios países en los que se ha realizado un censo general de su población, el número total de sordociegos en España puede estar entre 3000 y 4000 incluidos niños, jóvenes y adultos.

5. Etiologías, principales causas de sordoceguera

La sordoceguera se presenta de dos maneras, congénita y adquirida. La sordoceguera congénita suele deberse a diversas infecciones víricas en las madres, por ejemplo: rubéola, toxoplasmosis, sífilis y otras. En otros casos ocurre durante el parto, por ejemplo a causa de algún fármaco, o por prematuridad y en otros ocurre poco después del nacimiento, debido a traumatismos, meningitis y otras enfermedades contagiosas.

La causa más frecuente de sordoceguera es la rubéola. El virus de la rubéola generalmente benigno, causa graves daños al feto en la mujer embarazada no inmunizada que sufre el contagio de este virus. Si esto ocurre en el primer trimestre del embarazo, el niño puede nacer sordo, con daños cerebrales parciales o más graves y otros trastornos. Aproximadamente el 10% de los niños con rubéola congénita presenta alteraciones visuales (cataratas) con alteraciones cardíacas.

Los niños sordociegos por rubéola forman un grupo muy característico y las estrategias para su educación se basan en programas muy estructurados. En nuestro registro, de 120 niños sordociegos, 50 de ellos lo son a consecuencia de este síndrome.

Sordoceguera adquirida: La meningitis como causa de sordoceguera adquirida, se presenta en casos aislados. La mayor causa de sordoceguera adquirida es el Síndrome de Usher y, a menor escala, las mismas causas que originan sordera o ceguera.

El Síndrome de Usher es la unión clásica de una sordera congénita (aunque en ocasiones aparece más tarde) con la Retinitis Pigmentaria, cuyos efectos no suelen descubrirse hasta que aparecen los primeros síntomas visibles: dificultades para ver de noche o en sitios oscuros, tropiezos con personas y objetos a causa del estrechamiento progresivo del campo visual, etc., síntomas que se presentan en la adolescencia o más

tarde. Con los años puede llevar a la ceguera y es muy importante tomar medidas pedagógicas y formativas realistas de cara al futuro. La incidencia de éste Síndrome es más elevada, aproximadamente el 50% de los sordociegos lo son debido al Síndrome de Usher.

6. Definición y problemática de la sordoceguera

Desde 1985 estamos realizando esfuerzos para concienciar de la problemática de la sordoceguera. Sin embargo, la sordoceguera sigue siendo una minusvalía sin una definición claramente establecida a nivel oficial en nuestro país, con lo cual continúa abierta la puerta a posibles errores de diagnóstico y de orientación y por otro lado cierra numerosas puertas a los propios sordociegos. Es muy importante establecer una Definición legal de esta discapacidad para poder realizar un censo completo de la población a partir de esa definición y con los datos más completos posibles llegar a determinar las necesidades globales del colectivo a la hora de concretar programas educativos, rehabilitación, formación, capacitación, formación profesional, etc., en una palabra, prepararse para ocupar un lugar en la sociedad. Programas llevados a cabo por profesionales altamente especializados, cuya formación tenga en cuenta aspectos relacionados con la sordera y la ceguera (sistemas de comunicación, sistema Braille, desarrollo del tacto, actividades de vida diaria, etc), conjuntamente con las estrategias necesarias originadas por la dualidad del problema. Todo el futuro de los sordociegos depende de la existencia de estos programas y de la efectividad de los especialistas.

Por otro lado, hay que hacer hincapié en que los sordociegos necesitan servicios una vez concluida su educación y rehabilitación. Carece de sentido su preparación para integrarse comunitaria y socialmente, si después no pueden aplicar sus conocimientos y no se les ofrecen oportunidades para manifestar todo su potencial. La rehabilitación de un sordociego no concluye hasta que se le integra dentro de la sociedad

7. Ejemplos de definiciones

1) En otros países existen definiciones y estas a lo largo del tiempo han ido sufriendo transformaciones, todas ellas son definiciones de tipo funcional, nosotros os presentamos la definición de la *Escuela Perkins for Blind* de EE.UU. y publicada en 1968. Esta escuela fue la primera que se decidió a la educación de niños sordociegos y cuenta con una dilatada experiencia en este campo. La escuela Perkins expresa así su definición:

El término sordociego se refiere a aquel que presenta deficiencias auditivas y visuales sin consideración del grado de deficiencia y cuya

combinación provoca unos problemas de comunicación, de desarrollo y educativos tales, que no pueden encajar adecuadamente en los programas especiales de educación, ya sean para niños deficientes auditivos o visuales.

Esta definición indica que el desarrollo global de un niño deficiente visual y auditivo, es decir, sordociego, se ve perjudicado con independencia del grado de pérdida de la vista y el oído y que es necesario un programa educativo que no sólo se ocupe de dos funciones (el oído y la visión), sino que contemple también el conjunto de las áreas del desarrollo.

2) En España, no existe una definición, y este hecho facilita graves errores de diagnóstico, que determinan que un niño o joven sean internados en centros para deficientes mentales, o centros psiquiátricos, siendo su educación como sordociego su única posibilidad real de llegar a ser un miembro integrante de la sociedad.

Dentro de nuestra Entidad, usamos con carácter provisional, hasta que se adopte una definición oficial, la presentada por la Comisión de Actividades para sordociegos de la U.E.C.

Una persona es sordociega cuando tiene un severo grado de deficiencias combinadas de visión y audición, que resulta en extremos problemas de comunicación, información y movilidad.

La sordoceguera es un handicap que presenta otras dificultades diferentes de las causadas por la sordera o la ceguera solas.

Por lo tanto, una persona sordociega necesita servicios especiales que le ayuden a superar estas dificultades en la vida diaria, en la educación, trabajo y vida social.

8. Programas para niños sordociegos

A la hora de abordar el desarrollo de programas para niños sordos y ciegos hay dos grupos muy diferenciados:

- Los niños sordociegos congénitos (generalmente niños que contrajeron la rubéola durante el embarazo de la madre).
- Los niños o jóvenes con sordoceguera adquirida (niños de Síndrome de Usher).

8.1. Niños sordociegos congénitos

Un estudio realizado por VAN DIJK en 1982, muestra que dentro de la población de niños afectados por rubéola, el haber nacido con cataratas bilaterales, parece un factor muy importante del desarrollo de formas estereotipadas de conductas como "mover la mano ante el ojo", "contemplación fija estereotipada de la luz",

"mecerse de forma repetitiva", etc. Porque los niños que a partir del nacimiento no poseen plenamente sus sentidos de la distancia, desarrollan conductas estereotipadas para compensar esta privación sensorial, de esta forma para que el niño mantenga un equilibrio entre él y su entorno es muy importante conseguir un programa de vida diaria muy ordenado. Todos sabemos, los que conocemos a estos niños, que el cambio más ligero que ocurra a su alrededor puede provocarle conductas, como darse golpes en la cabeza, morder, etc. Reaccionar ante cualquier conducta comunicativa y ordenar las actividades, forman la base del desarrollo de la comunicación en el niño sordociego.

El niño sordociego prelocutivo, que aún no ha alcanzado la comprensión de símbolos, o sea, el lenguaje debido a la deficiencia sensorial, sólo reciben impulsos externos de manera muy limitada, careciendo de motivación para entablar contacto con el mundo que le rodea, por ello es importante que le ofrezcamos estímulos para el movimiento. En el niño sin deficiencias sensoriales, se desarrolla espontáneamente, en un niño con una privación sensorial, debemos provocarle este movimiento. Por ejemplo: Un movimiento de balanceo vivido en principio de una forma pasiva, impulsa al niño a participar activamente, si se interrumpe la actividad. Vamos a analizar los distintos pasos de este proceso:

- Interrupción de la actividad preferida.
- Extrañeza del niño.
- Emisión de una señal corporal que revela el deseo de continuar la actividad.
- Respuesta inmediata del profesor a esta señal, continuando inmediatamente con la actividad.

Por eso es esencial que para la adquisición de un sistema de comunicación se le ofrezca una participación individual y se le proporcione una secuencia, educacional y social.

Como hemos dicho antes en el niño sordociego el orden es muy importante y su programa diario debe estar muy estructurado y organizado. Las bases del programa del desarrollo de la comunicación son:

Orden de lugar: Donde el niño realiza sus actividades diarias, cada cosa ha de tener su lugar fijo, juguetes, muebles, etc... de esta manera le ayudaremos a que se forme una idea de su entorno.

Orden de personas: En principio es importante reducir el número de personas en su educación de esta manera el niño conocerá a las personas, y se le dará confianza y seguridad imprescindible para su comunicación. Estas personas han de estar muy alerta ante cualquier demanda del niño para que obtenga una respuesta inmediata y él se dé cuenta que puede modificar su entorno.

Orden de tiempo: Todas las actividades del niño, han de tener su horario, comer, dormir, jugar, etc. De manera que el niño irá relacionando, la noche para dormir y el

día para estar despierto. Con el orden de tiempo ayudaremos al niño también a que él pueda anticiparse a la actividad, cuando llegue a comprender que "después viene esto".

Estos tres órdenes son las líneas fundamentales del programa de "la rutina diaria".

En esta primera fase es importante que se cree una relación *estable y de confianza*, entre el niño y el educador, y simultáneamente vaya conociendo el mundo objetual.

Utilizando estrategias, como establecer una secuencia de rutinas, objetos asociados a la rutina, señales táctiles que se usen para indicar la proximidad de la siguiente actividad que le es familiar al niño, etc, se irá desarrollando una capacidad de conducta anticipada que hace posible la fase preparatoria de imitación necesaria para la comunicación mediante símbolos, facilitando la formación de imágenes-ideas.

En la última fase se le introducen al niño los signos formales. Los signos son símbolos por naturaleza y tenemos que pensar si el niño está preparado o no para que se le presente y también si tiene habilidades motrices.

Vamos a repasar tres áreas que nos pueden ayudar a decidir el momento de empezar con un niño:

1) *¿Cómo funciona el niño con los objetos? ¿Qué hace con las cosas?*

Interesado en explorar, en descubrir lo que puede hacer. Puede recordar lo que hizo con el objeto antes, intenta buscar el objeto si lo tira, etc.

2) *Habilidad de anticipación, saber qué es lo que va a pasar a continuación.*

Lugares que le ayudarán a saber qué va a ocurrir, baño, cocina, etc.

3) *La constituyen sus intentos espontáneos de comunicarse. ¿Cómo dice lo que*

quiere? Todo esto es muy importante que ocurra, para pasar a la siguiente etapa.

9. Signos importantes para empezar

1) Relacionados con las actividades de la vida diaria: comer, beber, lavar, baño, cama, abrigo, sentarse; todos los niños tienen que aprenderlos.

2) Otro grupo se refiere a las actividades de ocio, y estas varían según las preferencias de los niños, saltar, nadar, columpios, luz, etc.

3) Correspondería a la categoría que podemos denominar "palabras conversación": ven, no, adiós, espera, ayuda, bueno, juego, ir, etc.

Si seleccionamos signos de las tres categorías aparecerán a lo largo del día y en diferentes situaciones.

Como vemos, la importancia de la comunicación en la educación del niño sordociego, es notable, ya que es la clave del aprendizaje de la adquisición, conocimiento y acceso a los demás.

Así todas las personas que tengamos contacto y trabajen con personas

sordociegas, deben conocer y dominar los sistemas de comunicación existentes. Debemos estar preparados no sólo para transmitirle el mensaje por estos métodos, sino también para entenderlos.

El niño necesita realmente aprender dos cosas. Una es la idea de que el signo tienen un valor y un significado para él, que la gente le pueda dar lo que quiere si lo señala y cuando alguien le hace un signo, espera que él responda de alguna forma y la segunda es un vocabulario específico.

Después de este aprendizaje del lenguaje de signos, empieza la construcción del lenguaje formalizado y se le enseña el alfabeto dactilológico.

9.1. Niños con sordoceguera adquirida

En este grupo entra la mayoría de los chicos que están escolarizados en colegios para niños sordos. En estas escuelas la programación debe tener en cuenta la *progresividad sintomática* de la enfermedad, desde la pérdida inicial de visión nocturna a la pérdida de visión periférica y más adelante la pérdida de visión central. Debe ponerse en marcha un programa académico especial, según necesidades presentes y futuras.

Dependiendo de la edad de la persona sorda y deficiente visual y de la gravedad de la discapacidad visual, un programa globalizado podrían incluir para estos chicos:

- Higiene visual.
- Orientación y movilidad.
- Formación y orientación pre-profesional.
- Iniciación al Braille.
- Acondicionamiento físico.
- Orientación educativa.
- Evaluaciones regulares.

El objetivo principal de estas actividades individualizadas es proporcionar al alumno deficiente visual, el aprendizaje de destrezas para funcionar adecuadamente con su limitación de visión y ayudarle a fijarse unos objetivos laborales apropiados.

COMUNICACION CON SORDOCIEGOS

Daniel Alvarez Reyes

1. Introducción

La comunicación entre personas, predominantemente se realiza por medio del lenguaje oral, y consiste en la transmisión y recepción alternativa de mensajes por medio dicho lenguaje. En su función esencial, esta comunicación es acústica. Por esta razón, cuando no es posible utilizar el canal auditivo para establecer la comunicación se buscan sistemas alternativos, como son la labiolectura, el lenguaje de signos u otros. El deterioro del canal auditivo no es, por tanto, un impedimento para la comunicación, gracias a que se puede utilizar el canal visual como elemento de sustitución para la recepción del mensaje oral, signado o escrito. Con todo ello, podemos llegar claramente a la conclusión de que un deterioro visual añadido al auditivo genera problemas bastantes serios para la comunicación. La comunicación con los demás es una de las constantes barreras con que siempre se van a encontrar las personas con problemas graves de vista y oído. Para establecer la comunicación, adquiere especial importancia la utilización de un tercer canal: el tacto, que se convierte en el recurso más importante en la vida de una persona sordociega, es su medio de sustituir sus ojos y oídos.

2. El tacto, canal para la comunicacion y el aprendizaje

La pérdida de visión y oído, es decir, la sordoceguera, afecta al conocimiento inmediato de todo cuanto acontece alrededor, al quedar bastante más restringida la capacidad de alcance de la percepción sensorial, y limita la interacción con el entorno físico, intelectual y emocional. En el caso extremo, que es la sordoceguera total, el mundo de una persona queda restringido a sólo aquello que puede alcanzar con la punta de sus dedos. Y es a partir de la punta de sus dedos por donde es posible volver a hacer crecer su mundo de nuevo.

La adaptación e integración de las personas sordociegas se basa en la intensiva utilización de todos los recursos sensoriales que aún poseen: restos visuales y/o auditivos, tacto, olfato, gusto, pero es su sentido del tacto el que adquiere una especial relevancia en sus necesidades de comunicación, de adquisición de conocimientos y del aprendizaje. El tacto es un sentido que puede desarrollarse y ofrecer más prestaciones de lo que generalmente se cree y puede ofrecer también más prestaciones de información. De los cinco sentidos tradicionales, el tacto es en realidad el único sin el cual no podríamos vivir. Imaginemos por ejemplo, que no sentimos la cuchara que tenemos que coger para comer, la silla en que nos sentamos, la cama donde nos tendemos o el suelo que estamos pisando. El tacto es el sentido que nos mantiene en constante contacto con la realidad, puesto que mientras la vista depende de los ojos, el oído de los órganos auditivos, el olfato de la nariz y el gusto de la lengua, el tacto, en cambio se extiende por toda nuestra piel.

A través de la piel, recibimos sensaciones de presión, frío, calor, etc. Curiosamente la parte más sensible de nuestro cuerpo es la punta de la lengua. Si hacemos la prueba, incluso es capaz de captar con más precisión los puntos del sistema Braille, que la propia punta de los dedos. Todos tenemos la prueba de que el tacto se utiliza como medio de obtener información ya desde muy temprana edad, si recordamos que los niños muy pequeños suelen "explorar" los objetos llevándoselos a la boca.

Después de la punta de la lengua, la zona de mayor sensibilidad está en la punta de los dedos, y esta sensibilidad es el mayor tesoro de que dispone una persona que es a la vez sorda y ciega. La mano humana es un maravilloso instrumento, del que se ha calculado que es capaz de realizar unos 300 millones de posiciones potencialmente útiles con sus cinco dedos.

De ello da prueba la gran cantidad de alfabetos manuales que existen, con frecuencia, distintos de un país a otro y que se realizan de diferentes maneras. A través de la mano no sólo es posible la comunicación, sino que esta es un excelente medio de obtener información. Quizás podamos tomar conciencia de ello si nos paramos a pensar en la incontable cantidad de cosas que tocamos en un día, con toda seguridad pocos de nosotros recordaremos haber tenido contacto con una determinada, pero la persona sordociega va desarrollando el tacto como centro vital de información, en cuyo proceso intervienen elementos que son muy importantes, como la mente y la memoria.

Por otro lado, tienen en el sistema Braille, un excelente medio de ampliar su nivel de conocimientos y cultura, como las personas invidentes. Un sordociego inteligente nunca deja de aprender nuevas maneras de utilizar sus manos, y a través de la práctica perfecciona la concentración y la interpretación mental a la par que desarrolla nuevos hábitos musculares, nerviosos y cerebrales que facilitarán su capacidad para la comunicación con los demás y harán que pueda desenvolverse con habilidad en medio de su entorno.

Con todo lo explicado sobre la importancia del tacto como recurso para la adaptación a la minusvalía visual-auditiva, hemos de hacer hincapié en que la clave de todo siempre está en la comunicación. La comunicación es la base de partida del aprendizaje, de la adquisición de conocimientos y del acceso a los demás. Por ello es muy importante que todos cuantos trabajemos con personas sordociegas conozcamos y dominemos los sistemas de comunicación existentes. Debemos estar preparados no sólo para transmitir mensajes por estos métodos, sino también para entenderlos.

3. La comunicación con personas sordociegas

El concepto de sordoceguera es generalizado y engloba todos los tipos y grados de deficiencia visual-auditiva y a todos los momentos del inicio de la minusvalía. El momento del inicio de la sordo-ceguera desempeña un papel decisivo en el desarrollo general pero sobre todo en el desarrollo del lenguaje de la comunicación.

Si la deficiencia visual-auditiva se inicia antes de la adquisición del lenguaje, los niños aprenderán con grandes dificultades la función de los símbolos. En cambio los niños que han aprendido el lenguaje antes de adquirir la sordoceguera y, también los jóvenes y adultos suelen conservar el lenguaje en el transcurso de sus vidas, si no concurren circunstancias especiales.

Todos estos son factores que influyen en la elección del sistema apropiado para el comienzo o desarrollo de la comunicación o bien para el ajuste de la comunicación, según el caso. El paso inicial, muy importante, es la realización de una evaluación de los posibles restos de visión y audición y del nivel del lenguaje alcanzado en el momento de realizar esta evaluación, antes de seleccionar el sistema o sistemas más apropiados para cada caso concreto. No obstante, sea la sordoceguera congénita o adquirida, los sordociegos dependerán siempre de métodos especiales de comunicación, algunos de los cuales son:

- a) Sistema de percepción del lenguaje oral por medio de las manos, por ejemplo, el Tadoma.
- b) Sistema de alfabetos, dactilológico, de letreación sobre la palma de la mano.
- c) Sistema Braille y otros sistemas de letras en relieve.
- d) Sistemas basados en la magnificación de textos o letras (para quienes poseen restos visuales útiles).
- e) Sistemas de escritura de letras o símbolos en la palma de la mano o en superficies planas.
- f) Sistemas de ayudas auditivas: audífonos, equipos de F.M., etc. para quienes poseen restos auditivos.
- g) Sistemas de lenguaje de gestos o signos, naturales o artificiales.
- h) Sistemas basados en la imitación y gestos.

4. Descripción de los sistemas de comunicación

Los sistemas de comunicación con los sordociegos se dividen en dos grupos: sistemas alfabéticos y sistemas no alfabéticos. Describiremos los más importantes.

4.1. Sistemas alfabéticos

a) Alfabeto Dactilológico. Se forman las letras del alfabeto mediante diferentes posiciones de los dedos de la mano. Es similar al alfabeto manual de los sordos con algunas variaciones para su mejor percepción táctil al deletrearlas en la palma de la mano. Una vez aprendido, es el alfabeto manual más rápido y los sordociegos lo tienen como su alfabeto habitual cuando hablan entre ellos y con personas que lo conocen.

b) Alfabeto de Escritura Manual. Con el dedo índice, escribir sobre la palma de la mano las letras ordinarias y siempre en el centro de la palma, haciendo breves pausas entre palabras. Es un sistema sencillo, que puede ser utilizado por todos y permite una comunicación inmediata, sin apenas aprendizaje. Únicamente si la persona sordociega en vez del nuestro, sobre la palma de su mano, sobre la nuestra o bien en cualquier superficie plana.

c) Tablillas Alfabéticas. Existen dos modelos, uno con letras ordinarias en mayúsculas y en relieve, y otro con el alfabeto Braille, sobre cada una de cuya letras figura la correspondiente del alfabeto ordinario para facilitar su identificación. Sirve tanto para transmitir mensajes (señalando las letras con el índice), para su recepción táctil (colocando la yema del índice sobre cada letra buscada). Por su tamaño es fácil llevarla en un bolsillo y tenerla siempre a mano. Así la persona sordociega puede iniciar una comunicación con cualquier persona no familiarizada con los sistemas de comunicación. En el reverso de las tablillas viene una breve explicación sobre cómo utilizarlas.

d) Medios Técnicos con salida Braille. Los dos más conocidos son el TELLATOUCH y la BLISTA. Semejan máquinas de escribir pequeñas, con un teclado universal y teclado braille. El mensaje sale por medio de varillas, que forman la letra braille correspondiente a la letra pulsada, o por medio de una cinta deslizante de papel sobre las cuales se percibe el mensaje a través de la yema del dedo índice, son portátiles y la persona sordociega puede llevarlas consigo para comunicarse con otros, pero sólo es recomendable para quienes conservan el lenguaje oral ya que no es posible usarlas para transmitir mensajes a otras personas a excepción de otras que sepan leer en Braille.

Asimismo, existen algunos prototipos electrónicos pero no se han comercializado.¹

¹ Afirmación hecha en 1992. Nota del compilador.

4.2. *Sistemas no alfabéticos*

a) El lenguaje de Signos. Muchos sordociegos han sido primero sordos congénitos (Síndrome de Usher) y gran número de ellos utilizan el mismo lenguaje de signos usual entre los sordos. Si aún poseen restos de visión siguen comunicándose por este medio, bajo condiciones favorables (luz, ubicación del interlocutor dentro de su campo visual, etc). Cuando no pueden utilizar ya su visión, puede seguir comunicándose colocando sus manos sobre las de su interlocutor, siguiendo su lenguaje signado y comprendiéndolo táctilmente.

Los sordociegos que lo dominan, lo prefieren por permitir mayor rapidez en la comunicación que los alfabetos manuales y muchos de ellos lo combinan con el uso del Dactilológico.

Los que han sido ciegos congénitos antes de adquirir también la sordera, desconocen por completo el Lenguaje de Signos. Pero les puede resultar muy útil aprender algunos símbolos, semejantes a algunos signos o basados en señales realizadas sobre la mano, el brazo o el hombro, cuya función es transmitir con mayor rapidez palabras, frases o situaciones muy habituales, como por ejemplo: "sí", "no", "espera un momento", y en movilidad mientras les acompañamos, para señalar obstáculos: "vamos a cruzar la calle", "vamos a subir/bajar una escalera, un ascensor", entre otras situaciones.

b) Tadoma: Este sistema debe su nombre a los dos primeros niños con los que fue utilizado. Consiste en la percepción del lenguaje oral a través de los dedos de la mano (o manos), colocados sobre la boca, cara y garganta del interlocutor, de manera que pueda notar el movimiento de labios y las vibraciones de los sonidos en cara y garganta. Su aprendizaje es lento y arduo, requiere muchas horas diarias y un largo período de tiempo, lo cual plantea el problema de producir retraso en el aprendizaje académico del niño. Se utiliza iniciándolo sólo en niños con una gran capacidad de percepción, son muy contados los casos de niño que lo han aprendido.

La diferencia principal entre los sistemas alfabéticos y los no alfabéticos radica en que los primeros se han de realizar letra por letra, mientras que los otros permiten una mayor rapidez, más aproximada a la del lenguaje oral. Como decíamos anteriormente cada sistema puede ser más apropiado que otros en un momento dado, pero es importante reseñar que un sordociego debe tener la oportunidad de aprender todos los métodos de comunicación que le sea posible, porque ello le permitirá mayor número de oportunidades para establecer la comunicación con quienes le rodean y en todas las situaciones.

5. Recursos humanos para la comunicación efectiva

Aún cuando un sordociego haya recibido la más óptima educación o desarrollo al máximo sus habilidades en un buen programa de rehabilitación y sea capaz de comunicarse por diversos sistemas, siempre se va a encontrar con severas barreras a la hora de integrarse en un engranaje social cuyo ritmo la marcan las personas videntes y oyentes y que difícilmente pueden seguir. Los sordociegos necesitan apoyos para poder superar las desventajas que les plantea su minusvalía en numerosas ocasiones y poder conseguir un aceptable nivel de integración comunitaria, laboral y social. Este apoyo lo necesitarán de manera especial en situaciones relacionadas con la comunicación y la movilidad y consiste más concretamente en apoyo humano, la ayuda de una persona que pueda servirle de "ojos y oídos", ser el nexo que interviene entre él y cuanto le rodea.

De esta necesidad surgió en varios países la figura del guía-intérprete, que es una combinación, en una misma persona, de la persona de apoyo que en ocasiones utilizan los ciegos y del intérprete de sordos.

Con un buen entrenamiento en técnicas de movilidad (como llevar a una persona ciega) y en los sistemas de comunicación con sordociegos, el guía intérprete se convierte en una inestimable ayuda en situaciones como: entrevistas con médicos, abogados, juzgados, etc. reuniones socio-culturales, hospitales, solicitudes de asistencia, búsqueda de ayuda y empleo, integración en centros académicos superiores o de F.P. y capacitación laboral, entre otras muchas cosas.

Estas personas de apoyo posibilitan que los sordociegos puedan tomar decisiones iniciativas, es la clave de su independencia e integración social, que no siempre tenga que contar con la ayuda del familiar o amigo, que en ocasiones realiza esta función.

ANÁLISIS DE LAS ALTERACIONES DE COMUNICACIÓN EN AUTISMO

IMPLICACIONES PARA LA RESPUESTA EDUCATIVA

Juana M^a Hernández Rodríguez

1. Introducción

Desde que Kanner describiera, por primera vez, el síndrome del autismo en 1943, se han dado muchas definiciones, pero todas coinciden en señalar las alteraciones del lenguaje como fundamentales en la identificación del autismo.

Así, en la definición que aporta la DSM IV (*American Psychiatric Association*, 1994), -una de las más consensuadas y usadas actualmente-, se señala como alteración básica y central del autismo el *deterioro cualitativo de la comunicación*, que se manifiesta en, al menos, uno de los siguientes aspectos:

- Retraso, o ausencia total, del desarrollo del lenguaje hablado, que no se compensa con el uso de formas alternativas de comunicación como gestos o mímica.
- Deterioro notable en la habilidad para iniciar o mantener una conversación con los otros, si el habla es adecuada.
- Uso del lenguaje estereotipado y repetitivo o idiosincrásico.
- Ausencia de diferentes formas de juego imaginativo espontáneo, o de imitación social, apropiado al nivel de desarrollo.

El autismo es una perturbación del desarrollo del lenguaje, pero no se trata de un trastorno específico del lenguaje, sino de un trastorno *generalizado* del desarrollo, tal y como recoge la DSM IV, puesto que junto a las alteraciones comunicativas se manifiesta un deterioro cualitativo en la interacción social y un repertorio muy restrictivo, repetitivo y estereotipado de conductas, intereses y actividades.

Por tanto, la situación no es la misma que se da en los casos de deficiencia específica del lenguaje en los que éste está más retrasado de lo que cabría esperar por el nivel de desarrollo global del niño. Las alteraciones del lenguaje en autismo no deben verse como síntomas aislados o independientes, sino en el contexto del conjunto de alteraciones que presenta.

El objetivo de este artículo es analizar, en base a una serie de indicadores que nos parecen significativos, las alteraciones de la comunicación y plantear qué implicaciones para la respuesta educativa se derivan de tal análisis.

2. Naturaleza de las alteraciones comunicativas

En estos más de cincuenta años de historia del autismo, la interpretación y el significado atribuido a las alteraciones del lenguaje han sufrido modificaciones significativas. En un principio, estas alteraciones fueron interpretadas en términos de habla o de retraso del lenguaje, pero es evidente que se trata de una desviación y no de un retraso en el desarrollo, y los déficits se extienden más allá del habla a muchos aspectos del proceso comunicativo. Realmente, los factores estrictamente lingüísticos están menos afectados. Más bien, parece ser un déficit básico en la capacidad para usar el lenguaje con fines comunicativos.

En este aspecto, todo el mundo está de acuerdo: las dificultades de carácter pragmático constituyen uno de los rasgos universales del Autismo. Independientemente del grado de competencia lingüística, siempre hay dificultades de comunicación que afectan tanto a la comprensión y uso del lenguaje como a la comunicación no verbal. Cualquiera que sea el nivel de las destrezas sintácticas o semánticas, -y puede ser alto en algunas personas con autismo-, la competencia pragmática será siempre menor.

En una revisión reciente de los estudios sobre las alteraciones pragmáticas del lenguaje en autismo (Baron-Cohen, 1988), se sintetizan las abundantes pruebas que demuestran la existencia de un trastorno profundo de las raíces pragmáticas del lenguaje.

Hablar de alteraciones pragmáticas implica referirse a un amplio conjunto de manifestaciones relacionadas con la capacidad de establecer intercambios comunicativos apropiados y funcionales. Por tanto, distinguimos 4 indicadores que nos sirven para hacer un análisis más ordenado y que también son útiles para determinar las implicaciones a nivel de qué y cómo enseñar.

Estos indicadores, descritos con más detalle en un trabajo de inminente aparición (Hernández, en prensa), son cuatro: 1) Las funciones comunicativas, 2) La respuesta a la comunicación, 3) Variaciones contextuales, 4) Interacción y conversación.

2.1. Las funciones comunicativas

Este indicador se refiere a la capacidad de usar el lenguaje para expresar una variedad de intenciones comunicativas. Esta capacidad se va desarrollando progresivamente, desde las funciones más simples como la llamada de atención, la petición y denominación hasta las más complejas y tardías, como la narración y el juego con realidades no presentes. Lo mismo ocurre con el medio utilizado para hacer llegar al interlocutor las intenciones comunicativas, en un principio se trata de un modo de comunicación no lingüístico y poco a poco se hace más lingüístico.

Uno de los hallazgos más consistentes que se han encontrado al estudiar la competencia comunicativa en las personas con autismo, de niveles cognitivos más bajos, es la presencia de un perfil de funciones pragmáticas caracterizado por la escasa o nula presencia de actos comunicativos con función protodeclarativa frente a un nivel más o menos normal de actos comunicativos con función protoimperativa, de petición. A diferencia de estos últimos, los declarativos no tratan de lograr cambios tangibles en el medio, sino compartir el interés y la experiencia con respecto a ciertos objetos o situaciones del medio (Curcio, 1978; Wheterby, 1986).

Por lo que se refiere a las otras funciones comunicativas que precisan de un soporte más lingüístico para ser transmitidas, se ha comprobado la limitación de los *actos de habla* (Wetherby y Prutting, 1984): carecen casi por completo de actos encaminados a solicitar información, reconocer a otros, mostrar y comentar. Las narraciones espontáneas son escasas y, cuando las hacen, no suelen transmitir sus creencias o pensamientos ni relatar sus experiencias pasadas, tienden a producir monólogos repetitivos, limitados y carentes de interés para los interlocutores.

Estos resultados llevaron al desarrollo, durante la década de los 80, de los currículos pragmáticos (Watson et al., 1989; Beisler y Tsai, 1983), que establecen como objetivo prioritario el proceso de enseñanza/aprendizaje de las distintas funciones comunicativas, que se pueden desarrollar no sólo a través del lenguaje oral, sino también mediante sistemas de comunicación alternativos al oral (Schaeffer et al, 1980).

Los currículos pragmáticos han supuesto un progreso significativo, tanto respecto a los programas conductuales que tratan de lograr el desarrollo del habla, con independencia de los niveles cognitivos y comunicativos previos, como respecto al modelo psicolingüístico que da prioridad a la enseñanza de habilidades comunicativas preverbales, prerequisite necesario para poder empezar a enseñar al alumno a comunicarse.

Sin embargo, el punto débil de la mayor parte de los currículos pragmáticos es, a nuestro entender, que ponen poco énfasis en la utilización de las estrategias y normas que regulan los intercambios comunicativos, descuidando así un componente importante de la pragmática. Las alteraciones pragmáticas de las personas con autismo van más allá

de un uso limitado y de una estrecha gama de funciones comunicativas.

2.2. La respuesta a la comunicación

Este indicador se refiere a la capacidad de comprender y responder a la comunicación de los otros.

Muchos niños con autismo que no comprenden del todo el habla son, sin embargo, capaces de recibirla y transmitirla. Hay, por tanto, una diferencia sustantiva entre la comprensión plena de un mensaje y su mera transmisión. La comprensión implica la interpretación del mensaje y la interpretación implica tener en cuenta el contexto pasado y presente del mensaje. Prueba de que las personas con autismo tienen dificultades en la interpretación es que repiten literalmente las emisiones. Parecen tener dificultades en atender a patrones coherentes de carácter global, sólo atienden a fragmentos menores de información.

Por otra parte, junto al significado literal de las emisiones, hay un significado intencional que, en muchas ocasiones, no se refleja de manera directa en lo que se dice, sino que exige la realización de inferencias acerca del mundo interno e intencional de las personas. En la mayoría de los casos, determinar si alguien *rechaza* o *demanda*, *pide información* o *pide objetos...*, implica hacer inferencias razonables sobre el propósito de esas comunicaciones. Las personas con autismo manifiestan también un trastorno importante en la capacidad de atribución intencional, por lo que pueden observarse algunas dificultades de comprensión de los aspectos intencionales de las emisiones (Frith, 1989).

A nivel de intervención, tradicionalmente se ha venido defendiendo que la comprensión precede al uso en el desarrollo del lenguaje, y muchos currículos han dado prioridad al lenguaje receptivo, pero cada vez existe mayor evidencia de que esto no es exactamente así, sino que en realidad el uso y la comprensión se desarrollan de forma paralela y mutuamente dependiente. En los nuevos currículos los alumnos al mismo tiempo que aprenden a expresar sus intenciones comunicativas, aprenden a comprenderlas en situaciones cotidianas, haciendo uso de ayudas y claves situacionales.

2.3. Variaciones contextuales

Este indicador hace referencia a la capacidad de usar el lenguaje apropiadamente para diferentes propósitos, en diferentes contextos sociales y con distintos interlocutores.

Los contextos de la comunicación pueden variar muchísimo. Nos comunicamos en sitios y con gente muy diversa. Cada situación exige algún cambio en las habilidades de comunicación. Reconocemos y utilizamos variaciones en el estilo de comunicación en función del contexto. La posibilidad de hacer esto se debe a unas habilidades que

están alteradas en las personas con autismo, que tienen una gran dificultad para generalizar lo que aprenden de una situación a otra. Son muy dependientes de las *claves* y ayudas que les fueron proporcionadas en el aprendizaje.

Por tanto, pasa a ser un objetivo prioritario de intervención el desarrollo de las habilidades comunicativas en diferentes contextos y con distintos interlocutores. En consecuencia, la organización y preparación del entorno cobra especial importancia, se amplía el número de contextos de enseñanza, enfatizándose las situaciones habituales y cotidianas, y se resalta de manera especial el papel de los interlocutores, como potenciadores del desarrollo: padres, profesores, compañeros..., tienen mayor protagonismo frente a los especialistas del lenguaje.

2.4. Interacción y conversación

Este indicador se refiere a la capacidad de usar las estrategias y normas que regulan los intercambios comunicativos recíprocos.

En una fase muy temprana del desarrollo del lenguaje, los niños de desarrollo normal participan en intercambios comunicativos con los padres y adultos y aprenden a prestar atención, a establecer un foco común, *-atención conjunta-*, a tomar turnos, a esperar que sus iniciativas sean respondidas verbal o no verbalmente... Todo esto se produce antes de que aprendan a hablar y por eso se habla de protoconversaciones, que son precursoras de los diálogos y conversaciones, en los que ya se da un intercambio de información y una auténtica competencia conversacional.

Hay pocos estudios sobre la competencia conversacional de las personas con autismo, pero sabemos que parte de su déficit comunicativo consiste en que no han aprendido las estrategias y normas que regulan los intercambios. Así, tienen problemas en la atención conjunta, en la toma de turnos y en la anticipación de acontecimientos.

En personas con más habilidades lingüísticas, las investigaciones (ver la revisión hecha por Belinchón et al. 1992) han demostrado la tendencia a emplear secuencias simples pregunta-respuesta como recursos únicos y simples para iniciar o mantener conversaciones, pero con la particularidad de que muy frecuentemente realizan preguntas cuya respuesta ya conocen previamente, no respetan las secuencias de turnos conversacionales ni emplean la mirada como recurso para la demarcación de turnos. También demuestran dificultades para diferenciar entre la información nueva y la dada y dificultades para cambiar de tema en la conversación, no suelen señalarlo como nuevo o bien utilizan expresiones como *a propósito de...*, *hablando de...* cuando en realidad no están cambiando de tema.

Cuando se estudia la competencia conversacional, las características prosódicas, *-la entonación, el tono, el ritmo de habla, la fluidez y la acentuación de las palabras-*, son un recurso muy importante, puesto al servicio de la comunicación. Esto se hace aún

más evidente en el caso de las personas con autismo, ya que sus dificultades residen en el uso de tales rasgos prosódicos con fines comunicativos en situaciones de conversación, y no en la mera percepción o ejecución de los rasgos prosódicos.

De la misma forma que hay pocos estudios sobre la competencia conversacional de las personas con autismo, en la enseñanza, como comentamos antes, se ha hecho poco énfasis en el desarrollo de las habilidades que capacitan para participar en diálogos y conversaciones. Desarrollar estos contenidos implica un cambio importante no solo en el qué enseñar, sino especialmente en el cómo enseñar.

En los últimos años, y como consecuencia del énfasis en los aspectos pragmáticos, la metodología en la intervención en lenguaje ha sufrido modificaciones notables, desde procedimientos conductuales rígidos hacia planteamientos más interactivos, que enfatizan la enseñanza natural del lenguaje frente a la enseñanza en contextos aislados y cuidan todos los aspectos relacionados con la motivación para comunicarse, incrementándose el uso de técnicas motivacionales y de reforzadores naturales.

En este sentido pensamos que, aunque los progresos han sido notables, el reto se sitúa a nivel metodológico a la hora de desarrollar la capacidad de comunicación con los demás. Es necesario incorporar y experimentar nuevas técnicas y estrategias de enseñanza basadas en el establecimiento de intercambios comunicativos recíprocos, de forma que se favorezca efectivamente el desarrollo de estrategias y normas que regulan la interacción y la comunicación. "Favorecer el lenguaje...es uno de los objetivos primordiales de la Educación Infantil. Ello implica crear situaciones de comunicación adaptadas a las posibilidades de cada nivel evolutivo, en las que se estimule el lenguaje del niño" (MEC, 1992, p.63).

Las situaciones de comunicación proporcionan oportunidades de establecer relaciones recíprocas, de toma de turnos, que favorecen el intercambio y permiten desarrollar las diferentes funciones comunicativas, bien a través del lenguaje oral o de cualquier sistema alternativo de comunicación.

Por último, las alteraciones pragmáticas e interpersonales pueden entenderse mejor si se explican por el déficit específico de las personas con autismo en atribuir estados mentales a los demás, en teoría de la mente. Son precisamente este tipo de dificultades las que parecen ser centrales o básicas (Frith, 1989). En el autismo falla alguno de los mecanismos de mutualidad y reciprocidad que normalmente funcionan entre las personas. Ello explicaría el déficit generalizado en aquellos procesos comunicativos y lingüísticos que implican compartir ideas, experiencias, deseos o intereses y daría aún más importancia a la necesidad de diseñar y desarrollar situaciones de comunicación recíprocas.

3. Bibliografía

- American Psychiatric Association (1994): *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fourth Edition. Washington, D.C: American Psychiatric Association.
- Baron-Cohen, S. (1988): "Social and pragmatic deficits in autism. Cognitive or affective?". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18, 379-402
- Beisler, J.M. y Tsai, L.Y. (1983): "A pragmatic approach to increase language skills in young autistic children". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 13, 287-303.
- Belinchon, M.; Rivière, A. e Igoa, J.M. (1992): *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- Curcio, F. (1978): "Sensoriomotor functioning and communication in mute autistic children". *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 8, 282-292.
- Frith, U. (1989): *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford Blackewll. Traducción castellana: *El Autismo. Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza, 1991.
- Hernández, J.M. (en prensa): *Propuesta curricular en el área de comunicación y representación para alumnos con trastornos en la comunicación*. CIDE.
- M.E.C. (1992): *Orientaciones didácticas. Etapa Infantil*. Materiales para la Reforma.
- Schaeffer, B.; Mussil, A. y Kollizas, G. (1980): *Total Communication*. Illinois: Research Press.
- Watson, L. et al. (1989): *TEACCH. Teaching Spontaneous Communication to Autistic and Developmentally Handicapped Children*. New York: Irvington Publishers.
- Wheterby, A.M. y Prutting, C. (1984): "Profiles of communicative and cognitive social abilities in autistic children". *Seminars in Speech and Language*.
- Wheterby, A.M. (1986): "Ontogeny of communicative functions in autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 16, 295-316.

DEFICIENCIAS NEUROMOTORAS Y COMUNICACIÓN

*Ana Pardo
Candelaria Imbernón*

1. Introducción

A pesar del espectacular avance en el campo de la comunicación, algunas personas no pueden beneficiarse de ello porque sus deficiencias neuromotoras les impiden desarrollar un habla inteligible y funcional, dificultándoles la interacción adecuada con su entorno físico y social. Esta circunstancia ha llevado a los especialistas a introducir sistemas de comunicación distintos del oral, entre ellos destacan los llamados Sistemas Gráficos de Comunicación, que tienen la finalidad de instaurar pautas comunicativas en personas que carecen de ellas.

Conocer el funcionamiento de los distintos métodos, que se encuadran dentro de estos Sistemas Gráficos de Comunicación, es importante y necesario, pero es más fundamental la utilización de estos sistemas como instrumento útil para paliar las consecuencias que tiene, en el desarrollo de la persona, el hecho de no haber adquirido adecuadas habilidades lingüístico-comunicativas, debido a una deficiencia neuromotora.

2. Deficiencias neuromotoras

Las deficiencias neuromotoras tienen implicaciones en el desarrollo y en la personalidad. Desde el momento del nacimiento, el bebé con deficiencias neuromotoras manifiesta la dificultad de que su equipo sensoriomotor no funciona bien. Dar importancia a este hecho, es la clave para conseguir con éxito que el equipo del recién nacido llegue a funcionar lo mejor posible, dentro de su dificultad. Se evitarán así otros obstáculos y repercusiones que se pudieran derivar del deficiente funcionamiento del equipo.

2.1. Obstáculos

Los obstáculos principales pueden agruparse en seis categorías:

- motóricos,
- afectivos,
- cognitivos,
- sensoriales,
- fonoarticulatorios y de comunicación,
- de interacción social.

Tiene mucha importancia trabajarlos porque es sabido que los factores motores, sensorio-perceptivos, cognitivos y afectivos, concurren en la aparición del lenguaje.

También existen diversos grados de deficiencia. Al hablar de las deficiencias neuromotoras no se puede generalizar, es necesario analizar y evaluar cada caso por separado, considerando sus posibilidades de comunicación.

1) Obstáculos motóricos:

- inestabilidad motriz,
- falta de control de la mirada,
- falta de prensión y manipulación,
- dificultad para controlar los movimientos globales y finos,
- a veces, falta de sedestación, bipedestación y locomoción,
- problemas respiratorios que dificultan la emisión de sonidos,
- también presentan trastornos motores laríngeos y de la cavidad bucal,

lo que dificulta la modulación de sonidos.

2) Obstáculos afectivos. A veces el niño no responde a la sonrisa de los padres, cuando éstos le mantienen en brazos y les sonríen. Otras muchas veces se muestra rígido cuando es cogido en brazos. Estos niños no consiguen estimular y mantener la atención y las actividades de juego y esto hace que los padres se desanimen, provocando la pérdida de interés por cogerle y sonreírle, así como que no jueguen con los sonidos todo lo que sería deseable para que el niño aprenda y corresponda al lenguaje.

3) Obstáculos cognitivos. Dificultad para comprender y procesar el significado de la información transmitida. Asimismo, presenta déficits perceptivos que, unidos a los anteriores, pueden hacer más lenta la adquisición del lenguaje o interferirla.

4) Obstáculos sensoriales. Algunos niños tienen problemas de audición y esto provoca que, al no oír su propia voz, no se autoestimulan. No oyen, o lo hacen con dificultad, y esto origina problemas para imitar los sonidos. Estos obstáculos, comprometen la etapa prelingüística.

5) Obstáculos fonoarticulatorios y de comunicación. Los impedimentos que tienen los niños con deficiencias neuromotoras para desarrollar la comunicación y el lenguaje, no se limitan a sus dificultades para emitir sonidos y articular correctamente, puesto que

el desarrollo del lenguaje no es solamente eso, sino que se basa en todas las interacciones con el entorno físico y social que tienen lugar desde el momento de su nacimiento. Generalmente, se entiende "lenguaje" como sinónimo de "habla" y, en consecuencia, se considera "no hablar" sinónimo de "no comunicarse". De hecho, las personas con discapacidad para hablar no pueden observar modelos de comunicación distintos de los orales, cuando son sobradamente conocidas la importancia de la observación y la imitación como estrategias de aprendizaje del lenguaje, a las que estas personas no tienen acceso.

6) **Obstáculos de interacción social.** En las personas con deficiencias neuromotoras, los trastornos del "habla" provienen principalmente de los trastornos motores. Las personas con dificultades para "hablar", se encuentran frecuentemente con un receptor que utiliza como medio principal de comunicación un sistema oral.

Aunque se ha realizado un gran esfuerzo por parte de los especialistas en la introducción de Sistemas de Comunicación No Vocal, todavía quedan sectores de población, que desconocen la transmisión de mensajes por procedimientos distintos del oral. Esta situación puede llevar al posible usuario de un Sistema de Comunicación No Vocal a inhibir sus intentos de interacción con los demás, incluso a disminuir su interés por aprenderlo y utilizarlo fuera de la situación de enseñanza.

3. Repercusiones a nivel de comunicación directa e indirecta

Estas repercusiones pueden ser de seis tipos:

1) **Retraso del habla y del lenguaje.** Retraso en la adquisición y el desarrollo del lenguaje comprensivo y expresivo.

2) **Incomunicación-psicosis.** Escasez y en algunos sujetos ausencia de experiencias comunicativas, porque no mantienen relaciones sociales con sus iguales y sus actos de la vida cotidiana son monótonos y repetitivos. Cuando la ausencia de comunicación es constante, teniendo como consecuencia que se produzca "incomunicación" en la persona. Es importante tenerlo en cuenta para que no derive a una "psicosis", toda vez que el lenguaje es el portador de experiencias que la persona vive y necesita comunicar.

3) **Lenguaje interno.** Aparición tardía, en algunos casos, del lenguaje interno, debido a que si el lenguaje no acompaña a la acción, este monólogo no se interioriza. Al tener el lenguaje interno la función de facilitar la independencia del pensamiento respecto a la acción, su tardía aparición provoca un retraso en la adquisición de la función simbólica.

4) **Función simbólica o semiótica.** El lenguaje es el aspecto más importante de la función simbólica o aptitud para la simbolización que desarrolla el ser humano. Su no desarrollo provoca una desventaja simbólico-lingüística que repercute en las funciones

cognitivas, así como en los trastornos del comportamiento, debido a aislamiento, reacciones antisociales y estereotipias.

5) Aprendizaje. Estos niños, en la edad escolar, presentan dificultades en el aprendizaje de la lecto-escritura, entre otros motivos porque:

a) el estado de alerta y tensión continuos, debido a su inestabilidad corporal, afectan a su seguridad y a los niveles de atención,

b) tienen dificultad para realizar actividades gráficas y artísticas, y

c) su percepción de la realidad está distorsionada.

6) Socialización. El lenguaje y con ello la introducción de la lógica y de la razón en los procesos del pensamiento, representan por sí mismos un enorme progreso en la socialización del individuo. Significan la capacidad de comprender la causa y el efecto que antes no existía y sin la cual las reglas ambientales resultan confusas para el sujeto, como influencias extrañas que le imponen una sumisión mecánica.

En resumen, para evitar este handicap en el desarrollo, es de vital importancia planificar programas de intervención en comunicación desde edades tempranas, colaborando los padres con los profesionales.

4. Programas de intervención

Los procedimientos de intervención son diversos, entre ellos se encuentran los "Sistemas Gráficos de Comunicación", denominados también "Sistemas de Comunicación con Ayuda" porque requieren algún tipo de asistencia externa, instrumento o ayuda técnica para que la comunicación tenga lugar. Los sistemas de comunicación están formados por distintos componentes que son parte de este proceso:

- el modo de representar los contenidos, es decir "sistemas gráficos",
- el modo de seleccionarlos y transmitirlos utilizando las ayudas técnicas,
- las estrategias de enseñanza e interacción.

4.1. Características de los "sistemas gráficos"

Están formados por un conjunto estructurado de códigos no vocales, porque el mecanismo de transmisión de estos códigos no implica al aparato bucofonatorio de la persona que se comunica. Cuentan con una serie de símbolos o representaciones arbitrarias que combinadas, según reglas más o menos complejas, permiten sustituir la realidad. A cada símbolo, acompaña la palabra escrita correspondiente a su significado. Exigen un instrumento o ayuda técnica, para que pueda tener lugar la comunicación. Son los más utilizados por personas con deficiencias neuromotoras. Se encuentran divididos en seis categorías, de menor a mayor complejidad, lo que permite adaptarse a los diferentes niveles de desarrollo cognitivo de cada persona.

4.2. Tipos de sistemas gráficos

Hay varios tipos de sistemas gráficos, a saber:

- Sistema Picsyms,
- Sistema Pictográfico de Comunicación,
- Sistema Bliss,
- Ortografía Tradicional.

Cada sistema utiliza sus propios símbolos, -pictográficos, ideográficos, arbitrarios, combinados-, así como su propio vocabulario, seleccionado para cada usuario teniendo en cuenta su edad, necesidades, entorno, relaciones, deseos, etc.

4.3. Ayudas técnicas para la comunicación

Las ayudas técnicas para la comunicación son todos aquellos aparatos, recursos materiales, dispositivos o adaptaciones que suplen o complementan las limitaciones funcionales para transmitir mensajes de las personas con discapacidad para hablar y/o escribir.

Las ayudas técnicas para la comunicación son de especial importancia para las personas que presentan algún tipo de discapacidad motora, aunque algunas personas sin problemas motores, pero con afectaciones del habla pueden también mejorar sus posibilidades de expresión por medio de ellas. Las ayudas, junto con el sistema de representación gráfico de contenidos y las estrategias de interacción, forman el sistema aumentativo de comunicación de una persona.

El conjunto de las ayudas técnicas para la comunicación comprende una amplia variedad de dispositivos que poseen distintos niveles de sofisticación. Estos van desde ayudas muy sencillas como los tableros manuales, hasta las aplicaciones informáticas de gran complejidad, que tratan de reducir los tiempos y mejorar la calidad de las transmisiones.

La selección de los dispositivos de comunicación es un proceso cuyo fin es facilitar la integración de una persona en su entorno familiar, social, escolar y laboral. Para ello hay que conocer las necesidades concretas, es decir, los niveles de participación que se desean alcanzar en los distintos contextos donde se desenvuelve la persona discapacitada y a partir de éstos elaborar programas de comunicación que los faciliten.

4.3.1. Ayudas para la comunicación cara-cara

Las ayudas para la comunicación directa son dispositivos que permiten la transmisión de mensajes tanto para la expresión de las necesidades básicas como para

desarrollar la conversación estando ambos interlocutores presentes. Las técnicas que básicamente se utilizan para ellos son:

a) La selección directa y barrido automático o dirigido. Mediante la selección directa, el usuario señala directamente sobre la ayuda técnica los contenidos que desea expresar. Para ello puede utilizar el dedo, el pie, un cabezal señalizador, un haz de luz, un señalizador óptico, la mirada, etc. La técnica de barrido es la utilizada en los dispositivos eléctricos o electrónicos. Estos disponen de una luz, una flecha o cualquier otro indicador que realiza un recorrido por las casillas del comunicador. Cuando la luz llega a la casilla deseada, el usuario lo activa mediante un tipo de pulsador adaptado a sus movimientos voluntarios, por reducidos que éstos sean. Los barridos pueden ser automáticos o dirigidos en función de las características del equipo y posibilidades del usuario.

b) Tablero de comunicación. Son las ayudas más básicas de elaboración personalizada y fabricadas por los terapeutas de la comunicación. Se trata de superficies planas, divididas en casillas sobre las que se disponen los símbolos, letras, dibujos, fotografías o frases que la persona señalará para establecer la comunicación. Los tableros se realizan en distintos formatos en función de las necesidades del usuario y de sus posibilidades motrices para la señalización. Entre los más comunes podemos destacar el tablero en forma de tríptico, los paneles, el mini álbum de fotos y el cuadro transparente tipo E-TRAN. Cuando existen graves problemas para señalar directamente se pueden utilizar códigos que identifiquen cada símbolo. Esto les permite acceder a un repertorio más amplio de contenidos.

c) Comunicadores sin voz. Son dispositivos eléctricos o electrónicos sencillos que frente a los tableros incorporan sistemas de luces o flechas con barridos para la selección de los mensajes. En ellos se colocan los símbolos o letras que son seleccionados mediante un conmutador o pulsador adaptado a las posibilidades motrices de cada usuario.

Dentro de este grupo se encuentran también los comunicadores mediante la escritura. Son máquinas diseñadas para la comunicación a través de la transmisión de mensajes escritos. El acceso a estos dispositivos es por medio del teclado, ya sea de forma directa o por sistema de barrido de la matriz de caracteres. Son máquinas de reducido tamaño en las que los mensajes aparecen en una pequeña pantalla que el receptor puede leer al igual que la cinta de papel en la que sale impreso. Ejemplo de este tipo de comunicadores es el *Communicator*, comercializado por la casa Cannon.

c) Comunicadores con voz. Las aplicaciones del habla artificial a las ayudas a la comunicación es el progreso más importante que se ha realizado en los últimos años en el ámbito de la comunicación aumentativa. Existen dos formas de comunicadores con voz: los de voz digitalizada y los voz sintética.

Los comunicadores con voz digitalizada son dispositivos para la comunicación

que permiten la grabación de mensajes asociados a una o varias casillas en función de las características del equipo. La reproducción de los mensajes mantiene buenos niveles de calidad de sonido, permitiendo al mismo tiempo grabar el tipo de habla en cuanto a dialecto, sexo o edad que mejor se adapte al usuario.

La utilización del habla artificial tiene consecuencias sociales positivas, ya que la conversación resulta más natural. El usuario puede tomar la palabra sin necesidad de que los demás estén presentes para iniciar la conversación. La limitación de la voz digitalizada proviene de que los mensajes deben ser previamente grabados, siendo difícil que la conversación pueda ser totalmente espontánea y natural cuando la persona pueda deletrear y necesite improvisar la conversación. Ejemplo de este tipo de comunicador es el *Alpha Talker*, de la casa R.R.R., recientemente comercializado en España. La forma de acceso es muy versátil, ya que puede ser utilizado por medio de selección directa, presionando o con indicador óptico al igual que con sistemas de barrido mediante conmutadores. También incorpora un sistema de predicción de iconos que permite memorizar las secuencias (grupo de iconos) donde están almacenados los mensajes. Otro ejemplo es el nuevo *Cannon Communicator*, que permite la grabación de mensajes asociados a las teclas, con sistema de acceso mediante barrido.

Los *comunicadores con voz sintética* son dispositivos portátiles, como el ordenador, máquina de escribir o comunicador electrónico, que básicamente permiten pasar de la palabra escrita al habla, es decir, reproducen por voz todo lo que escribe el usuario. La calidad de la voz no es tan buena como la de los anteriores, pero progresivamente está mejorando. Las dos características que entran en juego en este tipo de comunicadores son: la portabilidad del sistema y la facilidad y rapidez en la composición y emisión de los mensajes. Los ordenadores, u otros dispositivos basados en microprocesadores, tienen la ventaja de permitir el almacenamiento previo, bien de todo el mensaje a emitir, bien de palabras o frases de uso frecuente, acelerando de forma considerable la comunicación.

Existen otras formas de implementar los tiempos en la transmisión de los mensajes cuando el deletreo es muy lento, estos son: la escritura por medio de abreviaturas y los sistemas de predicción de palabras. Frente a estos sistemas basados en la escritura ortográfica hay otros comunicadores como el *Light Talker* y el *Touch Talker*, de la casa P.R.E., que utilizan *Minspeak* (mínimo esfuerzo para hablar). *Minspeak* es un código de símbolos pictográficos que por medio de iconos, que poseen múltiples significados, y al ser a su vez transparentes y combinables, permiten generar nuevos significados. Así, es posible emitir frases de forma espontánea combinando la unión de diferentes casillas en las que está programada la generación de los distintos significados. Los sistemas de acceso a estos dispositivos son también muy versátiles: señalización directa, indicador óptico, sistemas de barrido, etc., pudiéndose adaptar las distintas capacidades de los sujetos.

4.3.2. Ayudas técnicas para la comunicación escrita

Para las personas que tienen una deficiencia motriz, que genera una discapacidad de comunicación escrita, hay una amplia variedad de ayudas técnicas que compensan la discapacidad de la comunicación. Estas van desde las ayudas tradicionales basadas en adaptaciones que facilitan la escritura manual a personas con una pequeña discapacidad del movimiento de las extremidades, hasta las ayudas técnicas que implican la utilización de las nuevas tecnologías, pasando por las tradicionales máquinas de escribir con pequeñas adaptaciones como las carcasas protectoras de teclado. El uso del deletreo les permite expresarse sin ninguna restricción de vocabulario y sin necesidad de que el interlocutor esté presente.

El ordenador personal representa un medio único para la comunicación escrita a personas con graves problemas motóricos. Por muy graves que estos sean, siempre hay una forma de adaptar el ordenador para conseguir el acceso. El teclado normal puede ser adaptado por medio de carcasas protectoras y de teclados alternativos (expandidos, reducidos, sensibles, tableros de conceptos, etc.). Cuando hay gran dificultad para acceder al teclado, la utilización de conmutadores mediante programas de emulación de teclado y de sistemas de búsqueda por predicción de palabras a través de sistemas de barrido en pantalla, permite acceder a todas las funciones del ordenador con movimientos muy reducidos. Algunas de estas adaptaciones se realizan por medio de programas llamados *transparentes*, ya que permiten un control completo del ordenador y el acceso a todos los programas estándar. Frente a éstos, hay programas de procesador de textos específicamente diseñados para su acceso por medio de conmutadores.

Las funciones del ratón también pueden ser adaptadas por medio de emuladores de ratón, que son accionados por teclas o por el sistema de joystick o sistemas de control remoto por infrarrojos.

4.3.3. Ayudas técnicas telefónicas

Las nuevas tecnologías abren una vía a través de la comunicación telefónica a personas que como consecuencia de su discapacidad de habla no podían hacerlo. La voz sintética por teléfono o la transmisión de textos escritos o signos gráficos con la ayuda del ordenador personal o el teléfono de textos, permiten la comunicación a personas que no pueden hablar.

También existen numerosas ayudas técnicas que facilitan el gesto de descolgar el teléfono al hacer innecesario levantar el auricular y marcar los números de forma automática. Junto con estas adaptaciones el acceso al teclado, también se facilita por medio de teclados ampliados y carcasas.

4.4. Consideraciones para la selección

La elaboración de programas de intervención es un proceso continuo de evaluación e intervención a través del cual se trata de emparejar, de unir las características del sujeto: necesidades, posibilidades, preferencias y aceptación del entorno, con las características de los dispositivos: códigos de entrada que utilizan, forma de acceso que requiere, nivel de portabilidad, capacidad de expansión y generación de nuevo vocabulario, posibilidad de utilizar voz y/o impresora, costes, etc.

Este análisis nos lleva a la selección de los distintos dispositivos, que una persona precisa para el desarrollo de las distintas funciones comunicativas, de acuerdo a los contextos donde se llevan a cabo.

Una sola ayuda técnica por sofisticada que sea, difícilmente puede cubrir todas las situaciones o necesidades de comunicación de una persona. La selección no debe ir orientada a la búsqueda de dispositivos únicos, sino a cubrir todas las necesidades en los distintos ambientes. Las ayudas sencillas, como los tableros, no han sido desplazadas ante la presencia de los comunicadores más sofisticados. Son muchos los factores que pueden interferir en la utilización de la tecnología para la comunicación, por ello aunque se utilice una ayuda compleja siempre es conveniente tener un tablero que proporcione la seguridad de su funcionamiento. Ambos deben convivir con el fin de contribuir a incrementar los niveles de participación e integración de la persona en todas las circunstancias y situaciones donde se desenvuelve.

5. Estrategias generales para el aprendizaje de los símbolos

Para que se produzca comunicación, transmisión de significado de un individuo a otro, sea cual sea el medio usado, tiene que haber un proceso de interacción social en el que cada participante es a la vez emisor y receptor. En la enseñanza de un sistema gráfico de comunicación, no basta con el aprendizaje memorístico de los símbolos o denominación de éstos, -función denotativa-, también hay que transmitir el uso y función de dicho símbolo, -función connotativa-. Al desarrollar estas funciones, connotativa y denotativa, en la enseñanza de los símbolos será cuando, a través de un sistema gráfico de comunicación, se estará favoreciendo el uso social de la comunicación, la espontaneidad y la generalización en el desarrollo del lenguaje.

6. Intervención para el desarrollo de estrategias de conversación

Las personas que utilizan estos sistemas, deben ser activos en las conversaciones y no limitarse a expresar necesidades. Basándonos en la definición de comunicación, las estrategias que se van a utilizar se referirán a:

- las condiciones ambientales,
- las características del sujeto emisor,
- las habilidades del interlocutor.

1) *Las condiciones ambientales*: Un ambiente pobre en experiencias, donde siempre sucede lo mismo, donde nunca se presentan modelos de comunicación, puede ser un contexto que limita el potencial comunicativo de una persona.

Estrategia: planificar situaciones distintas a las habituales: excursiones, visitas a exposiciones, leer cuentos, ver cine o teatro, visitar el zoológico.

2) *Las características del sujeto emisor*: Las condiciones de algunos niños que presentan disfunciones motoras (imposibilidad de desplazarse, dificultad en manipular objetos o mover voluntariamente los brazos, articular ininteligiblemente el habla, etc.) pueden constituir una dificultad seria en el proceso interactivo. El número de veces que tienen la oportunidad de emitir un mensaje y de comprobar que es entendido y atendido por el interlocutor, se reducen considerablemente y en consecuencia se reducen las oportunidades de aprendizaje. Con facilidad pueden aparecer actitudes de frustración y desinterés ante nuevas situaciones.

Estrategia: considerando lo dicho, el niño no debería quedarse aquí, sino que debe aprender a mostrar su iniciativa y mantenerla, a retomar el tema ante las interrupciones y a corregir malos entendidos.

3) *Las habilidades del interlocutor*: el estilo del interlocutor, puede ser una variable significativa. La frecuencia con que se habla al niño, la extensión de los enunciados, el tipo de palabras que se utilizan, el tiempo que esperamos una respuesta, etc., son pautas que modifican el proceso de aprendizaje de la comunicación y el desarrollo del lenguaje.

Estrategia: para que este proceso de aprendizaje de la comunicación no se modifique, el interlocutor debe:

- dar tiempo suficiente para la transmisión del mensaje,
- disminuir el número de preguntas,
- realizar preguntas abiertas,
- facilitar la clarificación del mensaje,
- iniciar y mantener las conversaciones.

7. Intervención en el entorno

La intervención en el entorno familiar, escolar y social, es primordial en la normalización comunicativa de la persona.

1) *Entorno familiar*: el ámbito familiar es el ambiente natural del niño y su

principal punto de referencia comunicativo. Desde esta perspectiva, las familias deben integrarse desde el principio en la toma de decisiones. De hecho, al escoger un sistema de comunicación hemos de determinar hasta qué punto este sistema es aceptable por los padres. Para poner en práctica esta colaboración, es importante realizar sesiones de trabajo con los padres. En un primer contacto con ellos, se recaba información sobre su hijo/a respecto a la dinámica de comunicación que tienen establecida entre ellos (gestos o algún código determinado), temas preferentes de comunicación, qué miembros de la familia utilizan el código de comunicación establecido entre ellos, qué hechos no alcanzan a interpretar con dicho código y tantas preguntas como el evaluador considere oportunas, sin llegar a cansar a los padres, todo esto de cara a planificar la posterior intervención del profesional. En una segunda sesión de trabajo, tras previa valoración del equipo, se reúne a los padres con el objetivo de explicar el por qué de un Sistema de Comunicación No Vocal como medio posible de incrementar el nivel comunicativo de su hijo/a, así como la necesidad de contar con su colaboración. En posteriores sesiones de trabajo, mientras se está llevando a cabo la intervención para implementar el sistema de comunicación, se debe mantener un contacto estrecho con ellos, para que modifiquen su actitud de modo favorable a la aceptación del sistema. Para ello, los padres han de participar en la elección del sistema y entusiasmarse con el método a fin de transmitirlo al niño y al resto de las personas que interactúan con él, de lo contrario no serán tan útiles los esfuerzos del profesional y del discapacitado. Es evidente que hay mucha diversidad de familias y que los cambios de actitudes no siempre se consiguen, pero esto no debe ser obstáculo para la utilización de un Sistema de Comunicación No Vocal, siempre que se considere positivo para otros ámbitos en los que conviva la persona.

2) *Entorno educativo*: a veces, en la escuela, muchos educadores se sienten desorientados a la hora de cubrir los objetivos proyectados, perdiéndose mucho tiempo en conseguir que el niño con dificultades motoras progrese. Se ha comprobado que el uso de estos sistemas dentro de la educación, puede ayudar a facilitar la comunicación funcional diaria, cuando el lenguaje hablado y la escritura son insuficientes. Asimismo, refuerzan el desarrollo cognitivo ya que favorecen la representación y simbolización cuando hay dificultades de memoria secuencial o en la decodificación de mensajes que oyen.

Al contrario de lo que puede pensarse, la utilización de estos sistemas de comunicación no limitan ni impiden el uso del habla, sino que pueden aumentar la comprensión, desarrollo y uso funcional del lenguaje hablado cuando éste es posible.

Actualmente, en los colegios, los sistemas gráficos de comunicación no se utilizan todo lo que sería deseable, pese haber comprobado, entre otros hechos, que sitúan al alumno en mejor disposición para aprender, porque al aumentar los recursos para el desarrollo de la comunicación y el lenguaje, facilitan la participación en la clase.

3) *Entorno social*: es de fundamental importancia que, la sociedad en general y los profesionales en particular, conozcan y desarrollen los sistemas gráficos de comunicación como instrumentos útiles para paliar muchas de las consecuencias que generan los déficits comunicativos.

8. Bibliografía

- Basil, C. (1984): "Sistemas de Comunicación No Vocal y Desarrollo Cognitivo". *Rev. de Logopedia y Fonoaudiología*, III, 3, 142-154.
- Basil, C. Ruiz, R. (1983): "Sistemas de Comunicación Alternativos y Deficiencia Motriz". *Rev. de Logopedia y Fonoaudiología*, II,4,236-239.
- Boada, H. (1986): *El desarrollo de la comunicación en el niño*. Barcelona, Anthropos.
- CNREE (1990): *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia motora*. Madrid, C.N.R.E.E.
- Férez, F. (1984): "Experiencia de Comunicación No Vocal con tres niños afectados de P.C". *Rev. de Logopedia y Fonoaudiología*, III, 4, 236-245.
- Fernández, M. (1988): *Tecnología de la Información y Discapacidad*. Madrid, Fundesco.
- Fundesco (1985): *Sistemas de Comunicación No Vocal*. Madrid, Fundesco.
- Henner, B. (1985): *Diccionario-Guía de los símbolos Bliss*. Madrid, Servicio de Publicaciones del M.E.C.
- Kent, L. (1983): "El niño que no se comunica". *Rev. de Logopedia y Fonoaudiología*, III, 4, 78-95.
- Mayer, R. (1986): *Símbolos Pictográficos para la Comunicación No Vocal (S.P.C.)*. MEC, Dirección Gral. de Educación Básica. Subdir. Gral. de E. Especial.
- McDonald, E. (1985): *Enseñanza y Uso del Sistema Bliss*. Servicio de Publ. del MEC.
- Owran, L. (1985): *Los símbolos Bliss. Una introducción*. Servicio de Publ. del MEC.
- Puyuelo, M. et al. (1985): "Experiencia sobre Comunicación No Vocal y Lectoescritura, llevada a cabo en cuatro niños afectados de P.C.". *Rev. de Logopedia y Fonoaudiología*, V, 3,162-171.
- Soro, E. et al. (1988): *Manual de toma de decisiones y de evaluación para el aprendizaje y uso de los sistemas aumentativos de comunicación*. Serie Evaluación, documento I,. Madrid, ATAM-Fundesco.
- Sotillo, M. (1993): *Sistemas alternativos de comunicación*. Madrid, Trotta.
- Tezchner, S. (1991): *Introducción a la Enseñanza de Signos y al Uso de Ayudas Técnicas para la Comunicación*. Madrid, Visor.
- Toledo, M. (1984): *El niño que no habla I y II. La escuela ordinaria ante el niño con necesidades especiales*. Madrid, Santillana Aula XXI.
- Taten van, G. (1993): *¿Qué es Minspeak?* Madrid, E.O. Prim.
- VV. AA. (1988): *Curso sobre Sistemas de Ayudas Técnicas de Comunicación No Vocal*. Comunicación Aumentativa. Colección Rehabilitación. Madrid, Inserso.
- Warrick, A. (1985): *Los símbolos Bliss en Preescolar*. Madrid, Servicio de Publ. del M.E.C.

BLOQUE 2

Sistemas de Comunicación y Métodos de Intervención en Deficiencias Auditivas

PRINCIPIOS METODOLOGICOS Y METODOS PRINCIPALES EN INTERVENCION LOGOPEDICA CON NIÑOS SORDOS

Santiago Torres Monreal

1. Introducción

Al tratar el tema de los *Métodos empleados en intervención logopédica con sordos*, ya va siendo corriente no plantear por separado y con más o menos larvado enfrentamiento el tema del gestualismo, por un lado, y el oralismo por otro. El enfoque de bloques exclusivistas nos parece anticuado e inadecuado a la luz de las investigaciones disponibles. Además, tal planteamiento equivaldría a volver a la eterna disputa oralismo frente a gestualismo, que con tan poca fortuna se impuso a partir del Congreso de Milan (1980), y que ha marcado un siglo de irreconciliación e improductividad. Hemos pasado demasiado tiempo pensando y actuando en bloques contradictorios, cuando lo lógico es ir hacia sistemas o métodos complementarios. Creemos que oralismo y gestualismo están llamados a complementarse. De hecho es lo que hacemos los oyentes, hablamos y movemos nuestras manos, nuestro cuerpo, nuestro rostro. La palabra es a todas luces insuficiente por sí sola para expresar toda la carga emotiva y afectiva de nuestras comunicaciones. Por eso nos parece más oportuno situarnos dentro de un marco general, como es la comunicación, y desde ahí echar mano de los medios que en cada momento favorezcan más la comunicación. Pero para no dar pasos en falso, hay que marcarse objetivos desde el principio y con arreglo a tales objetivos se irá tramando la urdimbre comunicacional. No todos los casos de sordera requieren los mismos métodos ni los mismos ejercicios aplicables. Entre sorderas objetiva y cuantitativamente iguales hay diferencias subjetivas y cualitativas, que pueden aconsejar seguir proyectos concretos muy dispares. Y si a esto añadimos la edad de detección, la edad de comienzo de la intervención y la edad actual del sujeto, la decisión se complica considerablemente.

2. Justificación del título

La extensión y los matices incluidos en el título de este capítulo vienen impuestos por la dificultad del tema. El aprendizaje de la lengua materna, de forma tan precoz y fácil, como la aprende el niño oyente contrasta con la casi imposibilidad de desarrollarla en el niño sordo. Y es que las lenguas no se enseñan, sino que se aprehenden. El desarrollo verbal es un tema inabarcable y sujeto a constante investigación. Fruto de esta investigación es el hecho de que hoy se hable más de *enfoques metodológicos* que de métodos concretos en intervención logopédica con sordos. Y es que se ha llegado a la conclusión de que en el desarrollo del lenguaje intervienen unos procesos cognitivos que tiran del lenguaje compartiendo el mismo espacio, -período crítico-, con otros procesos lingüísticos, psicolingüísticos y metalingüísticos estrechamente ligados al desarrollo cognitivo. Incluso en el niño normal se dan conductas que estamos muy lejos de saber si son más cognitivas que lingüísticas o más lingüísticas que cognitivas. Así las cosas, es imprudente, cuando menos, defender dogmáticamente un método sobre otro, cuando la base teórica en que debe basarse cualquier método está sujeto a investigaciones por hacer. Además, el lenguaje no es el objetivo único, aunque sí el principal, de la intervención logopédica con el niño sordo. Y muchos menos se trata de equipar al niño sordo con un bagaje de estructuras lingüísticas fijas, a modo de *gramática impuesta*, pensando que así ponemos la base del posterior desarrollo verbal. Los programas de intervención basados en este tipo de ejercicios formales de corte lingüístico-gramatical han producido rotundos fracasos. El lenguaje es una conducta abarcadora y comprometedora de la persona en su totalidad. Por eso afirmamos que *el habla es un compromiso total*. Cuerpo y mente, pensamiento y palabra, presencia y vivencia, biografía personal y expectativas, todo esto y más está en juego en el *acto de habla* (Searle, 1980). En tamaña dificultad, defender un sistema de comunicación, -oral o gestual-, en exclusiva, conlleva los mismos perjuicios que aferrarse a un método único. Es una actitud irresponsable decantarse de forma fanática por una corriente, método, teoría o ejercicio, cuando todavía no está cerrado el debate sobre la representación mental, el significado, la formación de conceptos, los procesos metalingüísticos, el peso de la comprensión sobre la producción, etc. Muchos programas de intervención logopédica tienen más que ver con la enseñanza-aprendizaje de lenguas muertas que con modelos de comunicación funcional. A este respecto, nos identificamos con la siguiente cita (Monfort, 1989):

Es indispensable que el educador sea consciente de estas dificultades, de las limitaciones que presentan todas las opciones que se le ofrecen, para no caer en el peor defecto que le acecha: la suficiencia y la creencia ciega en un método o una práctica concreta. Creer en la perfección de un método o de cualquier acto pedagógico es condenarlo a no evolucionar y a su aplicación rutinaria sin tener en cuenta la tremenda variedad de los casos personales.

3. Comunicación y lenguaje

En orden de importancia absoluta, la comunicación es antes que el lenguaje, la comunicación trasciende al lenguaje. En importancia funcional, el lenguaje es lo primero a partir de la edad escolar. Es sabido que el niño sordo pequeño se comunica bien, mientras que el sordo adulto se comunica mal, salvo excepciones. Y es que la comunicación entre niños se basa en la acción y el movimiento, el espacio físico juega un papel importante así como la presencia real de los objetos, mientras que en los adultos se basa en el habla con ausencia de los objetos reales. En el desarrollo normal, la acción comunicativa deja paso progresivamente al lenguaje. La comunicación inicial, preñada de concretes, debe dar paso al lenguaje caracterizado por la abstracción. Y de nuevo el lenguaje retorna a los aspectos cognitivos, socio-afectivos y comunicativos. Por eso, la intervención logopédica no debe tener como objetivo absoluto el hecho de que el niño hable, sino también el uso social del lenguaje y el desarrollo del pensamiento dentro de las coordenadas socioculturales de su entorno. ¿Qué es más importante, enseñar *procesos* y *claves* para modelar el lenguaje o buscar resultados inmediatos? Muchas prácticas logopédicas han conseguido una casi perfecta estructuración del proceso, pero sin embargo los resultados han sido deficitarios. Toda intervención logopédica que, centrada en el *problema* del niño sordo olvide el ambiente que le rodea, está limitando su funcionalidad.

4. El oralismo como objetivo

Nadie discute este objetivo, que es un objetivo razonable. Entre estos medios para conseguirlo están los métodos orales de intervención logopédica. Y entre los métodos orales, los hay unisensoriales, -basados en la estimulación de los restos auditivos,- y plurisensoriales, -audición, sí, pero sin descartar otras vías de ingreso del estímulo, como son la vista y el tacto principalmente. El oralismo es un objetivo defendible en la mayoría de los casos, pues el niño sordo ha de interactuar cada vez más con un entorno oralista. Lo contrario sería negar la realidad y la negación de la realidad, como mecanismo de defensa del yo, es indicador de regresiones a etapas muy primitivas de la evolución. Ahora bien, este objetivo del oralismo, con ser razonable no siempre es alcanzable. Nos proponemos hacer un breve recorrido por los principales métodos y técnicas oralistas en un intento de acotar su alcance y limitaciones.

4.1. Evaluación del oralismo puro

El oralismo se ha mostrado insuficiente, dejando a parte honrosas excepciones, como método exclusivo de intervención logopédica con sordos profundos, dentro de un

contexto escolar organizado y caracterizado por su aspiración a alcanzar niveles académicos medios o superiores.

De hecho, el oralismo puro ha descendido como opción única a nivel general. En EE.UU. (informe de 1982-83) el 87% de los sordos profundos abandonaban el oralismo puro para pasar a un modelo de intervención basado en la Comunicación Total. En el Centro Comprendre et Parler de Bruselas, que es lugar de referencia por su *buen hacer* en rehabilitación e integración del alumno sordo, en 1981 sacrificaron el oralismo puro basado en metodología audioral unisensorial para crear su propio modelo de CT, compuesto de Método VT + Palabra Complementada + Francés signado (Bimodal) (informe de 1981, Pèrier, 1987).

Ley de la regresión escolar (Downs, 1988)

Edad cronológica	Nivel escolar oyentes	Nivel escolar sordos
6 años	Primaria ciclo 1º	Primaria ciclo 1º
10 años	Primaria ciclo 3º	Primaria ciclo 2º
16 años	BUP o FP	Primaria ciclo 3º
18 años	Universidad	ESO

El oralismo puro casi siempre va acompañado de lo que se ha dado en llamar *disociación cognitiva temporal*, o sea, que aun pudiendo ser cierto que el sujeto llegue a la adquisición de los procesos y mecanismos cognitivos alcanzados por el oyente, sin embargo en muchos casos no los adquirirá en momentos evolutivamente equiparables. Pérdidas infantiles mal atendidas, superiores a 30-40 dB., perjudican de forma irrecupereable el desarrollo verbal, pues el hipoacúsico pierde el 50% de la producción verbal de su entorno. En estos casos, la pérdida de 25 dB. pronostica un año de retraso escolar; 35 dB. pronostican retraso de 2 años y si la pérdida es de 45 dB. el retraso será de 3 años (Matkin, 1989). Esto puede tener trágicas consecuencias en situaciones de integración donde la edad sea un criterio de decisión. En la mayoría de los casos se cumple la ley de la regresión escolar (Downs, 1988), ver tabla ut supra.

Tampoco es cierto el tópico de que todos los niños sordos profundos educados en el oralismo puro tienen una habla inteligible. El cuadro siguiente aclara suficientemente este punto. El problema de la inteligibilidad está ligado a muchos factores, no sólo al grado de pérdida auditiva.

La edad de comienzo de la intervención logopédica, el tipo de sordera y el nivel de pérdida cuando se superan los 95 dB. marcan notables diferencias. Estas diferencias se afianzan y distancian cada vez más a partir de los 7 años de edad, notándose no sólo en el aspecto lingüístico expresivo, sino también en el cognitivo.

Niveles de inteligibilidad del habla en una muestra de 554 niños rehabilitados con métodos estrictamente orales

	Pérdida < 85 dB.	Pérdida > 85dB.
Habla muy inteligible	31 %	2 %
Habla inteligible	39 %	9 %
Habla inteligible al 50 %	17 %	20 %
Habla difícil de entender	10 %	37 %
Habla ininteligible	3 %	32 %
TOTAL	100 %	100 %

Pero lo más importante no es el nivel de inteligibilidad del habla, sino la madurez o competencia lingüística alcanzada con métodos orales puros. Estudios contrastados arrojan datos preocupantes cuando se trata de sordos profundos (Van Vlierberghe, 1983; André y col. 1985; Pèrier y col. 1987; Marchesi, 1987; Meiracker, 1991, etc.). Los sordos profundos, haciendo uso de las prótesis que hoy tenemos, no pueden oír el habla a niveles suficientes como para desarrollar el lenguaje, ni siquiera en situaciones óptimas de mantenimiento y uso de la prótesis o de los equipos amplificadores usados en intervención, que pocas veces se dan. En una reciente investigación llevada a cabo en el IVAF de Valencia (Villalba, Ferrandez y Ros, enviada a publicación) causó sorpresa la baja rentabilidad que los alumnos sordos le sacan a los equipos Suvag y a sus propios audífonos (cfr. tabla siguiente).

Las investigaciones sobre acústica del habla son concluyentes en afirmar que para percibir todos los sonidos del habla, ésta debe producirse a niveles próximos a los 40 dB. de intensidad sobre el umbral mínimo de la audición. Entre 0 y 40 dB. la intensidad correlaciona positivamente con la percepción y discriminación de los sonidos del habla. Según ésto, un sordo profundo, aun en el supuesto de estar protésicamente bien equipado, no podrá percibir todos los sonidos del habla, pues el suplemento de intensidad necesario superará la dinámica del oído humano. Por otra parte, el lenguaje no se deja captar por la vista de forma espontánea, aunque es sabida la importancia de la vista en la percepción del habla. La lectura labiofacial, en sí misma insuficiente, requiere entrenamiento, y para hacerla eficaz requiere sistemas de apoyo manual, que sólo se alcanzan con voluntad y esfuerzo. Así, pues, ni vista ni oído, ni unidos ni separados, bastan en casos de sordera profunda para percibir el lenguaje. Contra esta limitación se ha luchado durante siglos sin éxito. Actualmente contamos con sistemas

de apoyo a la lectura labiofacial, que intentan y, cuando son llevados con perseverancia, consiguen resolver esta dificultad. El más popularizado de estos sistemas, sin duda, es actualmente la Palabra Complementada.

Percepción del habla en 6 modalidades distintas de presentación

Modalidades de presentación del habla	Rendimientos
1. Oral unisensorial (sólo LLF)	61'46%
2. Oral plurisensorial (LLF + Suvag CD)	80'00%
3. Audífonos + LLF	69'00%
4. Suvag en CD (sin LLF)	6'90%
5. Audífonos sólo (sin LLF)	2'90%
6. Suvag en Campo Optimo (sin LLF)	12'30%

En resumen, los métodos orales puros sólo han tenido éxito cuando han sido aplicados por personas capaces y consagradas, que han trabajado duro y pacientemente siguiendo un proyecto bien elaborado. El éxito ha sido posible aun cuando muchas condiciones de organización no se hayan cumplido (Vatter, 1987). Ante el fracaso de los métodos orales puros, se han intentado otras alternativas dentro del oralismo, entre las que veremos dos, a saber, la lectura labiofacial y el recurso a la escritura.

4.2. La lectura labiofacial

La LLF es tan imprescindible como insuficiente. Independientemente del método seguido en rehabilitación y de la modalidad de expresión del sordo, éste debe ser un buen labiolector en todos los casos. Esta imperiosa necesidad viene impuesta por la principal manera de comunicarse que tiene nuestra sociedad: el lenguaje oral. La LLF juega siempre un papel importante en la percepción del habla, incluso en el caso de los oyentes. Investigaciones recientes, a las que aludimos más adelante, encuentran que hay más relación entre imagen visual de las palabras y su correspondiente representación mental, que entre audición y representación mental. Si esto es así, sistemas como La Palabra Complementada, están llamados a jugar un papel decisivo en la adquisición verbal del niño deficiente auditivo. A efectos meramente pedagógicos, invitamos al

lector a tener en cuenta la siguiente relación entre pérdida auditiva y recurso a la LLF.

Papel de la LLF en función de la pérdida auditiva
(Adaptado de Jáudenes, 1990)

Nivel de pérdida auditiva	Recurso a la LLF
Pérdida inferior a 40 dB.	Simple apoyo
Pérdida entre 40 y 70 dB.	Complemento útil
Pérdida entre 70 y 90 dB.	Complemento indispensable
Pérdida superior a 90 dB.	Complemento imprescindible

4.2.1. Funciones de la lectura labiofacial

- En la medida en que contribuye a ver en los labios el habla, en sea medida y nunca más, hace posible la comunicación.
- En la medida en que pone al sordo en contacto con el lenguaje hablado, en esa medida funciona como canal adecuado de desarrollo lingüístico.
- Contribuye a mejorar la articulación por imitación de los movimientos labiales del interlocutor.

4.2.2. Limitaciones de la lectura labiofacial

- Su principal limitación está en que no todos los fonemas son visibles en los labios, y entre los que se ven, no siempre se da distinción clara entre ellos. Si el habla fuera clara y totalmente visible en los labios, es posible que el niño sordo no tuviera dificultades en aprender a hablar de forma espontánea y natural (Cornett, 1966, 1992).
- Sólo se leen en los labios las palabras que ya se conocen. El dominio del lenguaje contribuye a mejorar la lectura labiofacial, pero la lectura labiofacial no contribuye a mejorar el lenguaje. La lectura labiofacial depende del vocabulario que tenga el sordo, que suele ser inferior al que tiene el oyente de su misma edad. El que muchos fonemas tengan el mismo visema hace que abunden las palabras con igual imagen visual, v.gr.: mote-bote-pote, mar-par-bar, mía-pía-vía, etc. Nadie puede representarse el significante que no conoce previamente, por lo que entre palabras de igual visema el labiolector sólo podrá elegir las que conozca de antemano.
- En ayuda del déficit de vocabulario vendrá el dominio morfosintáctico que se tenga de la lengua, que vuelve a ser más limitado en el sordo. V.gr.: entre

[vas] y [más] optará por *vas* en *¿adónde vas?* y optará por *más* en *¿es que no quieres más?*

- En ayuda de la pobreza lexical y morfosintáctica del sordo viene el aspecto semántico del lenguaje. Es el uso del contexto. Y otra vez el sordo está en inferioridad de condiciones. V.gr.: entre [gasa] o [casa] optará por *gasa* en *la gasa es de hilo*, y optará por *casa* en *la casa es de ladrillos*.

4.2.3. Factores relacionados con la lectura labiofacial

- Se puede hablar de correlación positiva entre inteligencia y LLF.
- Hay correlación positiva entre nivel léxico, morfosintáctico y LLF.
- La sordera postlocutiva favorece la LLF.
- Hay correlación positiva entre mayores restos auditivos y mejor LLF.
- Hay correlación positiva entre buena estimulación temprana y LLF.
- Hay correlación positiva entre conocimiento del tema y LLF.
- Hay correlación positiva entre horas de entrenamiento, a partir de un momento determinado, y mejora de LLF.

4.3. La escritura como refuerzo

La intervención logopédica de corte oralista ha insistido en la escritura, con frecuencia, apoyándose en la imagen clara, concreta y estable que proporciona de la palabra, en contra de lo que ocurre con la imagen articulada o LLF, que son ambiguas y efímeras. Esta ventaja es relativa, pues el procesamiento de la palabra oída es sincrónico o simultáneo, en lo que a las sílabas se refiere, y la palabra escrita siempre es un proceso diacrónico o sucesivo, o sea, escribimos letra a letra, pero no oímos fonema tras fonemas.

La escritura no aporta el sustrato sonoro o motor del habla. Nos encontramos en una pura asociación de signos, de formas escritas y de objetos del entorno. Carece del elemento fonológico, en principio, aunque tras hacer el emparejamiento fonema-grafema, como ocurre de forma natural en el oyente, llega un momento en que la visión del grafema reproduce de forma automática el fonema.

Escribir y leer son actividades secundarias y presuponen el saber hablar. Escribir es una técnica artificial y que se aprende de manera razonada e intelectualizada.

La escritura debe estar condicionada a la experiencia activa del lenguaje en su función pragmática, su forma articulatoria y su lugar dentro de una situación social vivida (H. Jussen, 1984). Además, el niño, motrizmente, no puede escribir hasta mucho después de ser capaz de hablar.

La forma escrita juega un papel importante cuando se trata de fijar mejor el lenguaje ya trabajado de forma oral. También es útil la escritura cuando se trata de

hacer más perceptibles las relaciones, estructuras, etc., que existen en el lenguaje.

Finalmente, hay que decir que no hay período crítico para el aprendizaje de la lectoescritura como lo hay para la adquisición del lenguaje oral. Se puede retrasar sin ningún perjuicio para el niño.

Por todas estas limitaciones del oralismo, desde hace un par de décadas se viene insistiendo en la necesidad de sistemas alternativos y complementarios al oralismo. Se trata del lenguaje de signos, los bimodales, los sistemas de apoyo basados en la LLF y los recursos basados en las mal llamadas nuevas tecnologías de la comunicación.

5. Revisión de los métodos gestuales

El lenguaje de signos, admitámoslo sin restricciones, es el lenguaje natural de los sordos prelocutivos. Hoy no se discute su naturaleza de auténtico lenguaje, por estas razones:

- Cumple la misión de comunicar y representar la realidad, que es la misión de todos los lenguajes naturales.
- Sigue un desarrollo evolutivo similar al desarrollo del lenguaje oral en niños oyentes.
- Hace posible expresarse a niveles de abstracción similares a los del lenguaje oral.
- Con niños sordos profundos, educados en lenguaje de signos desde su nacimiento, se ha visto que influye en su desarrollo cognitivo y lingüístico.

El lenguaje corporal, sobre todo los movimientos expresivos de rostro, ojos, mano y cuerpo, formar parte del contacto oral madre-hijo en las primeras etapas de la vida. Están presentes en las interacciones de todas las madres, tanto las de niños oyentes como sordos. Ayudan en todos los casos a poner en relación a la madre con el hijo y sirven para extender lazos afectivos y lúdicos. Cada vez que la madre del niño sordo recurre a estos comportamientos está reforzando su voluntad de comunicación.

Si bien no se pueden hacer afirmaciones rotundas sobre el influjo del lenguaje de signos en el posterior aprendizaje oral, sí está claro que ciertas funciones cognitivas que conllevan y desarrollan todos los lenguajes también hay que atribuírselas al lenguaje de signos. Hoy que se reivindica con más fuerza que hace unos años el lenguaje de signos como primera lengua dentro de los modelos bilingües, sería bueno profundizar en las ventajas e inconvenientes que conlleva el optar por el oral o el gestual en primera en primer lugar. Si este posicionamiento forma parte del proyecto rehabilitador, la responsabilidad del profesional aumenta, pues quiera o no estará creando actitudes favorables o desfavorables para alguna de las lenguas.

En favor del lenguaje de signos está el hecho de que los contenidos comunicacionales son más importantes que la forma como se producen. El lenguaje de signos

parece más fácil a simple vista que la comunicación oral, quizá éste sea un error que convenga aclarar a los padres, que en muy pocos casos llegarán a ser totalmente competentes en lenguaje de signos (Bornstein, 1980) pudiendo ser interpretada esta falta de competencia como desinterés por el hijo sordo.

Algo importante falla en el lenguaje de signos cuando se intenta poner como plataforma para el posterior desarrollo del lenguaje oral, su falta de fonología, base de la lengua oral y también de la escrita. En una lengua tan transparente como el español, donde casi todos los fonemas se corresponden biunívocamente con sus respectivos grafemas, esta carencia del lenguaje de signos es un déficit importante. Son de sobra conocidas las dificultades del sordo para llegar a ser un lector competente. Los signos del lenguaje de signos están orientados a las palabras en relación con su significado y no a la estructuración dinámica de los componentes fonéticos y fonológicos como ocurre en el lenguaje oral. Este aspecto fonológico del lenguaje es el motor, que puesto sobre el vehículo de la escritura, hace avanzar en el dominio de la lengua al buen lector.

El lenguaje de signos presenta, pues, serias lagunas en relación con el lenguaje hablado de cara a la consecución del tercer gran aprendizaje humano, el aprendizaje lectoescritor.

Por otra parte, el lenguaje de signos no debería fijarse ni compararse en sus elementos constituyentes como lengua con el oral. Es lo que han pretendido los bimodales, de dudoso éxito pese a sus ventajas aparentes (Hezemans, 1979). Lenguaje de signos y lengua oral responden a culturas distintas, entendidas como forma de pensar, lo que llevaría a hacer imposible la lectura de un texto (Tervoort, 1978), pues ante la cantidad de errores comunicados y la distinta estructura, el hilo transmisor del pensamiento se rompería constantemente.

Mientras se defiende la lengua de signos, la verdad más patética es que los sordos no aprenden a comunicarse. Moores y Moores (1980) compararon tres grupos de niños sordos entre 3 y 8 años de edad, entrenados en comunicación gráfica, oral y lenguaje de signos, respectivamente. La mayor parte de los niños no lograron hacerse entender en ninguna modalidad. Personas adultas diestras en lenguaje de signos no lograron comprender más del 50% de los intentos de expresión realizados por el grupo experimental.

Las decisiones claves deben estar supeditadas a los objetivos concretos que se persigan. Si se pretende que el sordo se comunique con los sordos u oyentes concedores del lenguaje de signos, indudablemente el lenguaje de signos es lo más natural. Pero si se pretende dotarlo de recursos que le hagan autónomo en el conocimiento del mundo y de la cultura mayoritaria, a través de la lectura, habrá que ensayar otras alternativas, que pasan necesariamente por el oralismo, más o menos ataviado.

6. Otras alternativas

6.1. La comunicación bimodal

El tema de la *Comunicación bimodal* está tratado con gran precisión en las páginas 101-107, a las que se remite al lector, por lo que aquí sólo dejaremos constancia del mismo. Los bimodales son modelos reconciliadores entre el lenguaje de signos y el lenguaje oral, pues mientras del lenguaje de signos toma los segmentos o signos, del lenguaje oral toma la estructura gramatical. En realidad, el bimodal simultanea dos lenguas, lo cual es muy difícil por no decir imposible para el sistema de procesamiento mental del lenguaje. Una prueba de esta dificultad, la hemos podido constatar al notar los apuros por los que pasan los profesionales dedicados a la traducción simultánea, llena de lagunas e imprecisiones. El sordo con el bimodal también se enfrenta a dos códigos, como le ocurre al intérprete, donde además de estar representados los conceptos por referentes distintos, las estructuras gramaticales también cambian. Es de suponer que se atenderá con dificultad a ambos códigos simultáneamente. Las investigaciones sobre procesamiento de la información verbal en situaciones de escucha dicótica nos advierten de que no se pueden atender con eficacia ambos códigos a la vez. Sin aceptar en rigor la afirmación de que *El bimodal es una meta imposible para una práctica imposible* (Lynas 1988), asumimos cierto nivel de desajuste procesual. Algunos estudios que se han hecho para ver el % de simultaneidad gestos/palabra, gramática del gestual vs. del oral, han arrojado un nivel de simultaneidad que no supera el 8%. Se ha investigado también el grado de ejecución de las frases, y en este aspecto se ha descubierto que el 90% de las frases son signadas de forma incorrecta en el caso de profesionales expertos. Cuando se intenta atender a los signos del gestual y a la LLF al mismo tiempo, la discriminación del habla desciende a 26'2% (Carson y Gotzinger, 1975, Cfr, Tamarit, 1989). Por todo ello, el informe Lynas concluye:

La experiencia en la educación de sordos sugiere, como mínimo, que, en la búsqueda de enfoques alternativos a los métodos tradicionales de habla pura, el entusiasmo no debería confundirse con la eficacia (Lynas, 1988, citado por Tamarit, 1989).

El bimodal presupone conocer la lengua oral del entorno. Aún así, tendrá repercusiones negativas para el lenguaje oral (Marmor y Petitto, 1979). En EE.UU. se ha despertado un rechazo enorme hacia los sistemas bimodales, que pretenden representar el lenguaje oral. El sordo no logra aprender por sí mismo las formas gramaticales y la redundancia del lenguaje oral, completamente extraño a la expresión gestual (Craf, 1981).

Pese a todo lo dicho anteriormente, el bimodal *funciona* cuando se utiliza de

forma sistemática. Quizá por esta evidencia y por su aparente facilidad tanto para el niño sordo como para sus padres, el bimodal goza de aceptación generalizada. Sin embargo, antes de optar por el bimodal como sistema básico de comunicación, debería hacerse un estudio de cada caso concreto para no entregarse a lo fácil cuando caben otras opciones. Las técnicas empleadas durante los primeros años de intervención nunca son neutras, sino que crean actitudes y aptitudes que podrían condicionar el futuro cognitivo y lingüístico del sordo.

6.2. La dactilología

Hay métodos, entre los que están el Neorealismo ruso y el Método Rochester, que se basan en la dactilología. La dactilología no refleja los aspectos fonológicos, motrices, audiorales de la palabra. Es tan *cerebral* como la escritura e impide el contacto visual directo de las palabras. A todo ello hay que añadirle su carácter aéreo. Ante los movimientos de los dedos, la palabra pierde su carácter articulado. En este sentido, tiene los mismos fallos que hemos detectado en el lenguaje de signos. Es más, si bien el lenguaje de signos o el bimodal se aplican con buenos resultados en los primeros años de vida del sordo, la dactilología no es posible aplicarla a esa edad, pues requiere, entre otras destrezas metacognitivas, la capacidad de segmentar fonemas, que es una destreza de aparición muy tardía, alrededor de los 6 años cuando hay aprendizaje intencional de la lengua escrita. De lo contrario, no se dará. Parece estar demostrado que la segmentación de palabras y grupos silábicos se adquieren de forma espontánea y a edades tempranas, mientras que la relación grafema-fonema requiere entrenamiento explícito. El orden de aparición de los procesos de segmentación es éste: segmentación de palabras en la frase, segmentación sílabas en la palabra y sólo con entrenamiento, segmentación de fonos. De hecho los analfabetos adultos son incapaces de hacer segmentación fonémica.

Hay sistemas de intervención, v.gr.: el método Rochester y el Neorealismo ruso, que se basan en la dactilología. Nosotros desaconsejamos esta práctica cuando lo que se pretenden es crear destrezas cognitivas que garanticen el desarrollo cognitivo y lingüístico al modo como ocurre en el niño oyente. Razones de velocidad de emisión, capacidad de procesamiento, limitación de memoria y edad de adquisición de la segmentación fonológica, justifican que la dactilología se retrase más allá de los 6 años de edad y tenga un papel subsidiario en la comunicación.

La dactilología, por tanto, no debe ser aconsejada como estrategia básica en intervención logopédica. Posteriormente, cuando el sordo domine el lenguaje oral, la dactilología podrá jugar ocasionalmente en papel complementario, como es hábito común entre los sordos adultos. Incluso en estos casos hay que dudar de su eficacia, pues si se recurre a la dactilología cuando no existe un signo determinado, en muchos casos

ocurrirá que los interlocutores no compartirán el significado representado en ese significativo deletreado.

7. Ideas para la elección de un modelo de trabajo

Seríamos injustos si después de criticar las opciones más conocidas no aportáramos alguna solución. Nuestra propuesta pasa por el eclecticismo metodológico, la complementariedad metodológica, que debe tener en cuenta la edad, el nivel cognitivo-lingüístico del sujeto y los objetivos concretos, incluyendo en éstos las expectativas de los padres. De forma general, y teniendo como referente la sordera profunda, proponemos un proyecto de intervención, que se concreta en tres apartados y que *eufemísticamente* hemos llamado *propuesta de modelo ideal*, conscientes de que el método ideal no existe, el método no es algo abstracto, sino fruto del trabajo diario sometido a variaciones constantes dependiendo de los resultados concretos que se vayan obteniendo y en constante vocación de cambio y adaptación.

1) Notas que conforman el modelo ideal:

- Idea de método, en el sentido dado por A.G.Bell, que supone claridad y consistencia en los estímulos.
- Expresión corporal, movimientos audio-rítmicos en sincronía con la palabra.
- Debe partir del concepto dinámico y funcional del lenguaje.
- La imagen visual del habla debe ser siempre una señal inequívoca.
- El código de señales debe formar un sistema claro, completo, simple, basado en la estructura binaria y silábica.
- Debe considerar al niño como parte activa al que hay que facilitarle el aprendizaje, pero no aprender por él.
- Sin prisas, sin quemar etapas, priorizando el lenguaje a otros aprendizajes.

2) Aspectos formales del modelo ideal:

- Momento y forma: lo antes posible, a través de los padres en los primeros años y con mayor participación directa del profesional con el paso del tiempo.
- Método de trabajo: partiendo de la producción espontánea del niño hasta hacer automáticas todas las respuestas.
- Modelo: comunicativo, interactivo, pragmático y funcional.
- Estrategia: puede seguir, según los casos, un modelo bilingüe o monolingüe. En los proyectos bilingües con lenguaje de signos como lengua principal, no debería posponerse el entrenamiento fonológico más allá de los dos años de edad.
- Ritmo: flexibles ante el niño, atendiendo sus intereses, e inflexibles en cuanto al cumplimiento de las etapas del proyecto de intervención.

3) Aspectos progresivos del modelo *ideal*:

- Desde lo intrínseco, subjetivo, emocional, a lo extrínseco, objetivo, participativo, práctico y funcional.
- Desde la repetición estimulada hasta la respuesta automática.
- Desde el habla interactiva y en situaciones de comunicación, hasta el discurso sistematizado sin interlocutor.
- Desde la globalidad estructural hasta el estudio de las partes.
- Desde la Comunicación Total hasta lograr comunicación oral.
- Desde la expresión oral a la expresión escrita.
- Desde la intervención a través de los padres, hasta la intervención a través del logopeda.
- Desde el uso funcional del lenguaje más sencillo hasta las formas más complejas de comunicación.

8. Conclusión

No podemos estar orgullosos, en general, de los resultados obtenidos en la intervención logopédica con sordos profundos. El método audiooral ha logrado mejores resultados que los demás, por lo menos a aparentemente. El fracaso más ruinoso se ha dado en modelos pedagógicos donde la articulación y la LLF están poco estructurados fonéticamente. La pérdida de 2 a 3 primeros años de vida del niño, como ha ocurrido y sigue ocurriendo con más frecuencia de la deseada, junto con la prisa por que el niño hable y se integre en la escuela normal, muchas veces sin desarrollo verbal adecuado, están en la base del fracaso.

La escuela, la cultura, los canales de comunicación, la mayoría natural que formamos los oyentes, etc. exigen que el sordo sea competente en comunicación oral.

La necesidad de autoidentificación del sordo consigo mismo y con el grupo de iguales, *-esa doble identidad que reclaman los más tolerantes-*, o la *identidad propia* del sordo, que reivindican los más radicales, le exige al sordo ser competente en comunicación gestual.

De nuevo nos da la impresión de haber escrito un nuevo capítulo de la historia de la sordomudística, donde abundan más las intenciones que las soluciones. En cualquier caso, apostamos por la abolición del fanatismo respecto a cualquier método y por la vigilancia activa de cara a los acontecimientos científico-técnicos que cada vez se suceden con más frecuencia. Quizá la solución al problema de la sordera misma no está lejos. Mientras esperamos soluciones definitivas, hay que trabajar con la sordera concreta de cada caso día a día. Merece la pena un constante ejercicio de revisión de nuestros planteamientos mientras los resultados no sean tan gratificantes como se habrían deseado.

9. Bibliografía

- Alegría, J. y Leybaert, J.: (1987) *Adquisición de la lectura en el niño sordo*. MEC, serie documentos, n° 7. Madrid: CNREE.
- Almirall, R. (1991): "La observación de la audición y el habla en niños con def. auditiva". *Rev. de Logopedia, Foniatría y Audiología (AELFA)*, XI, 1, 28-38.
- Bravo y col. (1987): *Orientaciones para la Educación del niño con deficiencia auditiva*. Serie Orientaciones Pedagógicas, n° 1, MEC, Madrid.
- Capouillez J.M., et al. (1988): *Adquisition de la langue et de la parole par l'utilisation conjointe de la Méthode Verbo-Tonale et du Cued Speech*. (Doc. fotocopiado). Centro Comprendre et Parler. Bruselas.
- Cornett, O. (1980): "Compatibilité et complémentarité du Cued Speech avec la Langue de Signes. Journadas de estudio sobre el C.S". París. En *Liaison L.C.C.*, n° 4.
- Fortich, L. (1987): *La deficiencia auditiva: una aproximación interdisciplinar*. Valencia: Promolibro.
- Graham Bell, A.: *L'art subtil de la lecture sur les lèvres*. *Bull. d'audio phonologie*. Vol. 6, n° 5 bis, 1976.
- Jáudenes, C.: "La lectura labiofacial: papel singular en la educación del deficiente auditivo". En *I Congreso FIAPAS*. Madrid: Colección Insero, 35, 1990.
- Lynas, W. (1988): Signs systems in special education: some experiences of their use with deaf children. *Child Language Teaching and Therapy*. 4, 3, 251-270.
- Marchesi, A.: *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos. Perspectivas educativas*. Madrid, Alianza Editorial, 1987.
- Monfort, M. et al. (1982): *Programa elemental de Comunicación Bimodal*. Madrid: CEPE.
- Périer, O.: *L'enfant à audition déficiente: aspects médicaux, éducatifs, sociologiques et psychologiques*. AORLB, tomo 41, fasc. 2, 1987.
- Searle, J. (1980): *Actos de habla*. Madrid: Cátedra. (*Speech Acts*. Cambridge, CUP).
- Tamarit, J.: (1989): "Sordos y algo más...". En V Curso monográfico sobre Sistemas de Comunicación. ECODA.
- Torres, S.: (1988): *La Palabra Complementada. Revisión crítica del oralismo*. Madrid: CEPE.
- Villalba, A., Ferrández J.A. y Ros V. (en prensa): "Instrumentos de valoración de la percepción del habla". Valencia: Equipo Psicopedagógico del IVAF.

LECTURA LABIOFACIAL

Lourdes Gómez Monterde

1. Concepto de lectura labiofacial: Definición

Nuestro sistema de comunicación por excelencia es y ha sido casi desde el principio de nuestra historia, la comunicación oral, el lenguaje oral.

El hombre "normal", tiene una capacidad de percepción y discriminación auditiva, una capacidad de desarrollar procesos cognitivos y una capacidad de utilización de sus órganos bucofonatorios tales que le permiten la audición, el habla y el lenguaje oral en suma.

En una persona sorda, en principio, la única diferencia estriba en que, de estas tres capacidades que permiten o facilitan la comunicación oral, le falta o le falla la primera: no oye u oye defectuosamente.

A pesar de ello, las personas sordas siguen formando parte de una sociedad que emplea básicamente el lenguaje oral, se dirige a ellas con este sistema de comunicación y además espera de ellas el mismo tipo de respuesta.

Dejando de lado lo justo o lo injusto de la situación que no es el tema de esta conferencia, lo cierto es que las personas sordas se ven obligadas frecuentemente a desenvolverse en un sistema con un mecanismo al que le falta una pieza. ¿Se han fijado Vdes. en cómo funciona cualquiera de nuestros electrodomésticos cuando les falta una piececita o ésta es defectuosa?. Recordaran que o no funciona en absoluto o funciona francamente mal y a duras penas cumple su función.

Aunque la comparación resulte algo burda, en similar estado podría encontrarse (de hecho se encuentra muchas veces) el sistema de comunicación oral de las personas sordas, sino fuera porque instintivamente primero y estudiadamente después, el hombre (y la mujer) siempre acaba por encontrar recursos más o menos válidos para que el "electrodoméstico" vuelva a ser útil o al menos funcione un poco mejor.

Por recursos "estudiados" podemos entender por ejemplo todo el trabajo de discriminación auditiva, aprovechamiento de los restos auditivos a través de prótesis u otros aparatos, etc. de los cuales en la conferencia anterior hemos podido conocer algo.

El recurso "instintivo" viene a ser en este caso el sustituir la pieza audición del habla por la pieza visión del habla, esto es, lectura labiofacial.

Aunque el término no nos parece muy adecuado pues no consiste única y exclusivamente en "leer los labios" sino en leer toda la expresión facial y adivinar lo que no es legible", vamos a mantenerlo y veamos que tal funciona el sistema con esta pieza ejerciendo de sustituta o de complemento de la pieza original.

2. Concepto muy sencillo para realidad muy compleja: dificultades y limitaciones de la lectura labiofacial

2.1. Limitaciones intrínsecas de la vía visual

En primer lugar esta nueva pieza tiene, por sus características, algunas desventajas sobre la vía auditiva original:

- no es un sentido permanentemente abierto como el oído,
- no "funciona" en la oscuridad, a través de algunos obstáculos físicos,
- no actúa en todas las direcciones, es unidireccional,
- es voluntaria, "sólo se ve si intencionalmente se mira, aquello que se mira".

Estas desventajas tienen un efecto importantísimo, sobre todo en los primeros años de vida del niño sordo pues de esta forma el llamado *baño de lenguaje oral* que tanto peso tiene para favorecer la adquisición y desarrollo del lenguaje, ya no será "baño" sino, en todo caso, "salpicaduras" de lenguaje oral.

Descargando toda la responsabilidad o gran parte de la responsabilidad que corresponde a la vía auditiva en la vía visual, el lenguaje oral deja de ser algo en lo que el niño se haya inmerso para ser algo que se percibe solo en determinadas circunstancias. Pasa de ser algo con lo que se establece contacto quieras o no, a ser algo que requiere cierto grado de voluntariedad para contactar con él. Las diferencias son significativas.

2.2. Opacidad visual del lenguaje oral

El lenguaje oral no me cabe duda de que no lo inventaron los sordos ni los duros de oído. Es un sistema pensado para ser oído. Si pueden diferenciar claramente /p/ y /m/, ¿les preocupa en algo que visualmente ambos fonemas sean idénticos?, ¿les produce algún malentendido que sean "físicamente" iguales?.

Como estos hay otros fonemas también con idéntica o muy similar imagen labiofacial. Y hay además toda una serie de fonemas "ocultos", que no tienen siquiera

imagen labiofacial y, si queremos ponerlo más difícil, ¡hasta tenemos ventrilocuos que no dan imagen labiofacial a ningún fonema!. Esto puede parecer un chiste pero lo cierto es que resulta un inconveniente bastante grave o no poco frecuente porque, sin necesidad de ser un Jose Luis Moreno, son muy pocas las personas que vocalizan con corrección y hacen visibles con claridad y exactitud todos los fonemas.

2.3. Reconocer exige previamente conocer

Puesto que hablamos de *lectura* labiofacial, vamos a tomar un ejemplo de lectura: Piensen Vdes. en un idioma que no conocen o conocen muy poco, el alemán, por ejemplo. ¿Podrían leer un texto en alemán?. A lo sumo podrían deletrear pero no mucho más.

Con la lectura labiofacial sucede lo mismo. Cuando percibimos la imagen labiofacial de palabras como "mesa", "pelota" (emitir sin voz), la mayoría de nosotros podemos identificarlas, reconocerlas, aún sin gran experiencia en la lectura labiofacial, porque son palabras que conocemos, que estamos acostumbrados a manejar. Sin embargo, si viéramos la imagen labiofacial de "parakalo" o "efcharisto" (emitir sin voz) podríamos como mucho descifrarlas, podríamos incluso, poniendo toda nuestra atención, imitarlas correctamente pero dudo mucho que pudiéramos identificarlas, reconocerlas, a no ser que conociéramos el griego y sepamos que así se dice en ese idioma "gracias" y "por favor".

He aquí la mayor contradicción, o la mayor mitificación que se ha hecho de la lectura labiofacial: confiar excesivamente en ella para la adquisición del vocabulario y desarrollo del lenguaje, cuando es terriblemente difícil "leer" lo que no se conoce, el vocabulario nuevo...

Los mejores labiolectores son, en general, los que mayor capacidad de lenguaje, mayor vocabulario tienen, pero ese vocabulario casi todos ellos lo han asimilado principalmente gracias a la lectura, no gracias a la lectura labiofacial. Es decir, son buenos labiolectores porque tienen vocabulario y, no tanto, tienen vocabulario porque son buenos labiolectores. ¿Que la labiolectura ayuda a este proceso? Sí, seguramente sí, pero normalmente la primera vez que nos encontramos con una palabra nueva siempre acaba ¡o en el papel o en la dactilología!.

2.4. Papel de la suplencia mental

Mal nos lo está presentando hasta ahora esta candidata a sustituta o complemento de la audición en nuestro sistema de comunicación oral: no funciona siempre, no transmite toda la información pues algunos fonemas no se ve, o lo hace de forma ambigua pues otros fonemas pueden confundirse y ahora además requiere un cierto nivel

de conocimientos lingüísticos previos para que sea eficaz.

Entonces ¿vale o no vale?. Vale sí y mucho pero... deberemos aprender, mejor, ejercitarnos y adquirir habilidad en el juego de la *suplencia mental*.

¿Cómo podría explicarles en que consiste esa suplencia mental sin que acaben viéndolo como algo mágico pero tampoco como algo sencillísimo? Recurramos una vez más a la lectura. ¿Pueden averigüar qué pone aquí?:

S _ _ _ _ _ O

Este es un ejemplo un poco difícil, ¡pueden ser tantas cosas y tenemos tan pocos indicios!, pero tampoco es muy real. Vendría a ser el equivalente de una lectura labiofacial en la que sólo se vieran los labios sin ningún otro indicador.

Vamos a conceder que además de los labios podemos observar la expresión facial, la dirección de la mirada..., tendríamos entonces más información, sería:

S _ M _ _ A _ I O

Bien, el trabajo de *suplencia mental* ya es menor pero ahora es más sutil: ¿qué tenemos "semanario" o "seminario"?

Recurrimos entonces al *contexto*, pensamos que estamos en un encuentro que bajo el tema de "Discapacidad y Sistemas de Comunicación" se está desarrollando como... ah, sí, como un "seminario".

El *conocimiento del tema* es otro de los elementos que facilitan este trabajo casi inconsciente que se realiza en la lectura labiofacial. Por ejemplo, conociendo Vdes. ahora algo mejor el tema que nos ocupa seguramente podrán descifrar sin grandes dificultades esta frase:

La s _ _ _ _ _ a m _ _ _ _ l es fundamental en la lectura labiofacial.

Tan fundamental que yo siempre he considerado que con una buena capacidad de lectura labiofacial, un 25% se lee realmente, un 50% puede adivinarse gracias a la suplencia mental y el 25% restante se encomienda a la buena suerte para que su identificación sea correcta o no.

Resumiendo un poco, *suplencia mental* es realizar rápidamente, in mente, todo este análisis que medio en serio medio en broma hemos realizado sobre la información aportada por labios, expresión facial, mirada, contexto y el tema del que se habla.

3. Condiciones necesarias para la lectura labiofacial

Planteadas ya las dificultades y limitaciones de la lectura labiofacial deberíamos pasar ahora a las condiciones o requisitos que nos pueden permitir reducir al mínimo esas trabas y convertir la lectura labiofacial en un instrumento de comunicación lo más eficaz posible.

3.1. *Condiciones del entorno*

Iluminación: la falta de luz constituye un obstáculo para la correcta percepción de la labiolectura. Obviamente no hablamos de la oscuridad total, sino de esa luz tenue, tan habitual últimamente en nuestra estética decoradora, o la penumbra o la luz deficiente emitida por bombillas de baja intensidad, por ejemplo. En estos casos la lectura labiofacial es perfectamente posible pero... ofrece menos garantías de "entendimiento" y cansa mucho más rápidamente que en situaciones de buena iluminación.

Orientación: otro aspecto que hay que tener en cuenta respecto a la iluminación es que el foco de luz no debe dar nunca a la cara del "lector" ni estar situado detrás de la persona que habla, pues la imagen así percibida suele ser una figura negra en la que a duras penas se distingue algún rasgo facial. La luz es mejor que sea difusa o bien que enfoque al hablante.

Movimiento y elementos de distracción: seguir con la vista los labios y expresión facial de una persona que se mueve constantemente no es tarea fácil a la par que es un elemento más para producir fatiga. Tampoco hay que exagerar y mantener una actitud estática, pero sí deberíamos controlar un poco nuestros desplazamientos y movimientos innecesarios cuando hablamos con una persona sorda.

Ruido ambiental: aunque no de forma tan significativa, también pueden constituir un factor de fatiga el percibir movimientos detrás o alrededor de la persona a la que se está "leyendo". Pasados los primeros instantes uno se acostumbra y no distorsiona la percepción pero... se llega a sentir la misma incomodidad que cuando dos oyentes desarrollan una conversación en un ambiente con ruido de fondo.

3.2. *Condiciones del hablante*

Evitar la interposición de obstáculos a la visión de su rostro: Este es un fenómeno bastante habitual y del que raramente somos conscientes. El llevarse el cigarrillo a la boca e incluso hablar con él en los labios, o un bolígrafo, o acariciarse el rostro o la nariz, jugar con las gafas mientras se habla...pequeñas costumbres tan fáciles de evitar como difícil es caer en la cuenta de que se están realizando.

Controlar la situación: Tampoco cuesta demasiado controlar nuestra situación respecto a las personas sordas que nos están "leyendo". Hay que combinar el "ni muy cerca, ni muy lejos". El "no muy lejos" se comprende fácilmente pero hay quien no considera la lectura labiofacial como una percepción global más allá de los labios y ante la sordera adopta el "cuanto más cerca mejor", tomándolo sobre todo como "cuanto más cerca del oído" con lo cual la visión desde esa perspectiva no resulta demasiado eficaz.

En cuanto al ángulo, se puede realizar la labiolectura hasta de perfil aunque es preferible y desde luego mucho más eficaz cuando se lleva a cabo frente a frente y a la misma altura.

Vocalización correcta: Nuevamente insistimos en el término medio, es decir, ni muy deprisa ni muy despacio, ni sin vocalizar ni vocalizando exageradamente, ni tanto, ni tan poco.

Es frecuente que frente a las personas con problemas de audición se sienta el impulso de enlentecer exageradamente el habla y pronunciar marcadamente pensando así facilitar la comprensión del mensaje cuando generalmente se consigue justamente lo contrario. Claridad sí pero no exageración.

Gritar, hablar excitadamente o sonriendo son situaciones de vocalización que suelen "desfigurar" la pronunciación normal y que con frecuencia requieren una repetición en tono más neutral.

Constitución facial: este es el único elemento que no tiene control posible. Estamos haciendo referencia a las peculiaridades faciales de algunas personas que impiden identificar con claridad algunos fonemas como por ejemplo, personas con uno o ambos labios extremadamente finos, personas con una implantación dental muy saliente, abuelitos sin dientes, etc.

Mención aparte merecen las barbas y bigotes. No es necesario llegar al extremo de prescindir de ellos si debemos contactar continuamente con personas sordas. De por sí no constituyen un obstáculo salvo cuando su longitud sobrepasa el labio superior. Si permite ver con claridad y totalmente ambos labios...están a salvo.

3.3. Condiciones del mensaje

Pese a la inicial dificultad que para una persona poco avezada en la comunicación con personas sordas, los mensajes a transmitir deben estar constituidos siempre por frase enteras y gramaticalmente correctas. La observación es importante porque, desgraciadamente, es habitual encontrar actitudes comunicativas hacia los sordos poco cuidadas partiendo de un prejuizado "si hablo bien no me entiende", es decir, frases muy simples, frases en las que solo figuran los elementos más significativos, frases mal enlazadas o mal construidas en definitiva.

En ocasiones, las dificultades de la lectura labiofacial no son una mala percepción

de los elementos orofaciales, sino el desconocimiento de las palabras o expresiones utilizadas. Esto es importante tenerlo en cuenta por cuanto en esas ocasiones de nada sirve repetir hasta la saciedad con mejor vocalización o con mayor énfasis, siendo más eficaz proceder a cambiar la expresión o el vocabulario empleado manteniendo el significado. Repetir un mismo enunciado o palabra dos o tres veces puede ser aceptable pero si a la tercera oportunidad persiste la incomprensión es aconsejable modificarlo.

Otra condición referida al mensaje que puede facilitar su comprensión por lectura labiofacial es la determinación previa del tema del que se va a hablar. Como ya vimos, conocer el tema es un elemento importante para aligerar el "trabajo" de suplencia mental. De ahí que incidamos en la necesidad de avisar o controlar que nuestro interlocutor sordo perciba los cambios de temas y situarlo cuando estos se produzcan.

3.4. Condiciones del lector

Cuatro son las condiciones que más se aprecian para ser un buen lector labiofacial:

Capacidad de atención prolongada. Permanecer largo tiempo con la mirada, la atención fija en el rostro de una persona es agotador. Y no olvidemos que no es lo mismo "mirar" que "atender", como no es lo mismo "oir" que "escuchar". ¿Cuántas veces nos hemos sorprendido "mirando sin ver"?

Paciencia. Si encima del esfuerzo que supone mantener la atención éste no se ve compensado con la comprensión... hace falta paciencia para en lugar de renunciar, ir diciéndose a si mismo "paciencia, no entiendo nada pero debo seguir fijándome a ver si pesco algo más de información y puedo entonces reconstruir el mensaje".

Buen nivel de lenguaje. Condición que ya hemos comentado anteriormente y que tiene un poco la categoría de *sine qua non*.

Restos auditivos. Esta es una condición que no suele mencionarse muy a menudo pero que también incide en el mayor o menor rendimiento de la lectura labiofacial. Los restos auditivos permiten una codificación estrechamente ligada a la posición labio-facial que redundan en un mejor nivel de comprensión global. Insisto en lo de "codificación estrechamente ligada" porque me parece importante resaltar que, por lo general, las personas sordas que se hayan en esta situación suelen funcionar desastrosamente con sus restos auditivos sólomente y, paralelamente, experimentan una notable disminución de su capacidad de lectura labiofacial cuando ésta se les ofrece sin su componente sonoro.

4. Ayudas complementarias a la lectura labiofacial

Como hemos podido ver hasta ahora la lectura labiofacial tiene unos inconvenientes y requiere una serie de condiciones que no siempre se dan. Y tiene también una

serie de ventajas con respecto a otros sistemas de comunicación nada despreciables.

Los sistemas complementarios para la lectura labiofacial intentan paliar en lo posible esos inconvenientes a la par que potenciar sus ventajas.

La mayoría de ellos se basan en técnicas que permiten visualizar y diferenciar esos fonemas de los que antes hablábamos que no tienen imagen labiofacial o resultan ambiguos a la percepción visual.

Algunos de estos sistemas emplean recursos técnicos, como el Autocuer, pero están más difundidos y mejor aceptados los que recurren a las configuraciones y movimientos de la mano en la zona próxima al rostro del hablante, como el A.K.A. (alfabeto de kinemas asociados) utilizado en Bélgica, o La Palabra Complementada más conocida en España.

5. El aprendizaje de la lectura labiofacial

5.1. ¿Se puede aprender realmente?

Conozco a muchas personas sordas, especialmente personas sordas post-locutivas, que se han acercado a la Confederación Nacional de Sordos de España (CNSE) con la misma pregunta: "¿dónde puedo aprender a leer en los labios?".

Sabemos de algunos cursos que se organizan en función de la demanda con este objetivo. Personalmente considero que se pueden mejorar algunos hábitos de esas personas sordas para facilitar su capacidad natural (necesidad obliga) de lectura labiofacial, pero el verdadero aprendizaje no debe realizarlo tanto la persona sorda como el entorno que le rodea habitualmente.

Me explico. Yo puedo "aprender" y practicar la lectura labiofacial con un profesor excelente, pero no me licenciarán nunca de ese aprendizaje porque en cada ocasión en la que me encuentre con un interlocutor nuevo deberé volver a "aprender" y practicar mi lectura labiofacial con él. Puedo mejorar mis aptitudes pero seguiré necesitando siempre que las personas que me rodean "aprendan" a facilitarme la lectura labiofacial.

5.2. Tendencias metodológicas para potenciar la lectura labiofacial

Me permito citar aquí un breve fragmento de Adoración Juárez en *Manual de Logopedia* (1988):

Un aprendizaje aislado de la lectura labiofacial sólo se concibe cuando la sordera es adquirida después del aprendizaje del lenguaje. En este caso existen dos orientaciones metodológicas básicas: la primera,

analítica, empieza por sílabas y sigue con palabras, frases sencillas y termina con la conversación; la segunda sigue un enfoque más global y parte directamente de la comprensión de pequeñas frases contrastadas, jugando con las oposiciones más acentuadas para llegar a las más sutiles (...). En niños sordos prelocutivos, el entrenamiento de la lectura labiofacial forma parte del programa general de desarrollo del lenguaje y sigue siempre una orientación global.

5.3. ¿Qué supone ejercitar la lectura labiofacial?

Para el entorno, es decir, para las personas oyentes que habitualmente tratan con la persona sorda, supone principalmente un "acordarse siempre", un controlar su forma de hablar habitual, moderar la velocidad, pronunciar con claridad, no ocultar ni desfigurar la boca, hablar en suma con menos naturalidad, con menos espontaneidad, con menos confort lo cual lleva a sentirse un poco, digámoslo con franqueza, incómodos, especialmente si la situación no es "de trabajo", sino de reunión informal de amigos, por ejemplo.

Para la persona sorda ejercitar la lectura labiofacial en situaciones de la vida real, supone invariablemente un esfuerzo muy grande y además "chantajista" pues si los interlocutores no son personas conscientes de la dificultad que entraña este ejercicio para la persona sorda y aún siéndolo hay que decirse "o me esfuerzo o me quedo fuera de la conversación, elige".

Y, insisto, es un esfuerzo que agota y que muchas veces deprime cuando no se ve compensado o cuando a pesar de todo, el amigo atento debe ir repitiéndonos o resumiéndonos lo que se lleva en la conversación, dejándonos la sensación inevitable de que somos una carga para ese amigo o para el grupo entero cuando observamos que todos se esfuerzan por hablar como no hablan normalmente. No piensen que somos desagradecidos cuando muchas veces renunciamos a la repetición voluntariosa y amable o "desconectamos" desacaradamente del tema a pesar de los esfuerzos que ustedes hacen. Es cansancio simplemente.

LA PALABRA COMPLEMENTADA OYENDO POR LOS OJOS

Santiago Torres Monreal

1. Origen y definición

Entre 1965 y 1966 el Prof. Cornett, de la Universidad Gallaudet de Washington, elaboró un genial sistema para el desarrollo verbal del niño sordo, que llamó *Cued Speech* (Cornett, 1967), en español *La Palabra Complementada*, en adelante LPC, (Torres, 1988). Tengo que confesar que profesó una fe duradera y creciente en LPC, aunque lamento que mi entusiasmo no haya sido hasta ahora suficientemente contagioso. En cierta ocasión le pregunté a Cornett cómo llegó a la idea de LPC en un momento en que distintas aproximaciones, v.gr.: VT, Bimodal, CT, LS, etc., creían haber solucionado el problema del sordo. La respuesta me sorprendió:

Ignoraba todas esas propuestas. Yo trabajaba en la Administración como evaluador de los proyectos de investigación en educación superior. Cayó en mis manos un proyecto que denunciaba el desinterés y fracaso de los sordos en la lectura. Este dato chocaba frontalmente con mis creencias y me puse a pensar cómo solucionarlo. A continuación renuncié a mi "cómodo" trabajo en la Administración y solicité trabajo en la Univ. Gallaudet, donde fui nombrado Vicepresidente. En mi contrato laboral constaba que yo tendría unas horas cada día para desarrollar un sistema capaz de mejorar el fracaso lector del sordo. La reflexión siguió esta lógica: si el sordo no lee es porque no entiende lo que lee; y si no entiende el lenguaje escrito es porque primero no tiene lenguaje oral. O sea, el sordo es mal lector porque es mal hablante. Más aún, la raíz de todos los problemas cognitivo-lingüísticos, que acarrea el sordo durante toda su vida, podría estar en el poco conocimiento del lenguaje oral que adquiere en los primeros años de su vida. LPC nació para solucionar este problema.

2. LPC y el paradigma cognitivo del PI

La historia es rica en *ideas felices*, casi siempre presentadas como *ráfagas de ingenio*, lo que la psicología de la Gestalt llamó *insight*, y que en español podríamos traducir por *intuición*, *chispazo*, *golpe de ingenio*, etc. En este sentido, LPC es a los sordos lo que el Braille es a los ciegos. En 1854 Luis Braille descubrió un sistema *simbólico* y *abstracto* para que los ciegos dejaran de ser *esclavos de lo concreto*. ¿Os imagináis a los ciegos aprendiendo a leer intentando retener en su cabeza, mediante memoria háptica, distintos tipos de alfabetos? El sistema Braille marcó un *antes* y un *después* en la educación de los ciegos. En 1967 Cornett expone el sistema de LPC, que por ser tan *simbólico*, *abstracto* y *libre de contenidos lingüísticos* como el Braille, está llamado a marcar un *antes* y un *después* en la competencia lingüística del sordo. La LPC, por ser *simbólica* y *abstracta*, encaja de lleno en el paradigma cognitivo CR (*computos sobre representaciones*), adaptándose al modo de procesar información verbal propia del sistema cognitivo humano, cuya unidad básica de procesamiento es la sílaba. Más aún, aprovecha al máximo la superioridad del sordo en el procesamiento de los estímulos visuales.

3. Presupuestos básicos de LPC

Lo esencial de LPC se resume en los nueve conceptos siguientes: sílaba, complementos, labiolectura, sincronía boca-mano, percepción visual, plausibilidad, fonética, ortofonía, desarrollo evolutivo (cfr. tabla 1).

PRESUPUESTOS BASICOS DE LPC
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sílaba como unidad básica de procesamiento, 2. Complementos manuales (kinemas) con significado polivalente, 3. LLF como parte integrante y principal del sistema, 4. Sincronía entre LLF y complementos manuales, 5. Perceptible/procesable a edad temprana, antes del año de edad, 6. Sencillo de aprender y de aplicar en familia, 7. Fonética y sintácticamente ajustado al habla, 8. Ortofónico, resaltando el contraste visual de los fonemas, 9. Evolutivo, antes el habla que la lectoescritura.

Tabla 1

Además reúne otras ventajas, tales como estar libre de cultura y de contenidos lingüísticos, sencillez de aprendizaje y perfeccionamiento, ajustarse a las características de progresividad, funcionalidad, pragmática del lenguaje, naturalidad, elegancia, plausibilidad y ecología.

Teniendo en cuenta estas características, el usuario ideal de LPC es el niño sordo profundo, cuya sordera haya sido detectada antes del año de edad, hijo de padres oyentes, fuertemente comprometidos y con altas expectativas sobre su hijo.

Cuando la familia ha usado LPC de forma consistente a edad temprana, los resultados siempre han sido buenos, pues LPC garantiza la percepción del habla. En frase de Cornett, LPC es un *sistema para aprender lenguaje en casa*. Pero además de percepción el lenguaje es comprensión y producción, por eso hemos diseñado el Modelo Oral complementado, que es un intento de equilibrar la eficacia de LPC en los tres procesos psicolingüísticos.

4. LPC un sistema para oír por los ojos

La percepción audio-visual del habla es un tema de creciente interés en la psicología cognitiva. Los estudios pioneros se remontan a McDonald y McGurk (1978), quienes mediante un elegante e imaginativo experimento, que ha pasado a la historia como el *efecto McGurk*, mostraron la interacción de vista y oído en la percepción del habla. El experimento consiste en presentar simultáneamente dos palabras distintas, una a la vista y otra al oído, y el sujeto experimental dice percibir una tercera palabra. Ej.: cuando ve [gorro] y oye [borro] el sujeto dice percibir [zorro] (cfr. gráfico 1). Dodd y Campbell (1987) hacen una buena revisión de este fenómeno en su atractivo libro *Hearing by eye: the Psychology of lip-reading (Oyendo con los ojos: psicología de la LLF)*. El tema sigue interesando, como pone de manifiesto uno de los últimos números de *Current Psychology of Cognition*, 1994, 13 (1), dedicado exclusivamente a la percepción audiovisual del habla y modularidad mental.

En esta línea de investigación, con los datos actuales, se pueden hacer las cinco afirmaciones siguientes:

1) Está comprobado que vista y oído se complementan en la percepción del habla.

2) Los estudios sobre la relación señal/ruido en percepción del habla demuestran que los *modos de articulación* se transmiten por bajas frecuencias, siendo perceptibles auditivamente hasta por los sordos profundos. Sin embargo, los *puntos de articulación* se transmiten por altas frecuencias y exigen una señal muy clara para su percepción, siendo difícil incluso para los normooyentes. O sea, los modos de articulación son difíciles de ver pero fáciles de oír, y en los puntos de articulación ocurre al revés.

Esquema del Efecto McGurk en percepción bimodal del habla
 Adaptación de S. Torres (cfr. Dodd & Campbell, pp. 5 y 8)

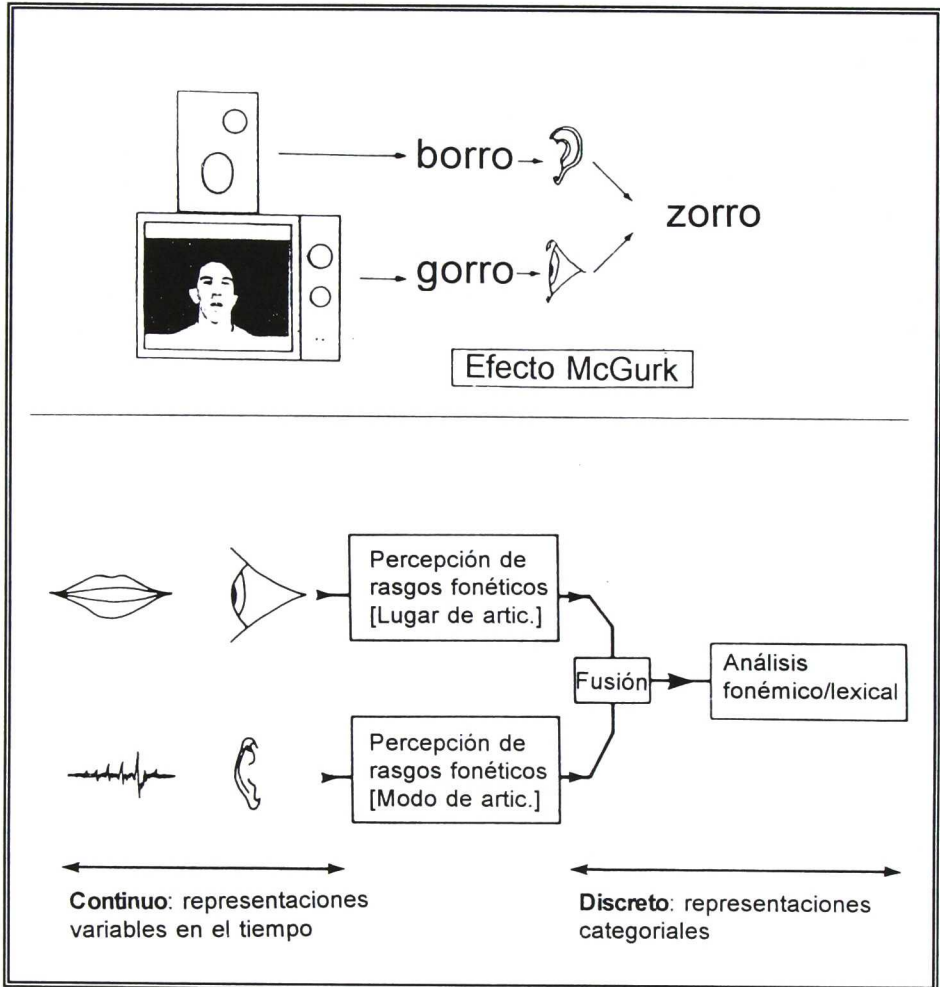


Tabla 2

3) Para el desarrollo verbal es más importante la capacidad perceptiva que la articulatoria, siendo independientes la una de la otra (Fowler et al. 1988).

4) Entre 7 y 35 meses de edad sordos y oyentes son equiparables en capacidad para organizar categorialmente los sonidos del habla (Clarkson, 1988; Burnham et al, 1991; Juhl y Miller, 1990; Lieberman y Blumstein, 1988; Goldinger et al, 1991; Terconcini et al., 1988).

5) Importancia del cuerpo en la percepción/producción del habla, como pone de manifiesto el sistema VT. Así lo confirman investigaciones con gestantes y recién nacidos de 4 días de edad (Meller et al. 1988; DeCasper y Fifer, 1980; Jusczyk et al., 1992).

Teniendo a la vista este lujo de datos, se puede afirmar que LPC permite elevar al 100% la percepción visual del habla, y a partir de aquí el sordo puede adquirir el lenguaje oral en toda su complejidad, como prerequisite para otros aprendizajes. Y si bien es verdad que el desarrollo verbal no supone el desarrollo cognitivo, no es menos cierto que la carencia de un lenguaje con cierto nivel de complejidad impone restricciones dramáticas que impiden comunicar los resultados de los procesos cognitivos que coexisten con el lenguaje. Opinamos que al sordo hay que dotarle de un sistema complejo de comunicación, que puede ser oral, gestual o ambos. Pero una vez dicho esto, pensamos que hay que dar prioridad a la modalidad oral, basándonos en las siete razones siguientes (cfr. tabla 3):

JUSTIFICACION DE LA OPCION ORAL CON SORDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Periodo crítico del desarrollo oral 2. Categorización de los sonidos entre 7-35 meses 3. Complejidad organizativa y gramatical 4. Posibilita pensar en palabras 5. Universalidad y redundancia del oral 6. Posibilidad del desarrollo oral en sordos 7. Necesidad de buenos modelos

Tabla 3

1) El lenguaje oral tiene **periodos críticos** muy estrictos, que hay que aprovechar.

2) Entre 0 y 35 meses de edad, sordos y oyentes tienen la misma **capacidad para categorizar** los sonidos de la lengua.

3) Por la **complejidad organizativa** del lenguaje oral, que suponemos tiene que servir de motor para el pensamiento verbal y no verbal.

4) Entre los tres formatos de plasmar el pensamiento, *-imágenes, palabras y códigos abstractos-*, los sordos no orales no suelen **pensar en palabras**.

5) La rentabilidad del lenguaje oral, en base a su **universalidad y redundancia**,

que son sus mejores rasgos pragmáticos.

6) El desarrollo verbal del sordo es un **objetivo posible**, y no debemos renunciar a lo posible.

7) Un lenguaje se aprende interactuando con **buenos modelos**. Los padres oyentes rara vez serán buenos modelos en LS, por la riqueza y complejidad de esta auténtica lengua.

5. Diferencias entre LPC y otros sistemas de intervención

LPC contempla los aspectos necesarios y suficientes para garantizar el desarrollo verbal en su modalidad oral (Cfr. tabla 4).

DIFERENCIAS ENTRE LPC Y OTROS SISTEMAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oral frente a gestual, 2. Simbólico frente a concreto, 3. Silábico frente a fonémico y/o logrográfico, 4. Directo (sin traductores) frente a mediado, 5. Fonético frente a ortográfico, 6. Visuoperceptible frente a audioperceptible, 7. Compatible frente a incompatible, 8. Complementario frente a excluyente, 9. Autosuficiente frente a dependiente de aparatos o técnicas distintas.

Tabla 4

Esta serie de características hacen al sistema distinto y distante de cualquier otra aproximación metodológica actualmente en uso. Distinto, por cuanto usa las manos, pero no es gestual y distante, por cuanto es una aproximación al modelo natural de desarrollo verbal, sólo que las estimulaciones entran por la vista principalmente mientras que en el oyente entran principalmente por los oídos.

6. ¿Quién, cómo y cuándo emplear LPC?

Las notas de *complementariedad* y *compatibilidad* de LPC hacen que su aplicación sea ilimitada. Los nueve usos que presenta resumidamente la tabla 5 no agotan todas sus posibilidades, la imaginación y las necesidades concretas irán añadiendo muchas líneas a esta lista.

QUIEN, CUANDO, COMO... USAR LPC

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. En etapa preverbal, 2. Con niños pequeños, 3. En entrenamiento auditivo y oral, 4. En aula especial de sordos, 5. Con niños fracasados en métodos orales, 6. Con niños con buenos restos auditivos, 7. Con niños integrados, 8. Con sordos postlocutivos e implantados, 9. Con los padres: uso privilegiado frente a otros usos. |
|---|

Tabla 5

7. Principales tópicos contra LPC

PRINCIPALES TOPICOS CONTRA LPC

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Quita espontaneidad y aumenta monotonía melódica, 2. Enlentece el habla, 3. Crea dependencia, 4. Su práctica se reduce a muy pocas personas, 5. Exige del niño más atención de la que puede tener, 6. Percepción, sí, pero ¿y la comprensión y expresión? 7. Perjudica el aprovechamiento de los restos, 8. Delata la sordera, 9. Cuando los padres no la practican y el logopeda sí. |
|--|

Tabla 6

LPC también ha sido blanco de críticas, la mayor parte de ellas por falta de conocimiento profundo del sistema. Sólo cuando se practica y se ven sus resultados se llega a comprender todo lo que significa. El intento de *explicar*, en lugar de *hacer* LPC, ha resultado muchas veces negativo. LPC requiere un *conocimiento procedimental*, se la entiende practicándola, antes que un *conocimiento declarativo*, o sea, explicar en qué consiste. Cornett suele decirlo así: *"me bastan 30 segundos para explicar LPC a los*

sordos profundos, pero me resulta difícil explicarla a los oyentes en 30 minutos". La tabla 6 resume las nueve cuestiones que con más frecuencia se le han planteado a LPC.

8. Integración de LPC en el MOC

8.1. Los componentes del MOC

En primer lugar desvelaremos el contenido del acrónimo MOC (**Modelo Oral Complementado**).

Modelo es un concepto canónico, que en nuestro caso hace referencia: (1) a sus componentes, (2) a sus puntos de referencia, los trabajos de *logocronometría*, y (3) a sus procedimientos, el *modelado* de ejercicios. En este contexto, la LPC no es un modelo ni un método, es un sistema de apoyo a la comunicación oral, que integra dos fuentes inseparables y complementarias de información, a saber, la *labiolectura (palabra)* y los *complementos manuales (complementada)*. El MOC no se identifica con LPC, sino que LPC forma parte del MOC. A su vez el MOC está ligado a un proyecto de *enriquecimiento instrumental cognitivo*, por lo que podemos situarlo en el marco de la *Logopedia cognitiva*.

Oral se refiere al objetivo irrenunciable que perseguimos, sin oponernos a nada ni prescindir de nada que pueda contribuir a conseguirlo. El dominio del lenguaje oral es el medio ideal para conseguir o apoyar otros aprendizajes, v.gr.: *lectoescritor*, *cognitivo*, *metacognitivo*, *segundas lenguas*, etc. Respetamos el derecho del sordo a conocer y usar la LS. Es más, nos parece que el sordo profundo tiene la obligación de conocer bien esta lengua, que es su *lengua biológica*, a la que está inclinado por razones neurológicas. Esta afirmación no se contradice con nuestra propuesta de un *Modelo Oral Complementado*, pues el sordo tiene que vérselas ineludiblemente con el modo de comunicarse de los oyentes. Por eso, por las siete razones antes expuestas, debe darse prioridad a la adquisición de la lengua oral.

Complementado en sentido general alude a todo lo que hay que añadir en la educación del sordo y que no es necesario en la educación del oyente. Y en sentido concreto alude al componente más atractivo, pero no único, de nuestro modelo, o sea, LPC. Cada día que pasa, la evidencia empírica, nos reafirma más en las bondades de este sencillo sistema de apoyo a la comunicación oral, hasta el punto de atrevernos a expresar la siguiente afirmación: una madre y LPC son capaces de cambiar hoy el estado de penuria verbal que durante siglos ha sufrido el sordo profundo.

El MOC hay que situarlo dentro de un marco de referencia más amplio que el lenguaje, lo que hemos querido indicar con el rótulo de *Logopedia Cognitiva*. *Logopedia cognitiva* es el descriptor elegido para indicar el marco general en que se desarrolla

nuestro modelo de intervención. Los ejercicios pedagógicos concretos, así como los materiales empleados, están contrastados con los datos de recientes investigaciones en psicolingüística cognitiva. Incluso pueden ser los ejercicios y materiales *de siempre*, pero entendidos y aplicados de *forma nueva*, priorizando el *modelado* frente a la explicación, la *resolución de problemas* frente al aprendizaje mecánico, y la *formación de conceptos* por abstracción frente a las listas de palabras. Mientras otras aproximaciones metodológicas enseñan *directamente* lenguaje o habla, mediante ejercicios lingüísticos, el MOC pretende llegar al lenguaje por el uso mediante *tareas cognitivas*. Se da prioridad a la metalingüística y metacognición, cuya primera manifestación es el juego simbólico, y su culminación es el metalenguaje. Se introducen los neologismos *logocronometría* y *logocronopedia*, el primero para sistematizar las adquisiciones lingüísticas del niño a través del tiempo, y el segundo para marcar las pautas del sujeto en intervención y poderlo comparar con el desarrollo normal. Por último, *aunque no lo último*, nuestro modelo se basa en la interacción como motor del desarrollo verbal, de ahí el fuerte *compromiso familiar* que exige.

En el aspecto metodológico se opta por la *complementariedad*, pues los datos empíricos no legitiman la suficiencia de ningún método concreto, aisladamente considerado, capaz de desarrollar el lenguaje en su pluridimensionalidad.

El MOC, tal como nosotros lo practicamos y con los materiales que a tal fin hemos diseñado, está siendo eficaz con niños sordos prelocutivos hasta el punto de conseguir un desarrollo verbal comparable al alcanzado por niños oyentes de la misma edad.

8.2. Ajuste del MOC a los requisitos básicos de adquisición verbal

El MOC está pensado para rentabilizar al máximo los restos auditivos y las excepcionales cualidades visuales del niño sordo, teniendo en cuenta los tres requisitos básicos para el desarrollo verbal:

1) **Perceptivo**, aprovechando las ventajas del sordo en procesamiento visual, además de garantizar el procesamiento auditivo, que goza de las notas de precocidad, universalidad y posibilidad de categorización independientemente de la pérdida auditiva, siempre que se haga antes de los 35 meses de edad.

2) **Lingüístico**, permitiendo transmitir cualquier estímulo verbal con total claridad; atendiendo más a los procesos cognitivo-lingüísticos que a los productos, basado en las investigaciones básicas sobre las relaciones entre pensamiento y lenguaje (Mayor, 1984, p.134) surgidas al amparo del paradigma del procesamiento de la información.

3) **Pragmático**, garantizando el uso del lenguaje oral a cualquier nivel y en todo momento y lugar. En este sentido, aprovecha los recursos comunicativos naturales del grupo familiar de forma directa concreta e inmediata, sin interponer *artefactos traductores* entre pensamiento y palabra. Aprovecha al máximo la redundancia del habla, rasgo pragmático de incuestionable valor. Es eficaz con niños menores del año de edad, recreando el marco cuasinatural del desarrollo verbal por su funcionalidad, oportunidad, interacción y presentación de modelos.

8.3. Instrumentación y procedimiento

El MOC es un modelo de trabajo basado en la complementariedad metodológica. En concreto, sus tres anclajes fuertes son:

1) El Verbotonal, a través del Suvag, ayuda a percibir y corregir el habla, cubriendo los procesos cognitivos básicos de atención, percepción y memoria.

2) La Palabra Complementada, como sistema facilitador del desarrollo lingüístico en general, de la percepción visual del habla y de los procesos básicos trabajados con el Suvag.

3) El desarrollo de los *procesos cognitivos complejos*, esto es, pensamiento y lenguaje con especial hincapié en solución de problemas y formación de conceptos, pues antes de hablar hay que tener de qué hablar.

9. Conclusión

LPC es un sistema capaz de hacer visible el habla. Para ello se sirve simultáneamente de dos fuentes de información: los visemas perceptibles en los labios y ocho complementos manuales destinados a despejar las ambigüedades orofaciales. El sistema reúne los requisitos necesarios y suficientes para que el niño desarrolle habilidades lingüísticas a edades muy tempranas. Nuestra experiencia con bebés confirma que, antes del año de edad, los niños sordos profundos ya son competentes para percibir el sistema y extraer información suficiente para desarrollar el lenguaje con más o menos naturalidad.

10. Bibliografía

- Alegría, J. (1992): "Lecture, phonologie et surdit ". *Les entretiens Nathan. Actes II*. Paris: PUF La Sorbonne.
- Bellugi, U., Poizner, H. Klima, E. (1989): "Language, modality and the brain". *Trends in Neurosciences*, 12(10), 380-388.
- Bertelson, P. (1994): "The cognitive architecture behind auditory-visual interaction in scene analysis and speech identification". *CPC*, 13(1), 69-75.
- Campbell, R. (1994): "Audiovisual speech: where, what, when, how?" *CPC*, 13(1), 76-80.
- Cornett, O. (1967): "Cued Speech". *Am. Ann. Deaf*, 112, 3-13.
- Cornett, O. & DAISEY (1992): *The Cued Speech Resource Book*. The NCSA: Raleigh, NC.
- Conrad, R. (1979): *The Deaf School Child*. London: Harper & Row.
- Dodd, B. & Campbell, R. (1987): *Hearing by Eye: the psychology of lip-reading*. London: LEA.
- Garman, M. (1990): *Psycholinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaye, K. (1982): *The mental and social life of babies*. University of Chicago Press.
- Leybaert, J. (1993): "Reading in the Deaf: The Roles of Phonological Codes". En M. Marschark, y MD. Clark (Eds.), *Psychological Perspectives on Deafness*. Hillsdale, NJ.: Lea.
- Leybaert, J. y Alegria, J. (1993): "Is word processing involuntary in deaf children?", *British Journal of Developmental Psychology*, 11, 1-29.
- Neville, H.J. (1987): "Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: an event-related potential and behavioral study. II: Congenitally deaf adults". III: Separation effects of auditory deprivation and acquisition of a visual language". *Brain Research*, vol. 405(2), 268-283 y 284-294.
- Neville, H.J. (1990): "Intermodal competition and compensation in development: evidence from studies of the visual system in congenitally deaf adults". *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 608, 71-91.
- Radeau, M. (1994): "Auditory-visual spatial interaction and modularity". *Current Psychology of Cognition*, 13(1), 3-51.
- Torres, S. (1988): *La Palabra Complementada*. Madrid: Cepe.

LA COMUNICACION BIMODAL

Marc Monfort

1. Definiciones

La *Comunicación bimodal*, término acuñado por Schlesinger (1978), se refiere al uso simultáneo del idioma oral y de unidades gestuales, -extraídas generalmente de la Lengua de Signos de la comunidad sorda-, destinadas a visualizar las estructuras semánticas y sintácticas de dicho idioma.

El carácter, más o menos literal de la traducción gestual de los elementos que componen el enunciado oral, conforma distintas variaciones de este sistema.

Pidgin (Woodward y Markowicz, 1980), donde se *salpica* el lenguaje oral de signos, generalmente asociados a las palabras *llenas* a nivel semántico, -sustantivos, verbos adverbios, adjetivos-, pero siguiendo el orden en que aparecen dentro del enunciado oral.

Idioma Signado Exacto (SEE-2), donde además se añaden informaciones gestuales artificialmente creadas para visualizar ciertos elementos morfológicos, como los tiempos verbales, por ejemplo. En castellano, no existe todavía forma estable de esta modalidad, aunque hay proposiciones en ese sentido (Pinedo, 1989).

Finalmente, existen variantes que forman parte de programas específicos como el *Paget Gorman* (1971) o el *Makaton* (Walker, 1990 o Grove, 1990).

2. Aplicaciones

La aplicación de la comunicación bimodal puede perseguir diversos objetivos, lo que a su vez determinará en cada caso el carácter aumentativo o alternativo de dicho sistema.

Puede ser utilizado como verdadero sistema de comunicación, en sustitución del

lenguaje oral, tanto en sujetos sordos como en sujetos oyentes no-verbales. Mantendrá diferencias respecto al uso de la Lengua de Signos, en el sentido de que no es completamente autónomo respecto al idioma oral de referencia. Concretamente mantiene características de secuenciación y ordenación propias de las estructuras sintácticas básicas del idioma oral.

Puede ser utilizado como sistema aumentativo, especialmente dentro de un entorno educativo, cuyo objetivo es la adquisición progresiva del idioma oral.

Su papel aumentativo podrá situarse a distintos niveles:

- Permite proporcionar al sujeto un *input* verbal más fácil de percibir, especialmente en lo que se refiere al uso de nexos, pero también en general. Será más fácil que la simple lectura labial, en el caso de los sordos, o que el tratamiento puramente acústico deficitario en ciertas patologías como las disfasias.

- Permite aumentar la eficacia comunicativa del *output* del sujeto, cuando su habla no ha alcanzado todavía el nivel de inteligibilidad suficiente. Consecuentemente aumentarán también el número de interacciones espontáneas, favoreciendo indirectamente la evolución natural del sujeto.

- En sujetos con problemas de evolución, el apoyo gestual puede ayudar a la producción verbal de palabras o a la construcción de enunciados estructurales. Bricker (1972) ya había observado en deficientes mentales que la repetición de palabras era mejor cuando se pedía al mismo tiempo la imitación del gesto correspondiente.

Por el contrario, la comunicación bimodal no aporta información ni facilitación a nivel fonético ni fonológico, por lo que debe ser completada por otros programas pedagógicos paralelos. Tampoco aporta información a nivel morfológico, salvo en el caso del SEE-2, aunque de todas formas, se trata de información parcial.

3. Ventajas comparativas

El tema de las ventajas de la comunicación bimodal se plantea principalmente en el campo de los sujetos no-verbales, donde existen otros sistemas posibles basados en elementos gráficos dispuestos en tableros de comunicación.

Respecto a estos sistemas, la comunicación bimodal, como cualquier forma de comunicación gestual, presenta ventajas e inconvenientes.

Las principales ventajas son:

- Mayor naturalidad de uso: recurrir al gesto para comunicarse es algo totalmente espontáneo en el ser humano.

- Disponibilidad: al no depender de ningún apoyo externo, puede utilizarse en cualquier circunstancia de la vida.

- Menor necesidad en cuanto a requisitos cognitivos y perceptivos: los elementos más sencillos de la comunicación bimodal pueden ser aprendidos con un nivel mental

correspondiente aproximadamente a los 12 meses.

Las limitaciones se sitúan a dos niveles:

- Requiere una cierta capacidad de control motor y psico-motor para realizar los gestos, aunque no es imprescindible la total normalidad.
- Requiere su aprendizaje por parte del interlocutor, lo que limita las posibilidades del sujeto para interactuar con otras personas.

El análisis de las ventajas e inconvenientes no puede hacerse en abstracto, sino en función de cada sujeto.

4. Poblaciones de aplicación

La comunicación bimodal se está utilizando actualmente con diversas poblaciones de sujetos, tanto infantiles como adultas.

4.1. Niños deficientes auditivos

En sus distintas modalidades, es el sistema mayormente utilizado en los centros que siguen una filosofía de comunicación total, especialmente en la modalidad monolingüe. Para profesores y padres oyentes es también la forma gestual más asequible, incluso dentro de una óptica bilingüe, donde la utilización de la Lengua de Signos se realiza sobre todo con adultos sordos (Volterra, 1984).

4.2. Niños no-verbales

Se trata de niños oyentes que, por diversas razones, no desarrollan ningún lenguaje oral o no disponen de una expresión suficientemente inteligible:

- niños con afasia congénita o grave disfasia congénita (Juárez, 1986),
- niños con un nivel cognitivo tan limitado que no les permite adquirir el lenguaje oral (Kernan, 1977; Tamarit, 1988; von Tetzchner y Martinsen, 1993),
- niños autistas (Schaeffer, 1980 y 1986; Bonvillian y col., 1981).

4.3. Casos de afasia adquirida

En algunos casos de afasia expresiva o global, cuya recuperación sea nula, escasa o muy lenta, y que tampoco pueden valerse del lenguaje escrito, se ha intentado proporcionarles un medio de comunicación para permitirles mantener un nivel de interacción elemental (Skelly y col. 1974; Rao, 1986; Coelho, 1990).

5. Aspectos de la aplicación, según los casos

5.1. En deficientes auditivos

En el caso de los deficientes auditivos se plantean habitualmente dos tipos de objeciones al uso de la comunicación bimodal.

Algunos temen que la posibilidad de utilizar la vía gestual lleve al niño a descuidar la vía oral en su comunicación.

Existen varios estudios que afirman lo contrario (Vernon y Koh, 1971), pero nosotros consideramos que el peligro existe, aunque puede controlarse.

Si se utiliza la comunicación bimodal precozmente, se mantiene una estimulación auditivo-oral y se proporciona al niño entornos comunicativos variados, donde la modalidad oral es la única posible, porque los interlocutores desconocen el significado de los gestos, entonces resulta que muy pronto, desde los 3 ó 4 años, son los adultos cercanos al niño, -profesores y padres-, los que utilizan mayormente ambas modalidades, -oral y gestual-, en su comunicación, mientras que el niño sordo se expresa esencialmente a través del habla.

La comunicación bimodal le permite recibir un *input* verbal más completo y disponer así de una comprensión verbal con menos dificultad, mientras que recurre a ella cuando la vía oral es insuficiente, sea porque su habla resulte ininteligible en un momento dado, sea porque su interlocutor sea otro niño sordo. Es el valor *aumentativo* del sistema.

El paso progresivo a una mayor oralización se verá facilitado por el uso paralelo o combinado de otros recursos, concretamente con la Palabra Complementada (Juárez, 1991) .

Desde otro enfoque, se critica a la comunicación bimodal desde la defensa de la pureza de la Lengua de Signos. Conviene, sin embargo, resaltar dos hechos básicos:

1) La comunicación bimodal no es una lengua o una variante de la Lengua de Signos, es un idioma oral, -en nuestro caso, el castellano-, visualizado a través de nuestras manos. No puede ni debe entrar en competencia con la Lengua de Signos.

2) Por otro lado, no podemos pretender que las familias oyentes, que superan el 90% del total, aprendan la Lengua de Signos y, todavía menos, que la aprendan en unos pocos meses.

Sin embargo, queremos que dispongan de un medio de comunicación eficaz en los primeros años de la vida de su hijo sordo. El aprendizaje de la comunicación bimodal es fácil y rápido. La pueden incorporar en su relación con el bebé al cabo de unas pocas semanas. Es perfectamente combinable con el uso de la Lengua de Signos en otros ambientes, si se estima oportuno.

5.2. Niños no verbales

En los niños no verbales, se observan con frecuencia dos fases diferenciadas en la aplicación de estrategias de comunicación bimodal. Al principio, sirve de sistema alternativo a la expresión oral, pero al cabo de un cierto tiempo, sobre todo con niños que disponen de un nivel cognitivo suficiente y de una buena comprensión, aunque carezcan inicialmente de expresión, pueden surgir las primeras adquisiciones verbales, normalmente bajo la forma de palabras aisladas. Automáticamente, el uso del gesto por parte del niño desaparece. Para estos casos, el sistema bimodal se convierte en un sistema aumentativo que el profesor y la familia sigue utilizando como medio de inducción y, fundamentalmente, como apoyo a la construcción de enunciados, v.gr.: aumento del tamaño combinando varias palabras, introducción de nexos, etc.

El sistema actúa como visualizador, *-input-*, cuando el niño mira al mismo tiempo que escucha un modelo adulto y como inductor, *-output-*, cuando intenta reproducirlo (Monfort, 1990).

5.3. Deficientes mentales

En los niños deficientes mentales profundos y en los niños autistas, parece existir, por lo menos al principio, grandes diferencias metodológicas en la introducción del sistema. Mientras que, para los niños deficientes auditivos y los niños con afasia o disfasia, el método más habitual se acerca bastante al de la inmersión basada en el uso natural del sistema en contextos interactivos abiertos, para los deficientes profundos y los autistas, es casi siempre preciso pasar por una primera fase de aprendizaje sistemático dirigido, siguiendo con frecuencia técnicas estrictas de modelado, dentro de un enfoque de condicionamiento operante. Esto no significa que el contenido sea diferente. Hay un acuerdo bastante común en elegir como primer objetivo funcional la *expresión de deseos*; es en la forma de presentar el sistema donde se encuentran las diferencias.

Mientras que para los primeros, el método se asemeja al método natural que sigue el aprendizaje normal del lenguaje oral, en el caso de los segundos, hay un paso previo de introducción de los primeros elementos donde los adultos deben desempeñar un papel mucho más dirigista.

5.4. Afásicos adquiridos

Aunque las experiencias sean todavía poco numerosas, sucede algo parecido con los afásicos adquiridos. Según la mayoría de las publicaciones, la población donde se obtienen los mejores resultados es la de los afásicos motores sin recuperación del habla,

pero con buena comprensión.

En el caso de las afasias globales, aunque la mayor parte de los pacientes sean capaces de adquirir algunos gestos, rápidamente se presentan los mismos problemas de confusión, perseveración y esterotipia, que alteran la comunicación oral.

De todas formas, aunque la comunicación bimodal no pueda devolverles una interacción fluida, es importante señalar que el poder expresar necesidades elementales y dirigir, aunque sea mínimamente, el sentido de una conversación, representa muchas veces un cambio cualitativo importante en su calidad de vida.

5.5. Ante el fracaso de otros enfoques

En la mayor parte de las experiencias publicadas, la comunicación bimodal, como los otros sistemas alternativos o aumentativos, se introdujo al principio en los casos de *fracaso* de las demás estrategias educativas.

Sin embargo, el efecto facilitador sobre el propio lenguaje oral, registrado en numerosos sujetos y la ausencia de efectos negativos si su aplicación se hace de manera correcta, han llevado actualmente a aconsejar su introducción de forma precoz, incluso a título preventivo, en niños o pacientes de *alto riesgo* para el desarrollo o la recuperación de la comunicación hablada.

Si la adquisición o recuperación del lenguaje oral es posible, el uso de la comunicación bimodal la facilitará. Si no lo es, se habrá evitado la pérdida de un tiempo precioso. En el caso de los niños, se trata de aquellos primeros años de vida, tan decisivos para su organización intelectual, afectiva y personal.

6. Bibliografía

- Alonso, P., Díaz, E., Madruga, B. y Valmaseda, M. (1989): *Introducción a la comunicación bimodal*. Madrid: CNREE.
- Bonvillian, J.B., Nelson, K.E. y Rhyne, J.M. (1981): "Sign language and Autism". En *Journal of Aut. and Develop. Disord.* 11, 1, 125-127.
- Bricker, D. (1972): "Imitative sign training as a facilitador of word-object association with low-functioning children". En *American Journal of mental Def.* 76, 509-516.
- Coelho, C. (1990): "Acquisition and generalization of simple manual sign grammars by aphasic subjects". En *Journal of Communication Disorders*, 23, 383-400.
- Grove, N. (1990): "Developing intelligible signs with learning-disabled students: A review of the literature and a assessment procedure". En *Brit. Journal of Disorders of Communication*, 25, 265-293.
- Juárez, A. (1986): "Altea, del gesto a la palabra". En M. Monfort (Ed.): *Investigación y Logopedia*. Madrid: CEPE.

- Juárez, A. (1992): "Acceso del niño deficiente auditivo a la comunicación y al lenguaje". *Rev. de Logopedia, Foniatría y Audiología*, Vol. XII, 2, 68-75.
- Kiernan, C. (1977): "Alternatives to Speech: A review of research on Manual and Other Forms of Communication with the Mentally Handicapped and Other non Communicating Populations". *Brit. Jour. of Mental Subnormal*, 23, 1, 44, 6-28.
- Moeller, M.P. y Luetke-Stahlman, B. (1990): "Parent's use of Signing Exact English: A descriptive Analysis". *Journal of Speech and Hear. Disord.* 55, 327-338.
- Monfort, M., Rojo, A., Juárez, A. (1982): *Programa elemental de Comunicación bimodal*. Madrid: CEPE.
- Monfort, M. (1990): "Sistemas alternativos en un caso de disfasia". En *Ponencias del 16 Congreso de AELFA*. Madrid: Inerser.
- Paget, R. y Gorman, P. (1971): *An Introduction to the Paget-Gorman Sign System with Examples*. Reading (UK) AEDE Publications Comm.
- Pinedo, F.J. (1989): *Nuevo Diccionario Gestual Español*. Madrid: CNSE.
- Rao, P.R. (1986): "The use of Amer-Ind code with aphasic adults". En R. Chapey (Ed.): *Language Intervention Strategies in Aphasia*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Scheffer, B., Musil, A. y Kollinzas, G. (1980): *Total Communication A Signed Speech Program for Nonverbal Children*. Champaign (Il) Research Press.
- Scheffer, B. (1986): "Lenguaje de signos y lenguaje oral para niños minusválidos". En Monfort (Ed.): *Investigación y Logopedia*. Madrid: CEPE.
- Schlesinger, H.S. (1978): "The actiusion of bimodal language". En I.M. Schlesiger y L. Namir (Eds.): *Sign Language of the Deaf: Psychological, linguistic and sociological perspective*. New York: Academic Press.
- Skelly, M., Schinsky, L., Smith, R. y Fust, R.S. (1974): "American Indian Sign (Amerind) as a facilitador of verbalization of the verbal apraxic". *Journal of Speech and Hear. Disorders*, 39, 445-456.
- Tamarit, J. (1988): "Los trastornos de la comunicación en deficiencia mental y otras alteraciones evolutivas: intervención mediante Sistemas de Comunicación Total". En C. Basil y R. Puig de la Bellacasa (Eds.): *Comunicación aumentativa*. Madrid: Inerser.
- Tetzcher von, S. y Martinsen H. (1993): *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid: Aprendizaje. Visor.
- Vernon, M. y Koh, S. (1971): "Effects of oral preschool compared to early manual communication on education and communication in deaf children". *American annals of the deaf*, 116, 6, 569-574.
- Volterra, V. (1984): "Educazione bimodale e bilingue del bambino sordo". *Eta Evolutiva*, núm. monográfico 3.
- Walker, M. (1990): "El lenguaje Makaton. Usos británico e internacional". *Ponencias del 16 Congreso Nacional de AELFA*. Madrid: Inerser.
- Woodward, J. y Markowich, H. (1980): "Pidgin Sign Languages". En W. Stokoe (Ed.): *Sign and Culture*. Silver Spring (MD). Linstok Press.

EL "ESPAÑOL SIGNADO" EN LA EDUCACION DEL NIÑO SORDO

Antonio Gutiérrez

1. Introducción

Debo empezar aclarando por qué empleo en mi texto la expresión *español signado*. En principio, porque así reza en el programa de este Seminario y no hay mayores razones a favor de una expresión sobre otra. Sin embargo, soy consciente de que el término no está exento de polémica. Si yo mismo resalto en la exposición la dificultad de signar la compleja morfosintaxis de la lengua española ¿por qué llamarlo entonces *español*, si realmente no lo es, aunque tenga ciertos puntos en común? Por otro lado, rizando el rizo, en un Estado de Autonomías no faltaría quien sugiriese la incorrección del término y propusiese la expresión *castellano signado*, y en algunos momentos así nos expresamos aquí, en honor a una mayor concreción. Por último, Félix Jesús Pinedo, ex Presidente de la Confederación Nacional de Sordos y redactor de un capítulo sobre el Lenguaje de Signos en este mismo volumen, me ha sugerido que el término *español signado* hacía pensar en el Lenguaje de Signos de los sordos españoles y que para evitar confusiones era preferible utilizar la expresión *gramatical signado*. He pensado en el por qué de esta sugerencia y se me ocurre que Pinedo puede haber pensado que *signado* es el sustantivo y *español* el adjetivo que lo califica. Y por eso él prefiere *gramatical signado*, en un intento de resaltar que el sistema trata de signar los aspectos gramaticales de la lengua hablada. En realidad, *español* es un sustantivo, y la expresión en cuestión trata de resaltar que el sistema pretende ser *lengua española signada*. Como puede apreciar el lector, no hay una terminología clara y consensuada. Yo mismo fui presa de la duda cuando, tras recibir y aceptar la invitación de redactar este capítulo, me puse manos a la obra. Duda, porque no sé si es posible signar exactamente la lengua española, habida cuenta de su enorme flexión y complejidad

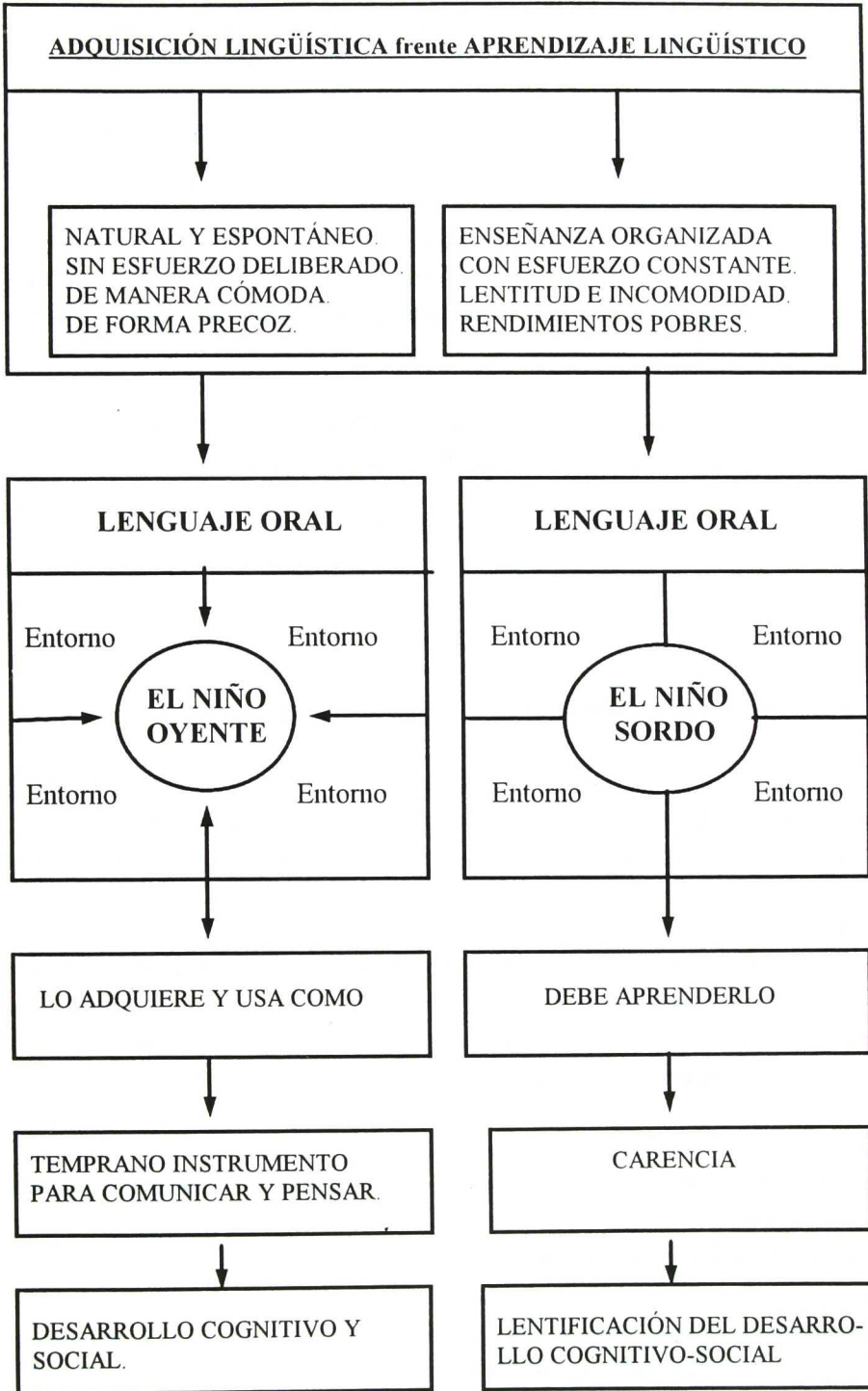
morfosintáctica. Además, eso es lo que consiguen hacer satisfactoriamente la Dactilología y La Palabra Complementada, sistemas que ponen ante la vista del receptor los elementos integrantes del idioma hablado mediante signos de carácter motor visual, claramente diferenciados y discriminables por tanto. Duda también, porque antes de acometer la tarea de elaborar un sistema de *español signado*, uno debe cuestionarse si tal empresa tiene sentido, esto es, si el niño sordo de temprana edad podrá resolver realmente sus necesidades comunicativo-lingüísticas, creciendo envuelto en un sistema lingüístico de tal índole.

Así pues, instalado en la duda, he decidido compartirla con los potenciales lectores de estas páginas. Y más que elucubrar sobre el *español signado*, he optado por cuestionar si puede tener sentido el uso de esa estrategia en la educación del niño sordo. Además, es en la respuesta a esta cuestión cuando uno puede dilucidar las características que debería tener el sistema de *español signado* a recomendar. Son muchas las dudas que vamos a suscitar con este texto. Pero, por otro lado, no deja de ser un buen pretexto para que replanteemos la educación del niño sordo en edades tempranas.

En los párrafos anteriores, que resumen ciertamente el núcleo de lo que a continuación vamos a tratar, se sugiere también una forma peculiar de enfocar el tema del *español signado*, diferente de los enfoques tradicionales. Conviene, pues, hacer alguna que otra aclaración sobre dicha expresión antes de abordar la cuestión central.

Con *español signado*, expresión paralela a la utilizada en otras latitudes como *inglés signado* o *francés signado*, se hace referencia a un sistema de signos gestual-manuales, de carácter global, tomados del lenguaje de signos de los sordos, y completados por otra serie de signos, *-marcas-*, convenidos por el autor o autores del sistema con el fin de reflejar más o menos, *-varía de unos sistemas a otros-*, ciertos aspectos morfosintácticos del idioma hablado que se fonoarticula simultáneamente. Lógicamente se habla y se signa simultáneamente, de suerte que a cada palabra pronunciada le suele corresponder un signo más sus posibles *marcas*; todo ello se gesticula respetando el orden de emisión de las palabras en la frase hablada. Con este enfoque, se podría decir que el *idioma signado* es un instrumento que necesitan quienes quieran ejercer una *comunicación bimodal*. Y en efecto, los partidarios de esta estrategia educativa recurren a un sistema de esta índole con el propósito de apoyar de forma gestual-visual las estructuras del lenguaje hablado, cuya incorporación es en el fondo el objetivo educativo que buscan. Desde esa perspectiva, el *idioma signado* no pasa de ser un apoyo para facilitar la incorporación de los modos comunicativo-lingüísticos de la comunidad parlante.

Pero aquí vamos a quebrar el esquema del pensamiento tradicional y, aún a riesgo de crear duda, incertidumbre y confusión, vamos a intentar ver las cosas desde otro punto de vista.



El *Español Signado* lo vamos a considerar como un código lingüístico en sí, un tanto artificial, ya que sus reglas de uso así como las *marcas* son convenidas por los creadores del sistema, pero un código, al fin y al cabo, que pretende cifrar los mensajes en signos gestuales-visuales, haciéndolos perceptibles mediante el órgano de la visión. No se trata, pues, de recurrir al *Español Signado* como estrategia para facilitar el aprendizaje de la lengua de los parlantes, sino como estrategia para resolver las necesidades comunicativo-lingüísticas del niño sordo en edades tempranas, porque al crecer envuelto en un entorno lingüístico de tales características se le coloca en una situación de adquisición natural de un sistema cuya incorporación fácil le permitirá contar con un instrumento que le sirva para pensar y seguir desarrollándose social y afectivamente con más normalidad.

Y llegados a este punto, basta ya de introducciones. Vayamos a las cuestiones de fondo. ¿Puede el *Español Signado* resolver el problema comunicativo-lingüístico del niño sordo? De ser así, ¿qué características debe tener este *Español Signado*?

Si el lector repara en el título del esquema anterior: *adquisición lingüística frente a aprendizaje verbal*, y sigue la lógica *top-down* del mismo, no se extrañará que lleguemos a la conclusión de la última línea, que en definitiva quiere decir que el desarrollo cognitivo, social y verbal del niño sordo difiere sustancialmente, al menos en modos de adquisición, de su par oyente.

2. El problema comunicativo-lingüístico del niño sordo

Vamos a partir de un hecho frecuentemente constatado: el niño sordo que crece en un entorno lingüístico exclusivamente oral suele llegar a los 5 años sin ser competente en ningún lenguaje: ni el lenguaje de los signos, ni el lenguaje oral, en nuestro caso, el castellano. Carece, por ello, de un instrumento que le sirva para comunicar y pensar.

Esta deplorable situación del niño sordo podría explicarse porque tradicionalmente nos hemos empeñado en situarlo en un proceso de aprendizaje sistemático del lenguaje y nos hemos olvidado de que tiene derecho a ser colocado en un proceso de *adquisición natural* (cfr. esquema de la página anterior).

El niño oyente que nace y crece inmerso en lenguaje oral, un lenguaje que accede a su cerebro de forma adecuada, funcional, en el momento oportuno, y sin necesidad de un esfuerzo deliberado, lo incorpora de forma natural, espontánea, cómoda y relativamente rápida, pues alrededor de los 3 años el niño ha adquirido ya lo fundamental del lenguaje. A este proceso es al que llamamos *adquisición del lenguaje*. Y gracias a él, el niño cuenta tempranamente con un instrumento, en suma, que potencia enormemente su desarrollo cognitivo y social.

En cambio, el niño sordo que nace y crece inmerso en un entorno lingüístico oral, dado el soporte acústico de dicho sistema, no puede recibirlo sin un esfuerzo deliberado. No lo incorpora de forma natural y espontánea. Si se lo quiere apropiarse, debe aprenderlo. Debe salir a su encuentro de forma intencional y con esfuerzo, precisando de una enseñanza organizada, sistemática. A este proceso es al que llamamos *aprendizaje del lenguaje*. Es un proceso condicionado tanto por la sistematicidad del método como por el perseverante esfuerzo de docentes y discentes; un proceso, en cualquier caso, lento que no permitirá al niño sordo disponer normalmente de un sistema lingüístico, como instrumento para comunicar y pensar. Es esta carencia la que originará esa preocupante lentificación en su desarrollo cognitivo y social. Esos son los términos en que se cifra el problema y es esta indeseable consecuencia la que nos impele a buscar una urgente solución.

Hecho el análisis del problema, nos permitimos concluir que el objetivo prioritario de la educación del sordo es dotarle tempranamente de un lenguaje, -el que sea-, que le sirva para comunicar y pensar. Pero para ello precisa que se le proporcione una *situación de adquisición natural del mismo*. Desde esta perspectiva la competencia en lenguaje castellano, aunque también es un objetivo importante de su educación, resulta secundario respecto a lo anterior. Y para ello precisará, por supuesto, de una situación de enseñanza-aprendizaje sistemática e intencional.

3. Reflexiones sobre la adquisición verbal del sordo

Pretendemos exponer las reflexiones personales que a lo largo de los años nos han surgido en torno a la adquisición natural del lenguaje en el niño sordo, que es el tema central. Pues bien, dos son las cuestiones principales a tener en cuenta. La primera, en relación a qué lenguaje enseñarle y la segunda relativa al cómo enseñárselo. Respecto al *¿cómo?*, la respuesta está insinuada. Tenemos que situar al sordo en un *proceso de adquisición del lenguaje*. Respecto al *¿qué lenguaje se le debe proporcionar?*, nuestra opción ha de inclinarse por aquél que mejor nos permita salvaguardar las condiciones que posibilitan el proceso de adquisición. Pero para poder vislumbrar el modo de proporcionar al niño sordo una situación de adquisición de un lenguaje debemos responder antes de nada a la segunda cuestión.

3.1. ¿Cómo adquiere el niño oyente el lenguaje?

La adquisición del lenguaje por el niño oyente iluminará cómo proceder en el caso del niño sordo. A la cuestión antes planteada se puede responder que, sin lugar a dudas, oyéndolo fundamentalmente, aunque hay que reconocer que su uso expresivo, el hablarlo, también contribuye a estabilizar y consolidar esa adquisición.



El niño oyente recibe lenguaje de forma continua y fácil, gracias a la tododireccionalidad involuntaria del oído. El lenguaje es redundante para el niño oyente.



El niño sordo sólo recibe un 25% o menos en relación al oyente, pues la vista es unidireccional y voluntaria. El lenguaje no es redundante para el niño sordo. Hay que *garantizar que reciba lenguaje suficiente y en buenas condiciones.*



El niño oyente recibe un input de calidad: estructuras correctas y completas



El niño sordo, mediante LLF, recibe trozos del lenguaje hablado. Recibe el LS de forma incompleta porque el entorno oyente no se lo facilita correcto *Urge proporcionar al sordo un input lingüístico de calidad.*



El niño oyente procesa en paralelo (oído-vista), la asociación lenguaje-referente es simultánea.



El niño sordo no puede hacer asociación simultánea *Es necesario proporcionarle lenguaje contingente a sus experiencias, vivencias y necesidades comunicativas.*

El niño oyente crece envuelto en lenguaje hablado y tiene garantizada la cantidad suficiente y necesaria de *input* lingüístico. Lo recibe de forma fácil y cómoda, ya que el oído es un sentido que actúa en todas las direcciones y está abierto permanentemente, oyendo aún sin querer.

Recibe además un *input* lingüístico de calidad: el entorno se dirige al niño desde el principio con frases coloquiales sencillas, simples, pero correctas. No le habla con holofrases o en estilo telegráfico por más que el niño se encuentre aún en esa fase evolutiva de expresión.

Y por último, dada su capacidad para procesar en paralelo por vista y oído, recibe un lenguaje asociado y contingente a las experiencias y vivencias de referencia, sus experiencias y vivencias concretas, razón por la cual dicho lenguaje le resulta útil, es decir, cumple su función pragmática.

El gráfico de la página 114 nos ayuda a entender la situación ventajosa del oyente para adquirir de forma natural el lenguaje. A la par, nos permite tomar conciencia de las dificultades que tiene el niño sordo, y que deben ser superadas, en la medida de lo posible, mediante una estrategia adecuada. Es decir, nos va a proporcionar conclusiones para responder a la cuestión anteriormente planteada sobre cómo proceder para proporcionar al niño sordo una situación de adquisición del lenguaje lo más parecida posible a la que vive el niño oyente.

Esta reflexión ilustrada gráficamente en la página 114, nos lleva a las siguientes conclusiones:

Colocar al sordo en un proceso de *adquisición natural de una lengua* es proporcionarle una situación de inmersión lingüística, que posibilite:

- Recibir suficiente lenguaje.
- De forma cómoda y fácil.
- Un *input* lingüística de calidad.
- Contingente a las experiencias, vivencias y necesidades comunicativas.

A esto podemos añadir otra conclusión aludida anteriormente y extraída de otra reflexión:

- Una mayor facilidad en su uso expresivo también consolidaría esa adquisición.

4. Características del sistema lingüístico a elegir

Aclarado el *cómo*, esto es, establecidos los criterios que definen una situación de adquisición natural del lenguaje, podemos fijar las características que deben concurrir en el sistema lingüístico en que se pretende envolver al niño sordo. El esquema siguiente es clarificador al respecto.

CRITERIOS	CARACTERISTICAS DEL SISTEMA LINGÜÍSTICO A ELEGIR
Recibir suficiente lenguaje de calidad y contingente.	Utilizable con fluidez y naturalidad por el entorno
Recibirlo de forma fácil y cómoda.	Procesable con facilidad por el niño
Consolidarlo mediante el uso.	Facilidad en su uso expresivo

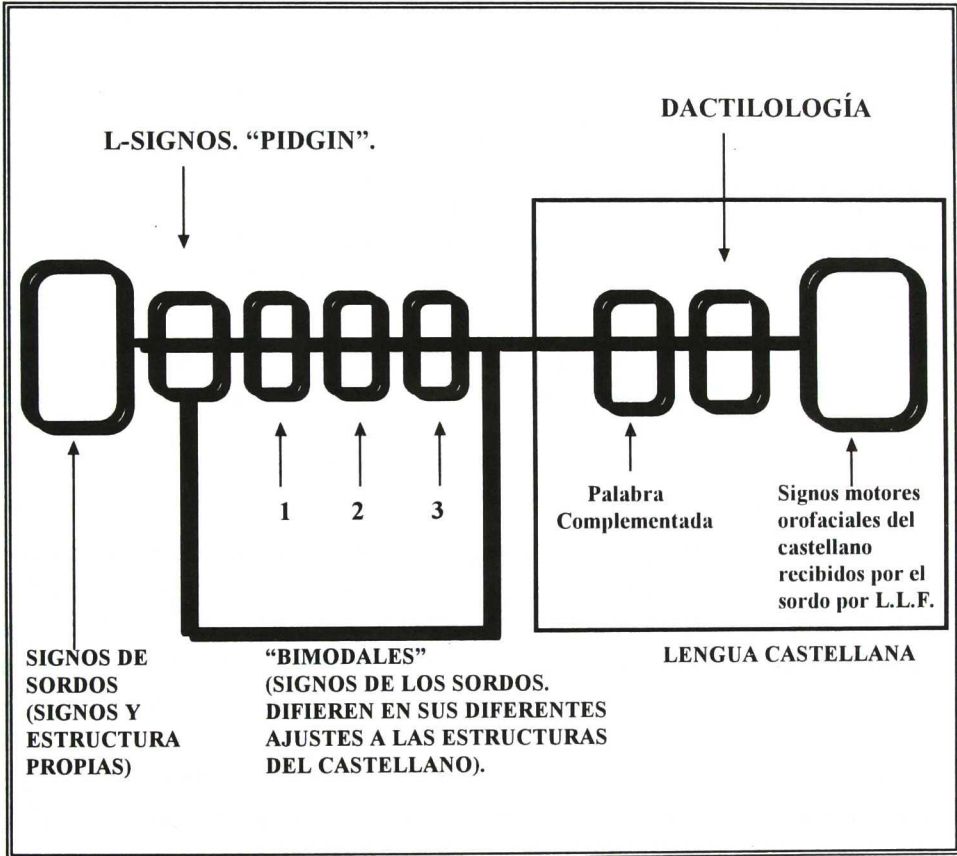
5. ¿Qué sistema lingüístico elegir?

En este apartado trataremos de responder a la cuestión antes planteada sobre qué lenguaje enseñar.

Entender la postura que aquí vamos a defender, exigirá un modo distinto de ver las cosas. Por eso, antes de dar respuesta a esa pregunta, es preciso aclarar que desde el punto de vista de una persona sorda, el lenguaje hablado, -también los *sistemas bimodales*-, es un sistema de signos motores (movimientos de los órganos fono-articuladores), que entran por la vista, como lo es el lenguaje de signos de los sordos. Pero difieren, entre otras cosas, en el grado de procesabilidad. Para visualizar esta idea podemos trazar un continuo en uno de cuyos extremos está el lenguaje de signos de los sordos y en el otro, los signos orofaciales del lenguaje hablado. Entre medias colocamos los llamados *bimodales*, mal llamados desde el punto de vista del sordo, quien sólo percibe los patrones motores orofaciales que acompañan a los signos manuales, pero no los sonidos, después la Dactilología y La Palabra Complementada, como se aprecia en el esquema de la página siguiente.

Dicho esquema asimismo nos permite observar que esos distintos sistemas difieren en su mayor o menor grado de correspondencia con el castellano. Mientras la Palabra Complementada, la Dactilología y los signos motores orofaciales, originados por el habla, ponen ante la vista del sordo la lengua castellana: su léxico y sus estructuras morfosintácticas, en el otro extremo tenemos el lenguaje de signos de los sordos españoles cuyo léxico y estructuras son propias e independientes del lenguaje hablado. Entre medias tenemos una serie de *bimodales*, que utilizan signos gestuales-manuales tomados del lenguaje de signos de los sordos, pero organizados de tal forma que reflejan

en mayor o menor grado las estructuras morfosintácticas del lenguaje castellano, pero que en absoluto llegan a ser un reflejo exacto de él. Razón esta por la que en nuestra postura se insiste en que el bimodal no basta para que el sordo sea competente en lenguaje castellano, debiéndose trabajar éste de forma expresa e intencional.



Hechas estas aclaraciones, volvamos a nuestra pregunta: ¿Qué sistema elegir entre todos los que encontramos en ese continuo? La respuesta debe ser que aquel que reúna de forma más convincente las características acordes con los criterios que definen la situación de adquisición natural del lenguaje, es decir, aquel que siendo más fácilmente utilizable por el entorno, permite más fácil procesamiento por el niño así como un más fácil manejo a nivel expresivo.

Analicemos, pues, las distintas opciones con el fin de hacer después una toma de decisiones. El siguiente cuadro, síntesis de nuestro análisis, puede servirnos de guía.

Contextualización de las distintas opciones metodológicas

	Utilizable por el entorno	Fácil manejo de procesamiento	Fácil manejo expresivo
Signos motores orofaciales captados por labiolectura	SI	NO	NO
Dactilología	SI	NO	NO
Palabra Complementada	SI	Más fácil procesar que la dactilología	NO
Lenguaje de Signos	NO	SI	SI
Bimodales	Más facial que el LS	SI	SI

Los signos motores orofaciales, generados al hablar y que deben ser captados por el sordo mediante labiolectura, son una estrategia fácilmente utilizable por el entorno, pues a éste no se le exige otra cosa que hablar. Sin embargo, su procesamiento mediante lectura labial conlleva una notable dificultad. Por un lado, es de sobra conocido el parecido indiscriminable entre el patrón motor de ciertos fonemas así como la invisibilidad del de otros. Por otro lado, se trata de prestar atención a patrones motores finos que exigen gran intencionalidad, situación que origina fatiga. Respecto al manejo expresivo de este sistema por parte del sordo es notoria su dificultad como han podido comprobar quienes han asumido la tarea de desmutizar al sordo y dotarle de voz articulada.

La Dactilología podría cumplir también la condición de utilizable por el entorno. Se trata de poner ante la vista del sordo el lenguaje castellano, recurriendo a configuraciones de la mano que representan los distintos fonemas. Es posible aprenderse las veintitantas configuraciones de la mano que corresponden a los fonemas de nuestro alfabeto y, con un poco de práctica, automatizar su uso. El problema surge a la hora del procesamiento por el niño. La dactilología va elemento a elemento, letra a letra. El proceso de segmentación fonológica, que subyace a la dactilología, es de aparición tardía en los niños oyentes (alrededor de los 6 años) y exige previamente el aprendizaje

intencionado de la correspondencia grafema-fonema. El lenguaje, por el contrario, precisa ser recibido de una forma más global. También el niño pequeño tiene dificultades en su manejo expresivo, ya que la representación manual de cada fonema exige una coordinación dígito-manual muy fina.

La Palabra Complementada también puede ser utilizado por el entorno del niño, siempre que aquel haga un esfuerzo para aprenderlo. Basta con aprender tres posiciones de la mano y ocho configuraciones que unidas a los patrones orofaciales de los fonemas, permiten la discriminación clara y precisa de cada uno de ellos (Torres, 1988). Algo más difícil resulta automatizar su uso, pero es cuestión de entrenamiento. Hay personas que lo usan, luego debe ser posible. En cuanto a su procesamiento por parte del sordo, ofrece algunas ventajas sobre las anteriores estrategias ya que permite una discriminación clara y precisa de cada fonema, y la combinación simultánea de posición + configuración de la mano permite superar el aspecto *elementalista* de la dactilología, poniendo ante la vista del niño sílabas, que ya está muy próximo a nuestra forma de la información verbal, tanto en percepción como en producción. Su manejo a nivel expresivo por parte del niño sordo pequeño es uno de los aspectos que están siendo investigados por el Grupo MOC de la Universidad de Málaga, que dirige el Prof. Santiago Torres, dentro de un Convenio de cooperación suscrito por la Delegación de Educación de la Junta de Andalucía en Málaga y el Rectorado de la Universidad. El análisis de los vídeos de la investigación en curso confirman que los niños sordos profundos empiezan a mover su mano haciendo quinemas burdos, con intención de comunicar, alrededor de los 14 meses de edad y complementan perfectamente entre 24 y 30 meses (*sic* comunicación personal del propio Director del Proyecto).

El Lenguaje de Signos de los sordos, en cuanto lengua *per se*, no va a ser fácilmente utilizable por el entorno de los niños sin audición, si tenemos en cuenta que el 95% son hijos de padres oyentes. Se trata de aprender una lengua nueva, y todos tenemos experiencia de cuánto se tarda, cuando de adulto, uno intenta embarcarse en la aventura de aprender inglés. Pasan los años y uno no acaba de aprenderlo. Sin embargo, su procesamiento sería el más fácil para el niño sordo, ya que se trata de procesar movimientos gestuales-manuales globales mediante los cuales se representan las ideas. Se puede además suponer que de modo natural han tomado la forma que mejor puede ser procesada por vía visual. Su manejo a nivel expresivo también será el más fácil para el niño sordo, pues éste puede reproducir de alguna forma el movimiento global y, aunque cometa algún error en los parámetros formacionales, mantener hasta cierto punto la función pragmática de su mensaje. Pero lamentablemente todo esto no será posible, si el entorno no sumerge al niño tempranamente en dicho sistema lingüístico. Y eso, como hemos dicho, es difícil cuando se trata de niños rodeados de oyentes. Sin duda sería esta la opción indiscutible, si no hubiera esa situación obstaculizante.

Los *bimodales*, teniendo en cuenta que en su aspecto estructural no son un sistema que difiera notoriamente de la lengua hablada por los padres del niño sordo (no se trataría de aprender una nueva lengua *per se*), y que lo que se les pide es que aprendan una serie de señas del lenguaje de signos de los sordos correspondientes a una serie de palabras del idioma hablado, para luego ejecutarlas simultáneamente y respetando el orden de las palabras en la frase hablada, pueden ser aprendidos por el entorno más fácilmente que el lenguaje de signos de los sordos. Y por ello, también más utilizables, al menos ciertos *bimodales*; esto puede depender de su complejidad que suele correlacionar con su pretensión de reflejar mejor la estructura morfosintáctica del lenguaje hablado. Respecto a su procesabilidad y manejo expresivo por parte del niño, podemos decir lo mismo que hemos afirmado sobre el lenguaje de signos de los sordos, por cuanto utiliza signos globales tomados de él.

Después de esta larga reflexión llega el momento de tomar una decisión. Considerando que ciertos *bimodales* son aprendibles y utilizables por el entorno con más facilidad que el lenguaje de signos de los sordos, reuniendo a la vez un nivel de procesabilidad y manejo expresivo mejor que otras alternativas, nuestra opción, aunque con la objeción que luego expondremos, sería por el *sistema de comunicación bimodal*. No obstante, como ya he dicho, no con el propósito de enseñar el castellano, ya que ningún *bimodal* logra ser castellano exacto, sino con el de sumergir al sordo en un sistema lingüístico de signos gestuales manuales incorporable por él tempranamente.

6. Algunas acciones urgentes derivadas de la opción bimodal

La opción *bimodal* requeriría llevar a cabo dos acciones urgentes:

1) Consensuar el *bimodal* o *bimodales* a utilizar. Esto exigiría una reflexión previa sobre sus características con el fin de llegar a aquel que mejor cumpla las condiciones de ser un sistema utilizable a la vez que sirva a los usuarios para comunicar y representar la realidad. Más adelante volveremos sobre estas cuestiones.

2) Crear una red de difusión que permita al entorno del niño aprenderlo cuanto antes para utilizarlo con fluidez y naturalidad. Esto es más importante que lo anterior, pero no será realizable, si no existe el sistema.

7. Una objeción al *bimodal*: su artificialidad

La opción tomada tiene una seria objeción que no debe ser pasada por alto, si queremos ser honestos. Los sistemas *bimodales* son, en cierto sentido, artificiales. Sus reglas de uso son acordadas por el creador del sistema, cuando lo natural es que el lenguaje emerja como producto del proceso comunicativo, precisamente para dotar de

precisión y eficacia al acto de comunicación. Para ello el lenguaje en su desarrollo natural, adquiere una diferenciación y una flexión que le permite resolver las más variadas situaciones comunicativas. Por esa razón, si un sistema *bimodal*, dada su artificialidad, elige una vía que no sirve a la comunicación, estaría condenado al fracaso. Esa opción tendría que ser desechada. Aún podemos ser más duros en la conclusión. Si eso ha de ocurrir con cualquier sistema *bimodal*, dada su artificialidad, el objetivo de dotar tempranamente al niño sordo de un sistema lingüístico, que le sirva para comunicar y pensar, sólo sería posible, si el niño diagnosticado de sordera creciese envuelto en el Lenguaje de Signos de los sordos.

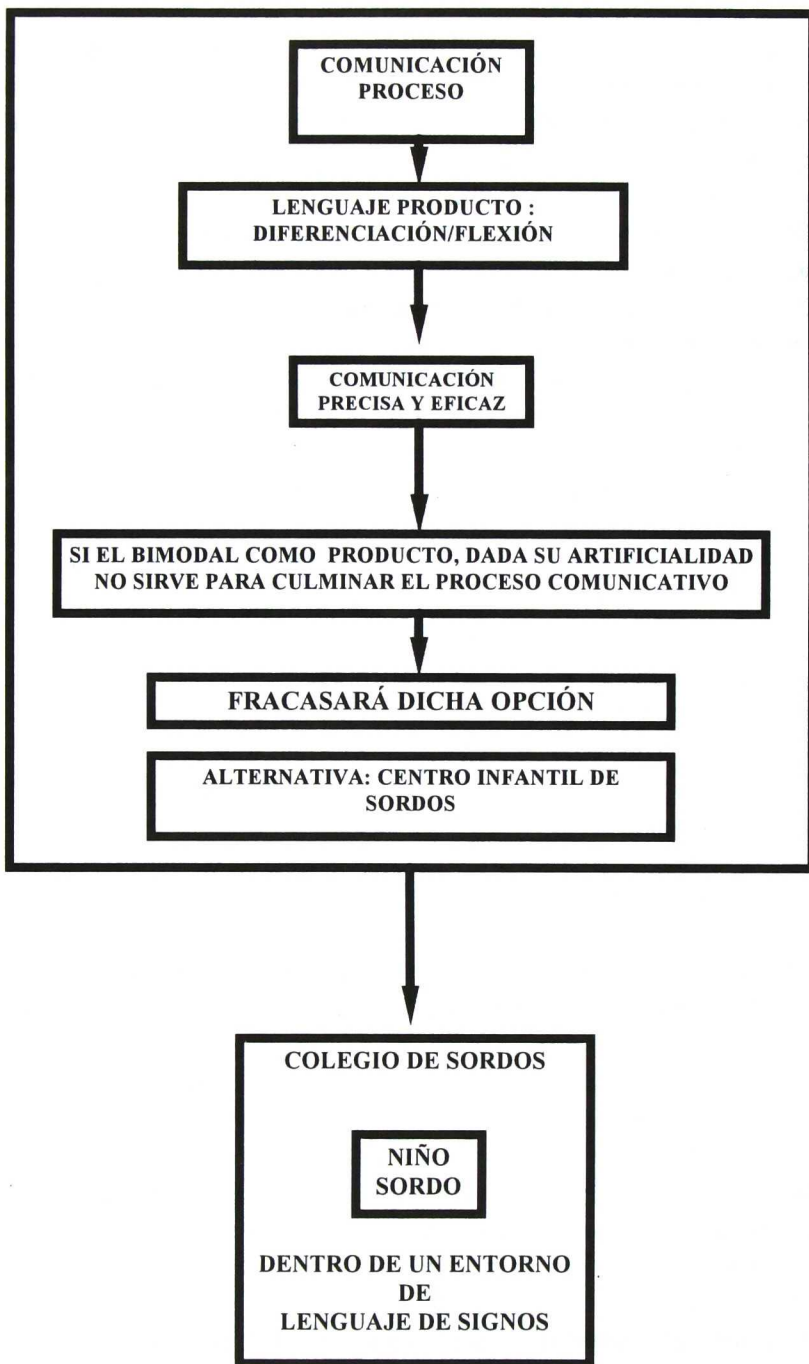
Si es verdad nuestra última conclusión, habría que replantear muchas cosas en la educación del sordo. Desde mi punto de vista, lo coherente con dicha afirmación, y teniendo en cuenta que la mayoría de los sordos son hijos de padres oyentes, sería el crear centros infantiles para sordos en los que la presencia educativa de sordos adultos de ambos sexos garantizase a esos pequeños un *input* lingüístico suficiente y de calidad, como el aportado por el Lenguaje de Signos. Todo ello, claro está, sin perjuicio de que en tales centros pueda haber otros profesionales, pedagogos, logopedas, psicólogos..., que asesoren, orienten o lleven a cabo determinados aspectos de la acción educativa en esas edades: la desmutización y oralización del niño sordo entre otras cosas, pero sobre todo la enseñanza a los padres de estrategias de comunicación y Lenguaje de Signos, para que en la medida de lo posible, aunque no logren una competencia correcta, mantengan cierto nivel de comunicación en casa con sus hijos. Así se daría coherencia a la línea seguida en el centro y en casa. Las ideas expuestas quedan esquematizadas en la tabla de la página 122.

8. ¿Qué tipo de *idioma signado* utilizar?

Aunque con objeciones, nuestra opción ha sido clara por el *bimodal*. Y como dijimos, eso nos obligaría a contar con un *idioma signado*, en nuestro caso un *castellano signado*, que los padres y el entorno del niño puedan utilizar de forma frecuente y lo más natural posible con el fin de garantizarle una situación de adquisición del lenguaje. Pero ¿cómo debe ser este *idioma signado*?

Ya existen en castellano distintos sistemas. Están en el buen camino en cuanto al enfoque, pero tienen el inconveniente de no ofrecer a los aprendices un léxico suficientemente extenso como para cubrir todas las necesidades comunicativas y cognitivas de un niño hasta los siete u ocho años.

Otra sensación que uno tiene, al querer utilizar estos sistemas, es que con frecuencia surgen frases habladas que con el material y normas establecidos en ellos no pueden ser resueltas airoosamente en signos manuales.



Los padres se ven así coartados en su uso y pierden esa naturalidad y fluidez necesarias para que el niño pueda adquirir el lenguaje sin darse cuenta. Se exige, pues, una mayor reflexión sobre estos sistemas con el fin de dar con el más idóneo.

A continuación nos atrevemos a dar algunas sugerencias sobre las características de un posible *castellano signado*. Aunque nuestro planteamiento pretende envolver al niño sordo en un sistema lingüístico que pueda resolver su problema comunicativo-lingüístico, porque lo puede incorporar y utilizar tempranamente, no desechamos el utilizar un sistema que, en coherencia con las posturas bimodalistas tradicionales, intente apoyar las estructuras del idioma que se habla simultáneamente. Aquel objetivo es el prioritario y nunca debe ser arriesgado por éste, pero sí se puede y debe buscar un equilibrio que garantice ambos. Así pues, en nuestra opinión, dicho sistema debe elaborarse con esta triple perspectiva:

1) Reflejar del mejor modo posible, (sin arriesgar la simplicidad y facilidad de uso), las estructuras del lenguaje hablado que han de ir emitiéndose simultáneamente a las señas.

2) Potenciar el desarrollo lingüístico de los niños sordos. Esto debe tenerse en cuenta tanto en la selección del vocabulario como en el establecimiento de la normativa de uso. Habrá de buscar un sistema lo más simplificado posible, pero lo bastante amplio y flexible como para solucionar las necesidades comunicativas y cognitivas del niño en preescolar y enseñanza primaria.

3) Debe ser un sistema bastante simple como para poder ser aprendido por padres y educadores oyentes que pretendan usarlo, ya que en nuestra argumentación es absolutamente necesario, para que la intervención sea exitosa, el que los padres y demás personas del entorno del niño lo utilicen continuamente para proporcionarle un baño lingüístico.

Debe, pues, el sistema conseguir su equilibrio, de forma que sea lo más simple y fácil posible su aprendizaje y uso, pero buscando un aceptable reflejo de la lengua castellana. Este reflejo exige, como mínimo, poder signar simultáneamente el lenguaje hablado, respetando las señas en su ejecución el mismo orden e idéntica relación entre ellas que el que tienen las palabras oralmente pronunciadas, propósito que exige asignar, por lo general, a cada palabra vocal un signo gestual-manual.

Para poder hacer eso, es obligado, pues, elaborar un vocabulario de *palabras-seña* donde se recoja, para cada palabra castellana, la correspondiente seña o signo gestual-manual, que en la medida de lo posible debe ser tomado del Lenguaje de Signos de los sordos. El procedimiento a seguir sería, por un lado, elaborar un listado de palabras y estructuras básicas del castellano que el niño debe dominar para desenvolverse con eficacia entre cero y siete años. Y por otro, recoger cuantas publicaciones existan en España principalmente sobre lenguaje de signos de los sordos, y utilizarlas como material de trabajo a partir del cual seleccionar la seña más adecuada. Se podrían seguir

estos seis criterios de selección:

1) Si existen varios signos para designar un concepto, debe elegirse el más transparente cuando se trate de referentes concretos. En cambio, sería preferible el más indefinido cuando se desee fomentar el carácter abstracto y de uso en amplios y variados contextos que caracteriza a ciertos conceptos. Pero siempre la ley de la economía, salvada cierta transparencia, debe inclinarse por la seña más sencilla y simple frente a la que suponga dificultad de ejecución o adición de varias señas.

2) Cuando en el Lenguaje de Signos no se encuentre una seña para alguna palabra, caben estas opciones: convencionalizar una seña nueva, apoyarla manualmente con Palabra Complementada como hace O.Périer, o recurrir a la dactilología.

3) Aunque un principio del *idioma signado* es el que a cada palabra hablada debe corresponder una seña, no hay inconveniente en que a veces se utilicen expresiones típicas del sordo que se corresponden con más de una palabra hablada, la acción y el objeto directo, por ejemplo. Lo importante en tales casos es ser conscientes de ese hecho y brindar al sordo, a partir de los 4 años, la posibilidad de ver escrita la expresión castellana que corresponde a esa seña. Así se previene su sorpresa y desconcierto para cuando en el futuro se tenga que enfrentar con el idioma escrito.

4) Cuando una palabra castellana, por ejemplo [mono], tenga varias acepciones diferentes, *-animal, prenda de vestir, bonito-*, se tomarían del Lenguaje de Signos señas diferentes, si es que existen.

Dado que el campo semántico de los signos gestuales manuales no es superponible, puede ocurrir que dos palabras distintas tengan el mismo signo gestual. No debe preocupar el uso de una misma seña para ambos conceptos. Como le ocurre al usuario de la lengua hablada, que por el contexto sabe entender el sentido pertinente de un homónimo, el sordo también llegaría a saber cual es la acepción que corresponde, según el contexto, a una seña con varias acepciones.

5) De todos modos, dadas las limitaciones de vocabulario que sufre el Lenguaje de Signos de los sordos españoles, en el que suele ocurrir que una seña se utiliza para representar una palabra y toda una gama de sinónimos o conceptos próximos, sería bueno para el enriquecimiento del *castellano signado* no caer en ese abuso y procurar, a ser posible, establecer distintos signos gestuales manuales para cada una de las palabras, aprovechando esa variabilidad de signos que, a veces, existen para representar un concepto.

6) En este vocabulario no deben faltar, por supuesto, una serie de señas para representar los nexos relacionales entre las palabras y entre las frases (preposiciones y conjunciones), ya que desempeñan un papel importante en la significación general y global de una frase. Muchas de estas palabras ya tienen su seña correspondiente. Pero si no existiese, habría que crearla. Lo mismo cabe decir sobre los adverbios.

Por otro lado, dado que en el lenguaje castellano las palabras se producen en un

orden y adquieren ciertas flexiones, condicionando esta estructura morfosintáctica el significado de la frase, el sistema debe tratar de reflejar dichas estructuras con cierta eficacia. Habría que pensar, pues, cuales son los mínimos a cumplir con el fin de asegurar el reflejo morfosintáctico del castellano sin complicar excesivamente el sistema para no arriesgar su fácil aprendizaje.

La forma de conseguir esto es convencionalizar una serie de *señas-marcas* para ejecutar junto a la palabra o *seña-base*, que representen los morfemas, prefijos y sufijos que confieren a la palabra una determinada significación, y que añadidas a la *seña-base* que representa a la raíz o lexema de una palabra, originarían nuevas palabras o variaciones de la misma.

Frente a una creación excesiva de *marcas* como ocurre en algunos sistemas, por ejemplo en el *Seeing essential English* de David Anthony, en el que se convencionalizaron más de cien prefijos y sufijos, hecho que dificulta su utilización, es preferible la solución adoptada por el *Signed English*, desarrollado en el Gallaudet College, en el que sólo se proponen catorce *marcas*, permitiendo y aconsejando que los usuarios las reduzcan a siete o tres, incluso, si encuentran engorroso el uso de todas.

¿Qué *marcas* deberían ser utilizadas en el *castellano signado*? La respuesta a esta cuestión tal vez precise de una investigación seria. Aquí nos aventuramos a hacer algunas sugerencias.

Teniendo en cuenta la indiferenciación que frecuentemente existe en el lenguaje de signos de los sordos españoles donde con idéntica *seña* se representa la acción, el agente o cualquier palabra derivada de esa misma raíz, debería restringirse la *seña* existente para representar la acción y habría que convenir *marcas* para indicar que es un derivado de la raíz, que funciona como adjetivo, como adverbio, o como agente, según se la *marca* añadida a la *seña-base*. Los ejemplos siguientes nos aclararán lo que queremos decir: [agradar], [agradable], [agradablemente] serían signados en lenguaje de signos, muy probablemente, con una misma y única *seña*. En *castellano signado* sugerimos, en cambio, restringir el uso de tal *seña* para la representación de la acción de [agradar] y convencionalizar unas *marcas* para indicar la forma adjetivada, la adverbial, etc.

Respecto a las *marcas* para reflejar la completa flexión de los verbos habría que tomar bastantes decisiones. Aquí sólo queremos dejar constancia de un dato de experiencia. El joven sordo se encuentra desconcertado cuando en un texto escrito aparecen perífrasis verbales integradas por un verbo desemantizado conjugado unido a un infinitivo mediante un conector, a un gerundio o a un participio. Pensamos que se debe a que no ha conseguido integrar dichas estructuras. Y es que, como dichos verbos no suelen tener contenido semántico en sí, ya que su función es indicar un aspecto de la acción, se cae en la tentación de realizar solo la *seña* representativa de esta. Se

traiciona así el principio de *seña para cada palabra* y se obstaculiza la adquisición de estructura lingüísticas bastante frecuentes en lengua castellana. Expresiones como [voy a + infinitivo], [vengo de + infinitivo], [está + gerundio] deberían ir acompañadas de su correspondiente seña en cada uno de sus términos.

Es este el momento de recordar que, aunque en el lenguaje de signos no existe seña para el verbo *ser*, en *castellano signado* es conveniente signarlo con el fin de familiarizar al niño con una estructura castellana muy frecuente. Asimismo, recordamos que la explicitación del sujeto, aunque en la expresión oral esté elíptico, es una estrategia útil y ya usada por los sistemas existentes para dar información de la persona verbal.

Otro dato constatado por nuestra experiencia es la dificultad que tienen los sordos para entender los pronombres que aparecen en un texto escrito. Tal vez el problema se paliase si estos estuviesen bien reflejados en el *castellano signado*.

Después de esta reflexión sobre las *marcas* y normas de uso para reflejar las estructura morfosintácticas del castellano mediante signos manuales, nuestra opinión, en resumen, es que deben adoptarse pocas *marcas* y normas sencillas para evitar imponer un lenguaje artificial demasiado difícil para los padres. Pensamos que, para reflejar satisfactoriamente las estructuras del castellano, bastaría con estos mínimos: acompañar cada palabra hablada con su seña correspondiente, incluidos los nexos relacionales entre las palabras y entre las frases, *-preposiciones y conjunciones-*, y convenir unas *marcas* que añadidas a la *seña-base* proporcionen información de si es un adjetivo, un adverbio o un agente, derivados de una raíz.

Todo ello, *-léxico, marcas y normas de uso-*, deberían concretarse en un diccionario donde gráficamente quedase recogido cada concepto, el dibujo o foto de su signo manual, y un texto explicativo de su ejecución. El diccionario daría estabilidad al sistema y sería un punto de referencia útil para los aprendices, quienes, por no contar con un entorno que les ofrezca un *feedback* corrector, necesitan contrastar con algo seguro que les aclare sus ejecuciones dudosas.

Dado que las fotos son imágenes estáticas y el signo manual es movimiento, dicho diccionario también debería quedar registrado en un vídeo-cassette. Sería especialmente útil para aprender inicialmente la ejecución, mientras que el diccionario serviría para recordar o controlar con mayor rapidez ejecuciones posteriores.

Para terminar este apartado llamamos la atención sobre algo que a veces se ignora. Aunque un sistema de *castellano signado* tenga muchos puntos en común con el idioma castellano, no puede lograr, claro está, un reflejo exacto de sus estructuras morfosintácticas. Así, pues, la competencia en dicho idioma debe ser intencionada y expresamente trabajada.

9. Propuesta de estrategia para que padres y entorno aprendan y usen un *castellano signado*

Una conclusión importante de nuestra reflexión era la necesidad de que el niño sordo recibiese suficiente lenguaje en condiciones de ser incorporado de forma natural. Un sistema de *castellano signado* permitiría poner ante la vista del sordo un código visual-espacial que suponemos procesable. Pero de nada serviría esto si no se difunde y si el entorno del niño no lo aprende y no lo utiliza con frecuencia. Como ya se dijo anteriormente, se hace necesaria una red de difusión para que los padres lo aprendan y lo utilicen con naturalidad y fluidez, con tal propósito se podría diseñar un programa de trabajo para la realización del material, consistente en la elaboración de una serie de libros de escenas cuyo texto, además de en castellano, esté acompañado de la gráfica del signo gestual correspondiente a cada palabra. Esto lo tiene hecho el "Signed English" y nos parece un buen material para que los interesados vayan aprendiendo el sistema de una forma más amena, y sin tener que aprenderse una lista de señas, una detrás de otra, sin ton ni son.

Estos libros podrían ser de distinta índole:

- Cuentos
- Temas sobre distintos centros de interés: escenas de la vida diaria del niño, la familia, los juguetes, el colegio, la ciudad...
- Historietas.
- Elaboración de vídeos con material similar al anterior.
- Organización de cursos de iniciación en el sistema para padres y educadores de escuelas infantiles.
- Difusión económica del material (diccionario, libros, vídeos...) entre padres y educadores.

10. Conclusiones

Para terminar vamos a recoger, a modo de síntesis, algunas conclusiones diseminadas a lo largo de esta intervención:

- 1) El objetivo prioritario de la intervención logopédica con niños sordos, debe orientarse a resolver tempranamente sus necesidades comunicativo-lingüísticas.
- 2) Conviene investigar o recoger información pertinente que ayude a decidir si las necesidades comunicativo-lingüísticas del niño sordo sólo pueden ser resueltas tempranamente, a) mediante el Lenguaje de Signos de los sordos o b) también mediante

un sistema bimodal.

3) En caso de que solamente el Lenguaje de Signos de los sordos sea el sistema que permite satisfacer sus necesidades comunicativas, debe ser respetado en la educación temprana de estos niños y buscar medios de garantizarles suficiente *input* lingüístico de calidad.

4) En el caso de que un sistema bimodal pueda servir al logro del objetivo prioritario, deben investigarse las características que debe tener dicho sistema para cubrir las necesidades comunicativo-lingüísticas del niño en esas edades, y desde ahí habría que consensuar el *sistema signado* a utilizar, y lo más importante, crear una red de difusión para que padres y educadores lo puedan aprender y utilizar con fluidez y naturalidad.

5) Aunque el *sistema signado* utilizado en esta opción, llamada bimodal, tenga ciertos puntos en común con el castellano, el niño sordo competente en dicho sistema aún no sabría el castellano bien. El castellano debe enseñársele de forma intencionada como segunda lengua

11. Lecturas recomendadas

Monfort, M.; Rojo, A. y Juárez, A. (1981): *Programa elemental de comunicación bimodal para padres y educadores*. Madrid: CEPE.

Torres, S. (1988): *La Palabra Complementada*. Madrid: CEPE.

VV.AA. (1989): *Introducción a la Comunicación Bimodal*. C.N.R.E.E.

VV.AA.: "Gramatical signado". *Faro del Silencio*, 112, Madrid: CNSE.

VV.AA.: *Cuadernillos de bimodal*. Equipo Específico de Def. Aud. de Madrid. Madrid: MEC.

LA LENGUA DE SIGNOS ESPAÑOLA (LSE) UNA VERDADERA LENGUA

Félix-Jesús Pinedo Peydró

1.- Introducción

La afirmación de que el uso de los signos en la comunicación es un verdadero lenguaje que, reúne todos los requisitos lingüísticos necesarios para ser reconocido como tal, va a suponer un cierto reparo mental a quienes asocian LENGUAJE con LENGUA (órgano móvil de la boca, propio para hablar, según el diccionario), a quienes no están preparados para admitir un sistema de comunicación VISUAL, no oral, no constituido por sonidos emitidos por las cuerdas bucales, a quienes no crean que con estos signos podemos expresar cualquier idea, logrando una comunicación total, tan exacta como pueda serlo la comunicación oral.

Es cierto que la presentación "formal" del lenguaje de signos resulta, cuanto menos, extraña: el empleo no sólo de las manos, sino también de otras partes del cuerpo y muy en especial de las expresiones faciales, ha predisuesto a muchos (profesionales, padres e incluso personas sordas) en su contra, sin permitir siquiera esperar a conocerlo totalmente para juzgarlo entonces. Pero, si superamos esta primera impresión obviamente subjetiva, queda una lengua completa.

En efecto, el lenguaje de signos, las distintas lenguas de signos, se emplean por las personas sordas en todo el mundo. Las comunidades sordas de todos los países del mundo abogan por su empleo, lo reclaman... y la lingüística viene apoyando, justificando, avalando en suma esta reclamación desde hace ya más de 30 años. Deberíamos, pues, intentar conocer a fondo sus características y sus posibilidades, para poder realizar así una valoración imparcial, sopesando los pros y contras que encontremos.

No se trata de establecer preferencias. Cuando en un seminario como éste se

tratan los diferentes sistemas de comunicación posibles entre las personas sordas, y entre éstas y su entorno, creo que puede provocarse un cierto desconcierto entre las personas afectadas o interesadas, que no estén bien documentadas sobre el tema. Así, pues, junto a esta exposición sobre el lenguaje de signos, se explica también la Palabra Complementada, el sistema Bimodal, la lectura labial, etc. Y la exposición no siempre es imparcial, dando la impresión a veces de querer "vender" un sistema o imponer un método sobre otros, creando más aún confusión que ayuda. Personalmente, considero que no hay un sistema mejor ni infalible: cada persona sorda, según sus características personales, de sordera, edad... (entre otras variables), puede requerir uno, otro o ir pasando, incluso, de uno a otro según vayan variando sus circunstancias.

La lengua de signos no es una lengua limitada, como algunos pueden creer. Está constituida por una serie de signos, y cada uno de ellos está definido por unos parámetros determinados:

- la **configuración** que adopta la mano o las manos,
- la **orientación** que se da a esa configuración de la mano,
- el **lugar** en el espacio o en contacto con el cuerpo donde se realiza el signo,
- el **movimiento** que se realiza y
- los **componentes no manuales** (expresión facial, movimientos bucales, tono corporal...) que acompañan la realización del signo.

La combinación de todos estos parámetros da lugar a una serie ilimitada de signos. La combinación de estos signos da lugar, a su vez, a una serie ilimitada de posibilidades de expresión... Todo puede ser expresado a través de la lengua de signos. Este mismo texto, cuando es pronunciado, puede ser traducido por un intérprete simultáneamente. Las personas sordas aquí presentes pueden seguir así, totalmente, exactamente, los pensamientos que ahora expreso, no de forma aproximada, limitada, sino completa, como pueda serlo una traducción al inglés o francés.

He hablado antes de ese rechazo primario al conocer el lenguaje de signos, de esa "mala imagen" que a su vez ha generado tanta "mala prensa" para nuestra lengua de signos. ¡Y sin embargo este lenguaje, visto sin prejuicios previos, resulta natural, lógico y no debería causarnos tal extrañeza!

Ya en la Prehistoria, fue el primer lenguaje de nuestros antepasados: por signos acompañados de gritos inarticulados se fue forjando la primera forma de comunicación. La evolución se decantó por la comunicación oral. El lenguaje de signos tenía sí, sus ventajas pero el lenguaje oral presentaba otras más acordes con la naturaleza oyente de la mayoría de la población: dejaba las manos libres, permitía comunicarse de espaldas, no dependía tanto de la iluminación ambiental como el LS. De cualquier manera, entre los dos sistemas, prosperó el oral y el lenguaje de signos pasó a ser una rareza.

Para juzgar y utilizar el lenguaje de signos es necesario conocerlo a fondo. Hay actualmente un poderoso movimiento en la opinión pública a favor del mismo. Me congratulo de ello, después de haber visto durante años cómo se dificultaba su uso y las antipatías que despertaba. Pero también debo advertir del riesgo que se corre con una difusión indiscriminada y superficial, pues, insisto, para utilizarlo bien es necesario un conocimiento profundo. No basta con saber los signos correspondientes a un cierto número de términos, palabras o conceptos, cosa que es relativamente sencilla de aprender, sino que es imprescindible conocer también la estructuración necesaria de los mensajes, la expresión facial o el tipo de movimiento que da el matiz morfológico correcto,... la gramática, en definitiva, que regula el uso de esta lengua.

2. Lengua de signos y lengua oral

Para comprender, y por ende aprender, la lengua de signos española (en adelante LSE), es necesario olvidar previamente nuestras ideas sobre la estructura de cualquier lengua oral que conozcamos: castellano, inglés, francés..., y admitir una estructura visual donde, por ejemplo, el esquema tan habitual en castellano de sujeto-verbo-objeto (S-V-O) no tienen necesariamente que guardar este orden. La posibilidad de visualización lo hace innecesario. Tomemos un ejemplo: en la frase *la madre besa a su hijo*, los conceptos madre, *besar* e *hijo*, pueden expresarse en la LSE en distinta ordenación, sin que el sentido, la información de *quién besa a quién* se pierda.

¿Y si reflexionásemos que una lengua en un sistema visual no puede tener una estructura, un orden, unas características en suma idénticas a las de una lengua que se desarrolla en un sistema oral?. Estamos midiendo con baremos imposibles magnitudes distintas. En efecto la LSE tiene su propia estructura, su propio orden, su propia Gramática.

Podemos admitir, sin extrañeza, que en el latín las terminaciones de los sustantivos cambien para construir su declinación. Podemos admitir con igual comprensión que en castellano, por ejemplo, precisemos para ello del uso de preposiciones, plurales diversos etc ..¿y no podremos asimilar que un movimiento de la mano pueda indicar también con igual precisión esa declinación?.

A pesar de lo expuesto sobre las infinitas posibilidades de creación de signos, no es inusual calificar la LSE con el adjetivo de "pobre". Es posible que sea cierto, pero en todo caso, no es que se trate de una lengua pobre, sino de una lengua poco desarrollada en cierto ámbitos. ¿Cual es la razón? Prohibido, mal visto, perseguido muchos años, el lenguaje de signos ha sobrevivido de forma increíble. En los propios colegios de educación especial era perseguido oficialmente aunque se empleara en la clandestinidad. Muchos sordos hemos visto castigar, golpear las manos de los niños

sordos, que recurrían a ellas para comunicarse cuando ignoraban el vocabulario, la expresión oral adecuada y no se resignaban a permanecer callados.

Y a pesar de todo, ha sobrevivido. Lo aprendían los niños por sus compañeros mayores o por aquéllos que eran hijos de padres sordos a su vez. Y se aprendía así, con errores e incluso a veces con signos inadecuados. Ya adultos, en el marco de las Asociaciones de Sordos, esa lengua se perfeccionaba, se unificaba relativamente y crecía, se enriquecía, aunque la creación de nuevos signos no era ni es sencilla: nunca existió ninguna especie de Real Academia de la LSE, que mediara en esa labor.

Así llegamos a tiempos actuales, en los que la lucha eterna de los sordos ha conseguido el reconocimiento del lenguaje de signos como lengua oficial en algunos países (en España, por supuesto, aún no, "Spain is different"..), se han editado ya diccionarios de distintas lenguas de signos, hay Comisiones para su investigación y hay infinidad de cursillos para su enseñanza, hay intérpretes de lengua de signos... Mientras la sociedad, -bastante absurda muchas veces- solicita, cuando se encuentra con una persona sorda en una comisaría, un juicio, un hospital, etc., que se envíe a un intérprete, y aún paga su servicio, o bien, por poner otro ejemplo, se emite un resumen de noticias en LSE en un programa diario de televisión, sin entender que todo esto es "ilegal" desde el momento que en España no se reconoce todavía ni la lengua de signos como tal, ni la profesionalidad de los intérpretes (actualmente en trámites para su ordenación como Módulo Profesional de Nivel 3).

3. ¿Por qué defendemos el lenguaje de signos?

Porque entendemos que en el caso de sordos profundos prelocutivos, con restos auditivos no aprovechables, la falta de comunicación natural, no forzada, grata, completa, no puede conseguirse en poco tiempo con otro sistema salvo las excepciones que puedan darse.

Porque entendemos que para la formación de la personalidad de una persona, su inteligencia, carácter e incluso cultura, es necesario disponer de una información constante y total, no reducida o "adaptada" y que a una persona sorda jamás la llega por el oído y solo en limitados casos y nunca suficientes, con la lectura labiofacial o métodos similares.

Porque entendemos fundamental, imprescindible y vital, que el niño sordo pueda comunicarse desde su más tierna infancia con sus padres y familia sin esperar para ello los 10, 12 o 14 años que necesita para conocer la gramática de la lengua oral, estando expuesto todo este tiempo a una atrofia mental que le deja inevitablemente en muchos casos dañado y marcado para el futuro, más o menos traumatizado, pero muchas veces irreversible.

Porque entendemos, que el lenguaje de signos, en contra de lo que muchos creen -como creen otros mitos que ya hemos intentado analizar y contestar-, no sólo no obstaculiza para nada la adquisición y aprendizaje del lenguaje oral sino que puede ser una forma más razonable y válida para lograrlo en algunos casos, ya que permite explicar y razonar con su ayuda para el alumno sordo, esas reglas orales, esa estructura oral de una lengua oral, que al no oírla y menos sin la repetición natural con la que un niño oyente aprende gratuita y automáticamente a hablar, sólo puede llegar a ella razonándose y enseñándose en su lengua natural, la Lengua de Signos.

Hay otras muchas razones, que podríamos seguir exponiendo, pero la extensión de este capítulo aconseja no extendernos más en ellas.

4. Lenguaje de signos, opción y necesidad

La necesidad del lenguaje de signos por las personas sordas es evidente. Hay situaciones en nuestras vidas en las que aunque quisiéramos o aunque intentásemos no recurrir a él, lo necesitaríamos.

La lectura labial no sirve siempre: con personas desconocidas rara vez funciona, con bigotes, barbas, etc., es imposible; cuando se habla de espaldas, a contraluz, o con la boca tapada por la mano, por una bufanda, o simplemente lejos, en las situaciones de conversación en grupo, mientras intentamos localizar al hablante y luego al replicante y así sucesivamente, nos perdemos sin remedio.

En situaciones en que interesa entender con exactitud, en las que tantas cosas dependen de nuestra exacta comprensión, la lengua de signos es una buena garantía de eficacia. lo comprende la Administración cuando recurre, como expliqué antes, a nuestros intérpretes.

La lengua de signos nunca impide el lenguaje oral. En mi caso, como sordo postlocutivo, soy bilingüe o sea puedo expresarme con idéntica facilidad oralmente o en lengua de signos. Usaré uno u otro sistema según convenga para una más total comprensión con mi interlocutor. Pero para recibir información exacta y simultánea en la vida sólo tengo dos sistemas: el lenguaje escrito, (nunca fácil ni al alcance total del sordo prelocutivo) o el de signos. Usaré o preferiré uno u otro, según diversas circunstancias.

Si alguna de las personas aquí presentes desea hacerme una pregunta al final de mi comunicación y la expone a la sala tapándose la boca con el micrófono en la postura normal para la mejor audición o hablando desde la última fila, mi lectura labial es imposible y, o me escribe alguien el texto de la pregunta o me lo transmite el intérprete en lengua de signos. Cualquier otra solución convertirá en inútil el intento de que yo reciba su comunicado.

No hay que olvidar tampoco que para gran número de personas sordas esta necesidad total de recurrir a la lengua de signos no es sólo para recibir información, sino igualmente para transmitirla.

Quitar, prohibir este lenguaje a una persona sorda, es como quitar las gafas a un corto de vista, el bastón al ciego, la silla de ruedas al impedido físico. El precio de ocultar nuestra sordera, nuestro handicap sensorial, no nos conviene. Estimamos que nos es mucho más gratificante admitirla, vencerla e integrarnos como personas plenamente realizadas si se nos permite aquello que la naturaleza, la lógica y nuestro propio conocimiento directo del problema nos demandan.

5. Una lengua distinta

Para una lengua visual, no me cansaré de repetir que todos los juicios, opiniones y comparaciones con la lengua oral están fuera de lugar.

Se dice, por ejemplo, que el lenguaje de signos no tiene poesía. Obviamente, mal puede tener rima una expresión sin sonidos. Pero hagamos un esfuerzo, intentemos algo como sería pensar, imaginar, una dimensión desconocida y entenderemos que puede haber una poesía visual.

Si tienen vds. curiosidad por ver, que no oír, una, no se la podré recitar, pero sí que se la puedo visualizar: (*El conferenciante signa una conocida composición del americano B. Shaw, -sordo prelocutivo-, que refleja los vuelos de gaviotas sobre el mar en un atardecer*).

Quizás hayan podido sentir esta poesía o quizá se hayan emocionado un poco ante una belleza desconocida, algo que no conocen, pero se han asomado a ello por unos instantes.

Nuestra lengua de signos no es tan difícil de aprender. Como toda lengua distinta y más al pasar del contexto oral al visual, les costará al principio especialmente, pero desde luego será mucho menos, muchísimo menos, que el esfuerzo que le supone a una persona sorda aprender la lengua oral, de ello doy fe después de 40 años enseñando a alumnos sordos la lengua oral y a personas oyentes la lengua de signos.

6. Una nueva filosofía

Hoy día es poco usual encontrar un sordo que respondo al estereotipo del sordo antiguo, que desconocía totalmente la lengua oral, o que *era programado* con 50 ó 60 frases hechas, al estilo de los manuales de *Aprenda Ud. Inglés en 15 días*, memorizadas por las buenas con total desconexión de un diálogo eficaz, aquel sordo con grave o total carencia de formación cultural (no se *podía* repicar tanta enseñanza centrada en la

desmutización y estar en la procesión de proporcionarle conocimientos de cultura general), carencia que le hacía sentirse inferior a todo oyente. En medio de estos sordos, cuando surgía un sordo postlocutivo, como el tuerto en el país de los ciegos, era asumido como un ser superior. Afortunadamente, el cuadro descrito del sordo prelocutivo ya pertenece a la historia.

El sentimiento de los padres de un niño sordo prelocutivo, cuando nos ven hablar y expresarnos a los sordos postlocutivos como yo, por ejemplo, va desde sentir una dolida envidia sólo aparentemente lógica por saber a su hijo incapaz de hacer lo mismo, a creer que también podrá lograrlo. La dependencia del lenguaje oral y su contexto supone un riesgo terrible. Hoy un sordo prelocutivo, con la filosofía del Gallaudet (Universidad para sordos en Washington donde es obligatorio el lenguaje de signos), por ejemplo, puede tener una formación cultural idéntica a la del oyente si, se le transmiten todas y las mismas informaciones en la lengua de signos, si dada su voz artificial e ininteligible, caso de no ser posible normalizarla, se recurre con toda naturalidad a un intérprete, como el oyente recurre a un traductor si necesita comunicarse en un país extranjero y no domina suficientemente su idioma. Hoy las personas sordas, sea cual sea su grado de pérdida y el momento de aparición de su sordera, tienen un futuro abierto al mundo, tienen posibilidad total de acceso a la cultura, -la de su entorno y la suya propia, que responde a sus características y que podríamos denominar *cultura visual*-, desapareciendo así toda inferioridad ante sordos u oyentes. Su creatividad va a hacer el resto y su instinto de supervivencia y superación humanas, pondrán la guinda. Sencillamente, olvidemos su voz si no es posible mejorarla y suplamos su oído si carece de él.

Los avances de la técnica hacen cada día menos ingrato ser sordo. Hay televisión con subtítulos y pronto, España será la última, ciertamente, la habrá con lengua de signos; hay automóviles y motos que puede legalmente conducir un sordo (en algunos países de Sudamérica, curiosamente, aún no); hay teléfonos de texto y pronto los habrá con pantalla de TV, que permitirán la comunicación visual en lenguaje de signos; hay un número cada día mayor de personas oyentes que aprenden nuestra lengua..

Hoy día, ser sordo es simplemente un reto cargado de esperanzas. Aunque una garganta no pueda pronunciar o un oído escuchar, hay mil modos de crear, contribuir, construir y triunfar. La calidad humana no reside en tan pobre diferencia. Hay otra lengua con la que todo esto es posible, natural y atractivo.

7. Conclusión

He intentado transmitir la convicción unánime de todos los no oyentes, surgida de nuestra imperiosa necesidad. Aceptamos necesariamente el no oír que nos impone la

naturaleza, pero no podemos aceptar que se nos niegue la posibilidad de comunicarnos por la vía que es para nosotros más natural, la que no nos coloca corsés ni limitaciones, la que nos resulta propia, fácil y grata, nuestra lengua de signos.

No renunciaremos tampoco, nunca, al derecho a recibir la información que todas las personas de nuestro entorno reciben, sin que el hecho de no oír o de no entender la lengua oral sea una justificación.

Estamos abiertos y esperamos que las investigaciones en distintos campos (pedagogía, lingüística...) contribuyan con nuevas aportaciones a mejorar la calidad de vida de las personas sordas. Simplemente pedimos que antes de rechazar o imponer prohibiciones, se estudie bien previamente, aquello mismo que se denigra. Estoy seguro de que conociendo, investigando, estudiando la lengua de los signos, comprenderán el por qué de la defensa constante, a veces extremada, que hacemos de la misma.

MODELOS DE INTERVENCION CON NIÑOS SORDOS (Revisión crítica)

Santiago Torres Monreal

1. La comunicación como marco de referencia

La revisión crítica que se presenta en este texto sobre los *Métodos utilizados en la educación del niño sordo*, basada en las principales investigaciones sobre el tema, está justificada por los mediocres niveles de desarrollo cognitivo-lingüístico alcanzado por una buena parte de los sordos profundos, cuando termina la educación obligatoria, a juzgar por su deficiente aprendizaje lectoescritor, sus rendimientos académicos y la escasa competencia y uso en lengua oral, que son los instrumentos principales para alcanzar la mayoría de metas en la vida social. Y está justificado también desde el punto de vista de los profesionales, pues en la práctica todos los modelos de intervención que usamos son oralistas, -aun cuando hacemos gestos los hacemos pensando en lengua oral-, independientemente de la mayor o menor dosis de signos con que cada cual *pueda o sepa* apoyar su intervención.

Pese a esta dominancia oralista, los resultados de la intervención logopédica con sordos, en la mayoría de los casos, no han sido eficaces, si aceptamos como medida de eficacia el nivel alcanzado en competencia/actuación verbal, lectoescritura y desarrollo cognitivo, a las que habría que añadir el nivel alcanzado en rendimiento escolar. Sospechamos que el énfasis que muchos métodos ponen en aspectos *lingüísticos* (quizá influidos por la clásica distinción entre *lengua*, sistema organizado de reglas para manipular signos lingüísticos, y *habla*, realización particular de un hablante concreto (Saussure, 1916), o la más reciente de Chomsky (1957, 1965) entre *competencia*, conocimiento abstracto del lenguaje, y *actuación*, uso concreto que un hablante hace del mismo para comunicarse), en menor medida en aspectos *psicolingüísticos* y en escasa medida en aspectos *cognitivos*, tiene que ver con este fracaso general. Y es que en el fondo estas distinciones tan formales en el mejor de los casos explican algo, pero no

modifican nada los procesos y productos verbales. El insuficiente dominio y uso del lenguaje oral que tienen los sordos profundos, es el aspecto visible de un problema mucho más profundo y no bien solucionado todavía ni con las definiciones teóricas ni con los métodos de intervención tradicionales, pues es mucho más que un retraso del lenguaje, es un problema de comunicación (Mayor, 1991). El lenguaje es un vehículo, entre otros muchos, para comunicar, que se aprende de forma espontánea, *-natural-*, mediante interacción social. La confusión entre lenguaje y comunicación es responsable de muchos modelos de intervención logopédica basados en la lingüística, y que tan escasos resultados han arrojado. Veamos unos ejemplos: 1) la evidencia empírica demuestra que la sintaxis no es una variable significativa, salvo en casos muy particulares, pues enunciados de mayor complejidad sintáctica, pero acordes con el conocimiento del sujeto, se procesan más rápidamente que enunciados sintácticamente más sencillos pero en desacuerdo con el conocimiento enciclopédico del sujeto. 2) También es evidente que retenemos durante mucho tiempo el significado de un texto, mientras que su estructura lingüística se olvida pronto (Brandsford y Franks, 1971). 3) El título de un relato es capaz de sugerirnos la imagen mental de un detallado escenario (Vega, 1990). Partiendo de datos como estos, nosotros proponemos el modelo de *Logopedia Cognitiva* en el marco formal de la comunicación.

Se ha aceptado, de entrada, el hecho de que niños sordos y oyentes gozan, en igualdad de circunstancias, de *igual* capacidad cognitiva. Y sin poner en duda este *desideratum*, se observa cómo el niño oyente, al hilo de su evolución, va modificando sus modelos mentales para representar la realidad, resolver problemas, comunicar ideas..., mientras que el sordo expresa en menor medida esta flexibilidad cognitiva y aplica el *mismo modelo*, incluso a veces cabría hablar de *su único modelo*, cuando se enfrenta con tareas que exigen estrategias distintas. Cabe pensar que en el fondo de este problema está su baja competencia lingüística. A través del lenguaje compartido (preferentemente oral) negociamos nuestras intenciones con los demás, reducimos distancias cognitivas, aprendemos a tratarnos, a respetarnos, a enriquecernos con los puntos de vista de los demás. Cuando entre dos personas oyentes ocurre que, después de una larga conversación, tenemos que asumir que no somos capaces de acercar nuestras posturas sobre un tema concreto y decimos algo así como "dejémoslo, no podemos ponernos de acuerdo", un sentimiento de fracaso nos inunda y se instala en nosotros una cierta dosis de desconfianza básica para futuros intercambios. Pues bien, esto que es el final de algunas transacciones entre oyentes, suele ser el comienzo de muchos intentos de transacción abocados al fracaso entre sordos y oyentes. Comunicarse es negociar, y para ello es imprescindible compartir un lenguaje. Pese a todo, entre dos hablantes que comparten perfectamente su lengua, se repite continuamente la frase "yo no quise decir eso", antes de ponerse de acuerdo. El *lenguaje* y la *posición existencial*, los dos componentes claves de nuestras transacciones, quedaron instalados antes de los

5 años de edad. Esto es lo que Robert Fulghum trata de exponer en un delicioso libro, cuyo título es así de elocuente: "Todo lo que realmente necesito saber lo aprendí en el parvulario".

Toda esta perífrasis introductoria es una reflexión sobre el retraso acumulativo que sufre el sordo en las distintas etapas educativas, que es mucho más que un retraso del lenguaje. Hay dos preguntas claves: ¿por qué ocurre así? y la segunda: ¿hay solución a la vista? El estado actual de las investigaciones no permite responder a la primera pregunta. En cuanto a la segunda, todos conocemos casos que han superado las limitaciones impuestas por la sordera, ellos son la respuesta positiva. Basados en estos casos, trataremos, en primer lugar, las bases perceptivas del desarrollo lingüístico y, en segundo lugar, haremos una propuesta metodológica.

2. La percepción del habla

2.1. Aspectos generales

Los niños sordos, salvo los hijos de padres sordos, no se ven inmersos durante los primeros meses de su vida, a veces años, en un clima comunicativo eficaz. Este hecho supone la alteración de los patrones comunicativos tempranos por falta de código comunicativo eficaz. Pero distinguir entre sordos hijos de sordos y sordos hijos de oyentes, es irrelevante para la madurez acústico-fonética-fonológica, que precede a la comprensión y producción del habla. Los datos empíricos de investigaciones hechas con bebés revelan:

1) La existencia de habilidades perceptivas como requisito básico para el desarrollo verbal (Aslin y Smith, 1988; Jusczyk et al. 1992).

2) La independencia de esta capacidad perceptiva respecto de la articulatoria (Fowler et al., 1988).

3) La capacidad del recién nacido y del bebé para discriminar y adaptarse a su lengua materna frente a otras lenguas (DeCasper y Fifer, 1980; Mehler et al. 1988 con bebés de 4 días; Bertoncini y Jusczyk, 1988; Fernald, 1989; Jusczyk et al. 1992).

4) La sensibilidad de los bebés para percibir los cambios de voz del hablante (Jusczyk et al. 1992) y para reconocer elementos identificables del habla en los sonidos (McKay et al. 1987; Miller, 1991; Lieberman y Blumstein, 1988; Garman, 1990).

5) Su capacidad para organizar categorialmente los sonidos del habla, entre 0 y 35 meses de edad, también los sordos (Clarkson, 1988; Burnham et al., 1991; Kuhl y Miller, 1990; Lieberman y Blumstein, 1988; Miller, 1990).

6) Su sensibilidad a los sonidos del habla, percibiendo los cambios de vocal a las 4 semanas y los cambios de consonante a los 2 meses (Martin et al., 1989; Goldinger et al., 1991; Bertoncini et al., 1988).

7) Su sensibilidad a la prosodia, fundamento de sus habilidades discriminativas (Fernald y Simon, 1984; Mehler et al. 1988).

8) Temprana sensibilidad al fenómeno de la coarticulación (Porter, 1987; Cohen et al. 1992), percibiendo categorialmente y discriminando las oclusivas bilabiales /p/ y /b/ (Miller, 1987; Jusczyk et al. 1992).

Percepción del habla en recién nacidos y bebés
(resumen)

- Poseen habilidades perceptivas como requisito básico para adquisición del lenguaje (ASLIN y SMITH, 1988; JUSCZYK et al. 1992).
- Capacidad perceptiva independiente de la articularia (FOWLER et al., 1988).
- Discriminan y se adaptan a su lengua materna frente a otras lenguas (DeCASPER y FIFER, 1980; MEHLER et al. 1988 con bebés de 4 días; BERTONCINI y JUSCZYK, 1988; FERNALD, 1989; JUSCZYK et al. 1992).
- Son sensibles a los cambios de voz del hablante (JUSCZYK et al. 1992).
- Reconocen elementos identificables del habla en los sonidos (McKAY et al. 1987; MILLER, 1991; LIEBERMAN y BLUMSTEIN, 1988; GARMAN, 1990).
- Organizan categorialmente los sonidos del habla (CLARKSON, 1988; BURNHAM et al., 1991; KUHL y MILLER, 1990; LIEBERMAN y BLUMSTEIN, 1988; MILLER, 1990).
- A las 4 semanas son sensibles a los cambios de vocal. A los 2 meses son sensibles a cambios de consonante (MARTIN et al., 1989; GOLDINGER et al., 1991; BERTONCINI et al., 1988).
- Son sensibles a la prosodia, fundamento de sus habilidades discriminativas (FERNALD y SIMON, 1984; MEHLER et al. 1988).
- Sensibles a la coarticulación (PORTER, 1987; COHEN et al. 1992).
- Perciben categorialmente oclusivas bilabiales /p/ y /b/ (MILLER, 1987; JUSCZYK et al. 1992).
- A los 3-4 meses son sensibles a la variación de los formantes (EIMAS y MILLER, 1980, con diptongos; LEVITT et al. 1988, con fricativas).
- Entre 0-6 meses extraen información de la voz del hablante y del LDN (FERNALD, 1989; McCABE, 1989; KEMLER-NELSON et al., 1989; MOERK, 1989; COOPER y ASLIN, 1990).
- Probada la mayor importancia de los mecanismos acústicos sobre los fonéticos para percepción del habla en recién nacidos (ASLIN, 1981; MILLER y EIMAS, 1983; JUSCZYK y BERTONCINI, 1988; JUSCZYK et al., 1992).
- Adaptación total a las categorías fonéticas entre los 10 meses y los 4 años (BURNHAM et al., 1991).

9) Sensibilidad a la variación de los formantes entre los 3-4 meses (Eimas y Miller, 1980, con diptongos; Levitt et al. 1988, con fricativas).

10) Ya en el primer semestre de la vida extraen información de la voz del hablante y del LDN (Lenguaje Dirigido al Niño) (Fernald, 1989; McCabe, 1989; Kemler-Nelson

et al., 1989; Moerk, 1989; Cooper y Aslin, 1990).

11) Importancia de los mecanismos acústicos sobre los fonéticos para percepción del habla en recién nacidos (Aslin, 1981; Miller y Eimas, 1983; Jusczyk y Bertoncini, 1988; Jusczyk et al., 1992), produciéndose la adaptación a las categorías fonéticas entre los 10 meses y los 4 años (Burnham et al., 1991).

2.2. *La percepción audio-visual del habla*

Son abundantes las investigaciones que aportan datos sobre 1) cómo los sordos procesan la *información no verbal* (Neville, 1987; Corina, 1989; Bellugi, 1990), 2) el *procesamiento visual del LS* (Bellugi, 1990), y 3) el procesamiento visual de la *información verbal* (Conrad, 1979; Neville, 1987; Bishop, 1992; Alegría et al. 1992; Campbell, 1994; Bertelson, 1994), y cómo la corteza se configura dependiendo de la modalidad de los estímulos predominantes. En lo referente a la percepción del sistema fonológico, los grupos de percepción visual se organizan, *grosso modo*, al revés de lo que ocurre en percepción auditiva, contribuyendo a ello la zona frecuencial. Por ejemplo, el contraste nasal/oral está ligado a frecuencias por debajo de 1000 Hz. En general, los *modos de articulación*, difíciles de ver y fáciles de oír, están ligados a bajas frecuencias y los *puntos de articulación*, difíciles de oír y fáciles de ver, están ligados a las altas frecuencias. Ver el rostro del hablante equivale a aumentar en 15 dB la razón s/r (señal/ruido), lo que supone pasar del 5% al 90% de inteligibilidad en situaciones óptimas, si se tiene en cuenta que 1 dB. en la razón s/r equivale a una diferencia de 5% en inteligibilidad. Por ejemplo, en situación de laboratorio, a -9 dB s/r se percibe sólo el 10% de los estímulos, mientras que a 6 dB s/r se percibe el 90%. O sea, en el intervalo de 15 dB se pasa de no comprender casi nada (10%) a comprender casi todo (90%). Estos aspectos quedan reflejados en la tabla siguiente, que hay que interpretar en dos direcciones, la vertical y la horizontal.

En la dirección arriba-abajo se reflejan los efectos del ruido en la percepción auditiva de las consonantes. La columna de números de la izquierda de la tabla son las razones señal/ruido. Todas las consonantes son presentadas en sílabas directas con /a/. Algunos contrastes dependientes del *modo de articulación*, por ej.: oral/nasal, quedan poco enmascarado por el ruido, hasta el punto de ser percibidos con $[r(s/r) = -6]$. Lo contrario ocurre con los matices espectrales dependientes del *lugar de articulación*, hasta el punto de que algunos rasgos, para su percepción, requieren una relación $s/r = 12$. Estos datos indican que los sordos profundos, con restos en bajas frecuencias frecuentemente, pueden percibir los modos de articulación si los estímulos son convenientemente filtrados, como puede hacer con el Suvag o aparatos similares.

Analizando la tabla en sentido horizontal, se pueden sacar algunas conclusiones

sobre la *percepción visual* de las consonantes. Estos grupos de confusión visual han sido obtenidos con sordos adultos al presentarles para su discriminación visual sílabas directas formadas con la vocal /a/. La información visual es eficaz para la percepción de los rasgos basados en los *puntos de articulación*, siendo mayor cuanto más periféricos sean (para más información, cfr. Dodd y Campbell, 1987).

PERCEPCION AUDIO-VISUAL DEL HABLA			
Efectos del balance señal/ruido y de las frecuencias			
Razón s/r en dB	1 dB de diferencia en la razón señal/ruido = 5% de inteligibilidad	Razón s/r = 6 equivale al 90% de inteligibilidad	Inteligibilidad en %
+ 18			
+ 12			
+ 6	-----	-----	
0	MODOS DE	PUNTOS DE	90%
- 6	ARTICULACION	ARTICULACION	
- 12	-----	-----	
- 18	Razón s/r = -9 equivale al 10% de inteligibilidad		10%
Hz.	15 125 250 500 1000 2000 4000 8000 11.000		
Las bajas frecuencias , favorecen la percepción de rasgos asociados al modo de articulación Ej.: Oral/nasal se discrimina con s/r = -9 Modos de artic.: más auditivos que visuales Máxima eficacia del SUVAG		Las altas frecuencias favorecen la percepción de rasgos asociados al lugar de la articulación Puntos de artic.: más visuales que auditivos Máxima eficacia de La PC	

Nuestra propuesta del *Modelo Oral Complementado* (MOC, cfr. págs. 150-153) pretende aprovechar el procesamiento audiovisual del habla mediante el uso de los equipos Suvag, que sirven para resaltar las bajas frecuencias, y la Palabra Complementada, que sirve para hacer visible el habla en lo referente a los puntos de articulación. Los resultados obtenidos en el Proyecto de Investigación MOC, en curso, animan a seguir por este camino cuando el objetivo es el desarrollo del lenguaje oral.

3.- Propuestas de solución a la falta de competencia/actuación verbal del niño sordo

Sin hacer valoraciones sobre la labor de los profesionales, los mejores resultados se han obtenido cuando han confluído estos tres aspectos, que son buenos pronosticadores del resultado final: 1) detección temprana seguida de equipamiento protésico, 2) fuerte compromiso familiar, 3) complementariedad metodológica.

Entre estas tres variables, la que mejor pronostica el nivel final es el compromiso familiar, que si es fuerte, casi siempre conlleva la detección temprana, seguida del equipamiento protésico. ¿Y por qué ocurre así? Sencillamente porque los lenguajes no se enseñan, se aprenden, o mejor dicho, *se aprehenden*, se atrapan en interacción con el medio. Se puede afirmar que el lenguaje desborda al habla por todas partes. Al logopeda lo único que le está permitido es *enseñar a hablar* al niño sordo. El lenguaje, durante los primeros años, compete a los padres. Los principales métodos de intervención logopédica han sido diseñados como herramientas para el logopeda, por eso lo máximo que han conseguido ha sido hacer que el niño hable. En los últimos años se han desarrollado herramientas para que los padres intervengan. El logopeda deberá conocerlas e implicar a los padres en el trabajo, que a fin de cuentas redundará en beneficio del propio logopeda.

Al optar por la *complementariedad metodológica* estamos afirmando la *insuficiencia de un método único*, por más completo o *complicado* que éste sea, pues en la medida en que sea complicado excluirá la intervención de los padres.

Aproximaciones metodológicas en intervención con niños sordos

OPCIONES	ORIENTACIONES	CONCRECIONES
ORAL PURO	Unisensoriales Plurisensoriales	Método VT: SUVAG M ^o Maternal-reflexivo
ORAL COMPLEMENTADO	Basados en la LLF	Método manual Palabra Complementada
GESTUAL	Dactilología Dactilología + habla Lenguaje de signos LS + lengua oral	Neoralismo ruso Método Rochester Gestos + dactilología Bilingüismo
MIXTOS	Bimodal unilingüe Bimodal bilingüe Comunicación Total	Simultanea habla+gestos Alterna habla y gestos Eclecticismo

La tabla anterior servirá para situar nuestra exposición dentro de un marco más amplio, que no vamos a desarrollar en detalle. Esta tabla está incompleta intencionadamente, pues le falta una cuarta columna donde irían los candidatos a cada opción. Esta

tabla refleja la teoría, con sus opciones orales y gestuales, pero en la práctica los planteamientos oralistas lo invaden todo.

Una vez apuntados los tres requisitos, *-neurológico, lingüístico y pragmático-*, que confluyen en el desarrollo cognitivo y verbal, vamos a ver cómo los satisface cada uno de los métodos o modelos de intervención logopédica con niños sordos, basándonos en investigaciones recientes. Basados en los datos será más fácil pronosticar qué opción será la más adecuada en cada caso particular, dependiendo de los objetivos y aspiraciones reales.

4. ¿Cómo garantiza cada método estos requisitos básicos?

4.1. Oralismo puro

- Ha ido declinando en los últimos años (Quigley y Paul, 1987)
- Es lento y costoso, pues la ambigüedad con que el sordo profundo recibe los estímulos dificulta el aumento rápido de nuevo lenguaje.
- Retrasa y a veces limita la competencia/actuación lingüística (Kretschmer y Kretschmer, 1978; Meadow, 1980; Quigley y Paul, 1984).
- Altera los patrones del desarrollo natural del lenguaje (Clemente, 1991; González, 1993).
- Su insistencia en la percepción auditiva va en detrimento de la percepción visual del habla.
- Cuando recurre a la escritura para presentar el lenguaje, entonces (Graham Bell, 1988):
 - interfiere en el desarrollo cognitivo y lingüístico,
 - raras veces consigue sus objetivos,
 - incluso retarda la adquisición misma de la escritura,
- Cuando recurre a la LLF para desarrollar el lenguaje, suele producir el efecto contrario, pues la competencia lingüística facilita la LLF, pero la LLF no facilita el lenguaje.

4.2. Oralismo complementado con formas manuales (PC)

Para revisiones del tema, ver a Ling y Clark (1975); Clark y Ling (1976); Nicholls y Ling (1982); Torres (1988); Alegría y col. (1992); Cornett & Elsie (1992).

- Hace ver con claridad aspectos esenciales del habla,
- Elimina la ambigüedad de la LLF al 100% mediante los complementos,
- La percepción visual del habla, con un buen entrenamiento, llega a equipararse

- a la percepción auditiva del oyente,
- Puede ser usado por los padres con niños menores de 1 año de edad,
- Disminuye progresivamente el uso de signos en niños bimodales,
- Desarrolla aspectos psicolingüísticos y metalingüísticos,
- Contribuye a la creación de imágenes fonológicas,
- Permite el acceso al carácter generativo de la lengua y lectoescritura.

4.3. *Oralismo complementado con gestos manuales (Bimodal)*

Desde que en 1978 Schlesinger definiera el *bimodalismo*, no han cesado las investigaciones para centrar sus objetivos y el alcance de su práctica. Veamos algunas de las más importantes:

- Para Massoni (1985) el objetivo del bimodal es la competencia lingüística.
- Para Marmor y Pettito (1979) es un *sistema híbrido*. Sin embargo, Borstein y Saulnier (1984) recogiendo el término se declaran entusiastas de este "*hibridismo*" *bimodalista*, aun lamentando que no aumenta la inteligibilidad del habla en sordos profundos. También Volterra, Ossella y Caselli (1982) defienden el bimodal, basados en
 - (1) La presencia y valor del gesto en el bebé oyente (Caselli, 1983),
 - (2) En que mejora del desarrollo cognitivo (Montanini et al. 1979), y
 - (3) Los niños sordos hijos de oyentes recurren espontáneamente a los gestos.
- Schlesinger y Meadow (1972) con dos niñas sordas entre 25 años logran un desarrollo verbal igual al oyente.
- Musselman, Lindsay y Wilson (1988), comparando grupos bimodales y orales, con una población de 149 sordos entre 3 y 9 años, encuentran a los bimodales muy superiores en desarrollo verbal.
- Musselman y Churchill (1991) y Moores (1982) encuentran que el bimodal mejora la recepción del habla.
- McKaySoroka, Trehub y Thorpe (1987) encuentran mejoras significativas del habla en niños bimodales.
- Greenberg (1980), Clemente (1991) y González (1993) encuentran que el bimodal favorece la interacción madre-hijo.

Nosotros, sin ánimo de entrar en disputas, y ateniéndonos a los datos hemos renunciado al bimodal por las siguientes razones:

- Ausencia de marcadores morfológicos en el bimodal.
- Carencia fonológica de los signos.

- El aprendizaje de signos con anterioridad a las palabras dificulta la posterior percepción de las palabras, cuando se habla en bimodal, aun teniendo conocimiento de las mismas.
- Si los signos acompañados de habla no ayudan a encontrar las palabras en el lexicon del niño, el niño expuesto al lenguaje bimodal ¿llegará a familiarizarse con las palabras, a reconocerlas y a servirse de ellas en la lectura, escritura y comunicación oral?
- Los conceptos aprendidos en bimodal no son *repasados* en la memoria en su forma hablada. Cornett y col. (1993, comunicación personal), con una muestra de 400 sordos profundos bimodales, hicieron el siguiente experimento: Les presentaron en bimodal, a excepción de la última palabra de cada frase que la presentaban en dactilología, frases como la siguiente: "*Ahora quiero que trabajes en tu libreta*". Después preguntaban:

Profesor: ¿Has entendido?

Alumno: Sí (todos los alumnos)

P.: ¿Oías en tu mente las palabras mientras me comunicaba contigo?

A.: No (todos los alumnos)

P.: ¿Reconoces las palabras en tu mente?

A.: No (393 alumnos). Sí (7, que eran sujetos con buen dominio oral)

P.: ¿Qué palabras?

A.: Libreta (sólo los 7 alumnos con mejor dominio oral)

P.: ¿Sientes las palabras escritas en tu mente?

A.: No (todos los alumnos)

P.: ¿Conoces todas las palabras correspondientes a los signos?

A. Sí (todos los alumnos)

4.4. Comunicación total

La CT es difícil de definir, pues es más una filosofía de comunicación que un método para comunicar. Su recurso fácil y extendido ha hecho posible recopilar datos empíricos de incuestionable valor para tomar una decisión sobre su uso. Entresacamos los que nos parecen más importantes:

- Shafer y Lynch (1981) comparando el desarrollo lingüístico oral de 6 niños CT entre 15 y 34 meses, ven que los 6 aventajan en Vocabulario y LME (Longitud Media del Enunciado) a los orales puros.
- Geers, Moog y Schick (1984) tras medir el desarrollo morfosintáctico de 327 sordos profundos (169 orales y 159 CT) entre 5 y 9 años de edad, concluyeron que en general el grupo CT era superior al Oral:

- El grupo CT no simultaneaba habla y signo,
 - El grupo CT estructuraba las emisiones signadas mejor que las habladas,
 - El grupo CT no sacó ventaja de los signos para el desarrollo verbal,
 - El grupo oral resultó superior en estructuración sintáctica al grupo CT.
- Geers y Schick (1988): comparan grupos de CT hijos de oyentes con grupos de CT hijos de sordos. Los sordos hijos de sordos superan a los sordos hijos de oyentes sólo a partir de los 78 años, no antes. Esto puede ser una prueba de las ventajas de la CT sobre el gestual.

Cuando se han comparado sordos CT con oyentes, se ha constatado las carencias de la CT para la normalización verbal del niño sordo.

- El sordo sufre un significativo retraso en desarrollo verbal frente al oyente,
- Sordos entre 5 y 9 años no alcanzan el nivel de oyentes de 4.
- Su desarrollo verbal no es suficiente para acceder a la lectoescritura.
- Sólo el 15% de sordos orales resuelve el 85% de los ítems de las pruebas.
- Sólo el 6% de sordos CT resuelve bien el 85% de los ítems de las pruebas.

4.5. Dactilología

La dactilología es la modalidad que más altera los esquemas naturales del desarrollo verbal y que viola en mayor medida los mecanismos del procesamiento de la información, pues desborda con frecuencia la capacidad humana de memoria sensorial (icónica y ecóica) y de la memoria corto plazo, tema éste apasionante que *afortunadamente* no es este el lugar para tratarlo. Kyle y Woll (1985), definieron la dactilología como parte del lenguaje de los sordos, cuando es usada de forma no sistemática. Cuando es usada sistemáticamente junto con el habla da lugar al método Rochester y al Neorealismo ruso. Confieso mi curiosidad por saber cómo procesan los sordos profundos la dactilología, ¿forman palabras que desconocen? ¿qué imagen mental tienen de esas palabras? ¿su soporte final es un gesto que inventan sobre la marcha? Todavía no he encontrado ninguna investigación que me lo aclare, pero confieso que me intriga el tema.

- Bornstein (1979) la califica de *Insuficiente* al comprobar que con dactilología se alcanza una media de 5 letras/seg., que equivale a 60 palabras/min., frente a las 175 palabras/min. del habla normal (Lewis, 1987, pág. 198). Y está comprobado que hablar por debajo de 100 palabras/min. *disgusta* a los niños.
- Para extraer información de la dactilología, antes hay que dominar no sólo el lenguaje sino también los aspectos metalingüísticos de segmentación fonológica, que sólo se adquieren en el oyente a partir de los 67 años de edad.
- Requiere buen conocimiento de la lengua escrita.
- La carencia fonológica es su mayor limitación.

4.6. Lenguaje de signos como apoyo al lenguaje oral

Desde que Stokoe en 1965 abrió una línea de investigación sobre el ASL (Lenguaje de Signos Americano), muchos investigadores se han preocupado por el LS (Lenguaje de Signos). Las investigaciones de Kyle y Woll (1985) sobre el BSL (LS inglés), las de Volterra (1981) sobre el LIS (LS italiano), las de M^a Angeles Rodríguez (1992) sobre el LSE (LS español), son prueba de ello.

Hoy no cabe hablar del LS en términos *bélicos*, personalmente prefiero hablar en términos *económicos*, en el sentido de que para el sordo el signo supone ahorro de energía frente a la palabra articulada, justamente lo contrario ocurre en el oyente. Por tanto, en el sordo adulto, y por extensión en el oyente adulto, para quienes hablar un idioma u otro ya no va a modificar sustancialmente su estructura cognitiva, es legítimo respetar que cada uno se exprese como más rentable le sea. A fin de cuentas, y si aceptamos que **"los límites de mi lenguaje son los límites de mi propio mundo"**, como se lee en el cartel de este seminario, uno se abre o cierra caminos según el vehículo comunicacional que adopte.

Tema muy distinto es el uso del LS con niños en proceso de desarrollo cognitivo. Veamos los datos que arrojan algunas investigaciones que consideramos importantes antes de sacar conclusiones:

- Musselman, Dindsay y Wilson (1988): no encuentran diferencias en la evolución del lenguaje entre grupos orales y sgnicos.
- Bruner (1977), Caselli (1983), Bates, O'Connel y Shore (1987), estudian la importancia de los gestos como recursos prelingüísticos. Hay evidencia empírica de que los primeros signos preceden a las primeras palabras (Shlesinger y Meday, 1972; Bonvillian, 1983).
- Facchini, Guidicini, Volterra, Beronesi y Massoni (1981), Gregory y Mogford (1981), Mohay (1984), encuentran que los gestos prelingüísticos son universales. Se dan por igual en niños sordos y oyentes.
- GoldinMeadow y Mylander (1984) encuentran que todos los sordos, expuestos a los gestos o no, desarrollan un sistema gestual parecido. Es por tanto una prueba de la universalidad del sistema gestual.
- Gregory y Mogford (1981), Mohay (1984), Clemente y Valmaseda (1987), Triadó (1991), González (1993) descubren que los niños sordos hasta los 3 años de edad recurren espontáneamente a los gestos para comunicarse, predominando los gestos deícticos y de indicación sobre los referenciales (simbólicos).
- Volterra y Caselli (1983), González y Clemente (1988) descubren que existe capacidad combinatoria y que ésta depende de su exposición a un modelo lingüístico.
- Volterra y Caselli (1982), Caselli, (1983 y 1985) encuentran que hasta los 2 años

de edad hay correspondencia en las etapas del desarrollo oral en oyentes y del desarrollo gestual en sordos, apareciendo en todos el uso de recursos no simbólicos, simbólicos y combinación de elementos

- Tetzchner (1984) encuentra que los sordos hijos de sordos usan antes los signos que los sordos hijos de padres oyentes, lo que podría explicarse por el efecto de modelado de los padres (Marchesi, 1987).

Teniendo a la vista este lujo de datos, y mientras encontramos un modelo que desarrolle al máximo las capacidades cognitivas y lingüísticas del niño sordo, estamos convencidos de que no hay que limitarle ninguna forma de comunicación. Pero una vez dicho esto, pensamos que hay que desarrollar la modalidad oral con prioridad en el tiempo, por las 7 razones siguientes:

- 1) El lenguaje oral tiene periodos críticos muy estrictos, que hay que aprovechar.
- 2) Entre 0 y 35 meses de edad, sordos y oyentes tienen la misma capacidad para categorizar los sonidos de la lengua.
- 3) Por la complejidad organizativa del lenguaje oral, que suponemos tiene que servir de motor para el pensamiento verbal y no verbal.
- 4) Entre los tres formatos de plasmar el pensamiento, imágenes, palabras y códigos abstractos, los sordos no orales no suelen pensar en palabras.
- 5) La rentabilidad del lenguaje oral, en base a su universalidad y redundancia, que son sus mejores rasgos pragmáticos.
- 6) Porque es posible oralizar al sordo, y no debemos renunciar a lo posible.
- 7) Porque es muy difícil que los oyentes sean competentes en LS, y no hay que obligar a lo excepcional sin necesidad.

Está por hacer una investigación en la que niños sordos sean educados exclusivamente en LS a través de profesores y medios equiparables a los que tiene el niño oyente. Esta investigación es una hipótesis irrealizable por razones éticas, caso de encontrar los profesores y medios adecuados, pero sería la única vía para saber si el lenguaje de signos reúne las cualidades del lenguaje oral para estructurar la cognición, al menos en lo que al pensamiento no verbal se refiere.

5. Una propuesta integradora: el Modelo Oral Complementado (MOC)

5.1. Los componentes del MOC

En primer lugar desvelaremos el contenido del acrónimo MOC (*Modelo Oral Complementado*).

Modelo es un concepto canónico, que en nuestro caso hace referencia: 1) a su aspecto componencial, 2) a su aspecto referencial o *logocronometría*, y 3) a su aspecto procedimental, el *modelado* de ejercicios. En este contexto hay que decir que La Palabra

Complementada, no es un modelo ni un método, es un sistema de apoyo a la comunicación oral y que está formada por dos componentes esenciales, inseparables y complementarios, a saber, la **palabra** vista en los labios (lectura labiofacial) y los **complementos** o formas de la mano (de ahí **complementada**). El MOC no se identifica con La Palabra Complementada, sino que La Palabra Complementada forma parte del MOC. A su vez el MOC está ligado a un proyecto de *enriquecimiento instrumental cognitivo*, por lo que cabe hablar de **Logopedia cognitiva**.

Oral aclara el objetivo principal que buscamos, sin oponernos a nada ni prescindir de nada que pueda contribuir a conseguir tal objetivo. El dominio del lenguaje oral, que abarca desde el prelenguaje al metalenguaje, es el medio ideal para conseguir o apoyar otros aprendizajes: el lectoescritor, el cognitivo, el metacognitivo, el aprendizaje de segundas lenguas, etc. Respetamos el derecho del sordo a conocer y usar la LS, es más, nos parece que el sordo profundo tiene la obligación de conocer bien esta lengua, que es su *lingua biológica*. Esta afirmación no se contradice con nuestra propuesta de un **Modelo Oral Complementado**, pues el sordo tiene que vérselas en muchos aspectos con el modo de comunicarse de los oyentes. Además, siempre que sea posible, damos prioridad a la adquisición de la lengua oral, pues para ésta el paso del tiempo es mucho más crítico que para la LS.

Complementado en sentido general alude a todo lo que hay que añadir en la educación del sordo y que no es necesario en la educación de su par oyente. Y en sentido concreto alude al componente más atractivo, pero no único, de nuestro modelo: **La Palabra Complementada**. Cada día que pasa, la evidencia empírica, nos reafirma más y más en las bondades de este sencillo sistema de apoyo a la comunicación oral, hasta el punto de atrevernos a hacer la siguiente afirmación: una madre y La Palabra Complementada son capaces de cambiar hoy el estado de penuria verbal que durante siglos ha sufrido el sordo profundo.

El MOC hay que situarlo dentro de un marco de referencia mucho mayor, la **Logopedia Cognitiva**. Logopedia cognitiva es el descriptor elegido para indicar el marco general en que se desarrolla nuestro modelo de intervención. Los ejercicios pedagógicos concretos, así como los materiales empleados, están contrastados con los datos de recientes investigaciones en psicolingüística cognitiva. Incluso pueden ser los ejercicios y materiales *de siempre*, pero entendidos y aplicados de *forma nueva*, priorizando el *modelado* frente a la explicación. Donde antes se enseñaba el lenguaje o el habla, ahora se pretende que el sujeto adquiera y use el lenguaje, o adquiera el lenguaje por el uso, cambiando el concepto de *ejercicio lingüístico* por el de *tarea cognitiva*. Se da prioridad a la metalingüística y metacognición, cuya primera manifestación es el juego simbólico, y su culminación el metalenguaje. Se introducen los neologismos **logocronometría** y **logocronopedia**, el primero para sistematizar las adquisiciones lingüísticas del niño a

través del tiempo, y el segundo para marcar las pautas del sujeto en intervención y poderlo comparar con el desarrollo normal. Por último, aunque no lo último, nuestro modelo se basa en la interacción como motor del desarrollo verbal, de ahí el fuerte *compromiso familiar* que se exige.

En el aspecto metodológico se opta por la *complementariedad*, pues los datos empíricos no legitiman la suficiencia de ningún método concreto, aisladamente considerado, capaz de desarrollar el lenguaje en su pluridimensionalidad.

Se concede una relativa y progresiva importancia a las herramientas informáticas, basados en el input y en el moldeado cognitivo-perceptual que ofrecen.

El **modelo oral complementado**, tal como nosotros lo practicamos y con los materiales que a tal fin hemos diseñado, está siendo eficaz con niños sordos prelocutivos hasta el punto de conseguir un desarrollo verbal comparable al alcanzado por niños oyentes de la misma edad. La verdad de estas afirmaciones quedará patente a la vista del vídeo que para esta ocasión hemos preparado.

5.2. Ajuste del MOC a los requisitos básicos de adquisición verbal

El Modelo Oral Complementado está pensado para rentabilizar al máximo los restos auditivos y las excepcionales cualidades visuales del niño sordo en entorno familiar oyente, teniendo en cuenta los tres requisitos básicos para el desarrollo verbal: (1) el **perceptivo**, aprovechando las ventajas del sordo en procesamiento visual, además de garantizar el procesamiento auditivo, que goza de las notas de precocidad, universalidad y posibilidad de categorización independientemente de la pérdida auditiva, siempre que se haga antes de los 35 meses de edad; (2) el **lingüístico**, permitiendo transmitir cualquier estímulo verbal con total transparencia; (3) el **pragmático**, garantizando el uso del lenguaje oral a cualquier nivel y en todo momento y lugar.

5.3. Aspectos prácticos del MOC

1) Es un modelo oral basado en la percepción audiovisual del habla, aprovechando la superioridad visual del sordo, y en la cognición.

2) Atiende más a los procesos psicolingüísticos que a los productos lingüísticos, basados en las investigaciones básicas sobre las relaciones entre pensamiento y lenguaje (Mayor, 1984, p. 134), principalmente las surgidas en el paradigma del procesamiento de la información.

3) Aprovecha los recursos comunicativos naturales del grupo familiar sin interponer *interface traductores* entre pensamiento y palabra. O sea, aprovecha los inputs lingüísticos de forma directa, concreta e inmediata.

4) Facilita que el niño sordo se aproveche de la **redundancia** del habla, como un

valor pragmático de incuestionable interés.

5) Es económico, libre de cultura, eficaz desde el primer momento y fácil de aprender en lo esencial.

6) Es aplicable con niños menores de 1 año de edad, ajustándose a las etapas evolutivas.

7) Es compatible y complementario de cualquier método.

8) Está especialmente indicado con niños sordos profundos hijos de padres oyentes rehabilitados en un modelo oralista de intervención.

9) Recrea el marco ideal del desarrollo verbal por su funcionalidad, oportunidad, interacción y presentación de modelos.

5.4. Instrumentación y procedimiento

El MOC es un modelo de trabajo basado en la complementariedad metodológica. En concreto, sus tres anclajes fuertes son:

1) El **Verbotonal** en su aspecto instrumental para percepción y corrección del habla, que cubre los procesos cognitivos básicos de atención, percepción y memoria.

2) La **Palabra Complementada**, como sistema facilitador del desarrollo lingüístico en general, de la percepción visual del habla y de los procesos trabajados con el Suvag en particular.

3) El desarrollo de los **procesos cognitivos complejos**, esto es, pensamiento y lenguaje con especial hincapié en solución de problemas y formación de conceptos, pues antes de hablar hay que tener de qué hablar.

6. Conclusión

Los datos empíricos, surgidos al amparo del procesamiento de la información, sobre procesamiento multimodal del habla, así como el avance de la tecnología aplicada, hacen posible imaginar materiales nuevos y nuevas formas de usar los materiales viejos, que estamos seguros van a cambiar la logopedia tradicional por modelos más rentables. Creemos que el MOC, tal como ha sido espuesto reúne todos los componentes para ser uno de ellos.

7. Bibliografía

- Alegría, J. (1992): "Lecture, phonologie et surdit  ". Les entretiens Nathan. Actes II. Paris: PUF La Sorbonne.
- Baddeley A. y Wilson, B. (1993): "A developmental deficit in shortterm phonological memory: implications for language and reading". *Memory, 1 (1)*, 6578.
- Bellugi, U. y Klima, E.S. (1972): "The roots of language in the sign talk of the deaf". *Psychology today, 6*, 6064.
- Bellugi, U., Poizner, H. Klima, E. (1989): "Language, modality and the brain". *Trends in Neurosciences, 12(10)*, 380388.
- Bertelson, P. (1994): "The cognitive architecture behind auditoryvisual interaction in scene analysis and speech identification". *CPC, 13(1)*, 6975.
- Brandsford, J.D. y Franks, J.J. (1971): "The abstraction of linguistic ideas", *Cognitive Psychology, 2*, 331350.
- Bruner, J. (1983): *El habla del niño*. Barcelona: Paidós.
- Campbell, R. (1994): "Audiovisual speech: where, what, when, how?" *CPC, 13(1)*, 7680.
- Clemente, R.A. y col. (1991): "La evolución de las interacciones comunicativas entre madre/hijo sordo". *An. Esp. e Iber. de Investigación educativa en E.E.*, 2, 247274.
- Cornett, O. & Daisey (1992): *The Cued Speech Resource Book*. The NCSA: Raleigh, NC.
- Chomsky, N. (1957): *Syntactic Structures*. La Haya: Mouton.
- Chomsky, N. (1965): *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: MIT Press
- Conrad, R. (1979): *The Deaf School Child*. London: Harper & Row.
- DeCasper, A.J., y Spence, M.J. (1986). Prenatal maternal speech influences newborn's perception of speech sounds. *Infant Behavior and Development, 9*, 133150.
- Dodd, B. (1987): "Lipreading, phonological coding and deafness", en B. Dodd y R. Campbell (eds.), *Hearing by Eye: the psychology of lipreading*. London: LEA.
- Dodd, B. & Campbell, R. (1987): *Hearing by Eye: the Ps. of lipreading*. London: LEA.
- Garman, M. (1990): *Psycholinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gonzalez, A. (1993): *Estudio evolutivo de las interacciones madres normooyentes y niños sordos. Análisis de la incidencia del estilo materno, la edad cronológica y los niveles comunicativoling  sticos infantiles en el mantenimiento de la intervención*. Tesis doctoral. Dpto. de Ps. Evolutiva. Univ. de Málaga.
- GoldinMeadow, S. y Mylander, C. (1984): "Gestual communication in deaf children: the effects and noneffects of parental input on early language development". *Monographs of the Society for Research in Child Development, 49*, 235274.
- Gregory, S., Mogford, K. y Bishop, J. (1979): "Mother's speech to young hearingimpaired children". *Journal of the British Association for Teachers of the Deaf, 3*, 4243.
- Hockett, C. y Altmann, S. (1968): "A note on design features", en T. Sebeok (ed.), *Animal communication: techniques of study and results of research*. Bloomington, Indiana UP.
- Jennings, K. y Connors, R. (1989): "Mother's interactional style and children's competence at three years". *International journal of behavioral development, 12(2)*, 155175.

- Jusczyk, P., Pisoni, D. y Mullennix, J. (1992): "Some consequences of stimulus variability on speech processing by 2monthold infants". *Cognition*, 43(3), 253291.
- Kaye, K. (1982): *The mental and social life of babies*. University of Chicago Press.
- Lyon, M. (1985): "The verbal interaction of mothers and their preschool hearingimpaired children: a priliminary investigation". *Journal of British Ass. for teachers of the Deaf*, 5(9), 119129.
- Leybaert, J. (1993): "Reading in the Deaf: The Roles of Phonological Codes". En M.Marschark, y Clark (Eds.), *Psychological Perspectives on Deafness*. Hillsdale, NJ.: Lea.
- Mayor, J. (1991): "La actividad lingüística entre la cognición y la comunicación", en J. Mayor y J. L. Pinillos (eds.), *Tratado de Ps. general*, vol. 6, 167204. Madrid: Alhambra.
- Mayor, J. (1985): "Pensamiento y Lenguaje", en J. Mayor (ed.), *Psicología del pensamiento y del lenguaje*. Madrid: UNED. Pp. 527563.
- McDonald, L. y Pien, D. (1992): "Mother conversational behavior as a function of interactional intent". *Journal of Child Language*, 9, 337358.
- Moerk, E.L. (1988): "Procedimientos y procesos de aprendizaje y enseñanza del primer lenguaje". *Rev. de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 2, 7283.
- Neville, H.J. (1987): "Attention to central and peripheral visual space in a movement detection task: an eventrelated potential and behavioral studi. II: Congenitally deaf adults". III: Separation effects of auditory deprivation and acquisition of a visual language". *Brain Research*, vol. 405(2), 268283 y 284294.
- Neville, H.J. (1990): "Intermodal competition and compensation in development: evidence from studies of the visual system in congenitally deaf adults". *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 608, 7191.
- Nienhuys, T.G., Cross, T. y Horsborough, K.M. (1984): "Child variables influenging maternal speech style: Deaf and Hearing Children". *Journal of Comm. Disorders*, 17, 189207.
- Penman, R., Cross, T., MilgromFriedman, J. y Meares,R. (1983): "Mother's speech to prelingual infants: a pragmatic analysis". *Jour. of Child Language*, 10, 1734.
- Pine, J.M. (1992): "Maternal style at the early oneword stage: reevaluating the stereotype of the directive mother". *First Language*, 12, 169186.
- Poizner, H., Bellugi, U., Klima, E. (1990): "Biological foundations of language: clues from sign language". *Annual Review of Neurosciences*, 13, 283307.
- Saussure, F. (1916): *Cours de linguistique générale*. París: Payot.
- Sotillo, M. (1993): *Sistemas alternativos de comunicación*. Madrid: Trotta.
- Tetzchner, S. y Martinsen, H. (1993): *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid: AprendizajeVisor.
- Torres, S. (1988): *La Palabra Complementada*. Madrid: Cepe.
- Vega, M. de et al. (1990): *Lectura y comprensión. Una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Wilbur, R. y Jones, M. (1984): "Some aspects of the acquisition of ASL and English by three hearing children of deaf parents". En M.W. LaGaly, R.A. Fox, y A. Bruck (Eds.), *Papers from the Tenth Regional Meeting, Chicago Linguistic Society* (pp. 742749. Chicago Linguistic Society.

DANZATERAPIA CON SORDOS: OTRA FORMA DE COMUNICARSE

María Fux

1. El silencio puede ser danzado

El espacio que nos rodea es un elemento vivo y puede convertirse en algo sensible si utilizamos nuestro cuerpo como instrumento. Las músicas más primitivas o las contemporáneas pueden ser reconocidas en él y su conocimiento, adquirido por diferenciación progresiva de elementos contrastantes, lleva a la unión de la música con el movimiento, enriqueciendo nuestro mundo interior. Pero existe también el mundo del silencio y el silencio puede ser danzado.

Para nosotros, oyentes, tal vez esa posibilidad sea difícil de comprender porque nuestro silencio es un lujo. Lo realizamos cuando queremos, pero jamás es total. Nuestra memoria auditiva lo hace imposible, no nos permite olvidar voces, ruidos, palabras o músicas.

Hablamos del otro silencio. Del silencio real, de cuya existencia tengo conocimiento por mi proximidad con gente no oyente. Ellos sí conocen el camino movilizador del cuerpo a través del silencio; han escuchado su respiración y el ritmo de su sangre y han conseguido transformar su propio movimiento en danza.

Fue en forma casual. Después de haber realizado un espectáculo, invitada a una reunión por la gente que había organizado el recital, me encontré con una criatura, que comunicaba de forma diferente a las demás.

Quiero contar de qué manera la vida me brindó el encuentro con una niña sorda junto a la que pude penetrar en el mundo maravilloso del silencio. Tenía unos ojos negros poblados de miedo. Me interesé por sus ojos despavoridos y entonces me dijeron que era sorda. Mi piel se enfrió repentinamente, me sentí impresionada. "Quizá pueda ayudarla", me dije, y este pensamiento me llevó a proponer a sus padres que me la

llevaran al estudio una vez por semana.

Consideraba que por el camino del silencio, donde yo había realizado danzas, podía quizás encontrar a esta niña de ojos negros y acaso ella podía expresarse a través de su cuerpo.

Comencé con ella un largo aprendizaje. Frente a Leticia me di cuenta de que yo misma tenía tanto miedo como ella. Comencé el primer encuentro realizando movimientos pantomímicos que ella miraba muy seria y ligeramente espantada de mi exuberancia y mis deseos de acercamiento. Advertí que por ese camino no podría sacarla de sus tremendos gritos y su desinterés; entonces intenté en los siguientes encuentros movilizarla a través de mis danzas y no por el camino de la imitación. Mis sucesivos fracasos me alentaban a proseguir. La angustia de su mirada me perseguía a lo largo de la semana y me hacía luchar para tratar de comprenderla. En nuestros encuentros, yo trataba de estimularla mediante danzas hechas especialmente para ella, utilizando elásticos de color, globos y pelotas. Notaba su interés en verme, pero no en realizar movimiento alguno. Comencé a sentir su atención y un interés paulatino que fue haciéndose presente en ese silencio agresivo y afectuoso. Conocía también mi otra imagen, puesto que me había visto bailar en teatro y en televisión.

Para cerciorarme de hasta qué punto podía interesarle la danza, le compré zapatillas y una mallita azul, y le pedí a su madre que me informara dónde colocaba esta ropita y cuántas veces la sacaba. Días después tuve una respuesta: la guardaba bajo la almohada. Esto aumentó mi perseverancia, pues sabía ya que, a pesar de sus gritos desgarradores y su permanente irritabilidad para conmigo, la niña tenía dos facetas: la que no alcanzaba a comprender por sus gritos y la afectiva representada por las zapatillas y la malla, que guardaba tan celosamente. Su agresión, que duró 6 meses, se fue disipando lentamente hasta que un día besó mi figura, que aparecía bailando en el aparato de televisión. Allí vislumbré que algo profundo nos unía ya. Sus respuestas fueron más tranquilas a medida que las clases se sucedían, su vida cerrada al sonido empezaba a tener sentido hacia el movimiento. Un día llegó muy excitada para contarme algo que yo ya sabía: había nacido una hermanita. Por intuición llevé la imagen del bebé a mis brazos y el movimiento de balanceo o de mecimiento que yo hacía frente a ella acunaba la imagen de lo que ella quería expresar con su boca, que nunca había pronunciado una palabra. Lentamente se acercó a mí y el milagro se hizo: la palabra, junto con el movimiento que se expresaba en mí, se unió a su boca. Y *nene* fue la llave, entre el pensamiento abstracto y la expresión del cuerpo, en donde las dos comenzamos a encontrarnos. De allí nació una serie de movimientos que, vinculados siempre con la palabra que nos movilizaba, fueron para la niña y para mí puentes de descubrimiento. Nunca más utilicé el recurso mimético; en cambio, busqué la comprensión que, a través de su inteligencia, se abría con palabras lentamente vocalizadas y unidas al movimiento. Por ejemplo, cuando yo pensaba en agua, nos acercábamos a una canilla a medio abrir

o abierta, de este modo, le hacía notar los ritmos del agua que caía: nos mojábamos la cara, bebíamos en las palmas y el agua se hacía luego presencia, cuando trabajábamos sobre el espacio de una palabra emitida, no sólo por la boca, sino por su cuerpo. De ahí al mar; a movimientos envolventes y ondulantes; mar con viento, mar tranquilo, mar corriendo y todo lo que el movimiento ondulante y los ritmos que aparecían nos daban la posibilidad de movilizar la palabra, siempre unida al movimiento. Esa experiencia realizada con Leticia llevó un año, una vez por semana y a solas, hasta que me di cuenta de que era necesario encauzarla hacia el grupo en donde yo trabajaba con niñas de su edad.

Su encuentro con el grupo fue desgarrador. Le resultó doloroso verse obligada a aceptar que yo no le pertenecía a ella en exclusividad y comprobar que los niños asistentes a las clases conocían también el vocabulario que ella creía único. Comenzó una regresión, llenó de gritos penetrantes y agudos las clases, dejó de participar y terminó rechazándome con violencia. Los otros chicos del grupo, todos oyentes, observaban con sorpresa y ciertamente extrañados, la presencia de Leticia, sus gritos, sus gruñidos. Entonces, entre movimiento y movimiento, les expliqué que esta nena venía de un país lejano, donde no se hablaba nuestro idioma y que debíamos enseñarle nuestra danza. Así, las clases siguieron adelante y a lo largo de semanas y semanas, Leticia siguió sin encontrar la continuidad conmigo y con el movimiento. Pero llegó el día en que observó la clase sin gritos y se acercó lentamente, me enfrentó sonriendo y con la convicción de mi cariño, revelado por mi aceptación de sus gritos, de su rabia y ahora de su cuerpo deseoso de moverse con las otras chicas.

Ella es ahora una mujer bella y alegre, que danza en el estudio y que ha realizado varios espectáculos como bailarina profesional con chicas oyentes sordas.

Desde esta experiencia han pasado ya muchos años; nunca más dicté clases a niños sordos separados de un grupo oyente. Creo en la integración de la gente no oyente y en la posibilidad que tienen de comprender y captar visualmente las posibilidades que pueden desarrollarse en ellos por medio de golpeteos, vibraciones, percusión y todas las movilizaciones que realizamos con claridad en el espacio. Con esos movimientos es posible expresar la necesidad tremenda de comunicación que se tiene cuando ésta no puede realizarse mediante el lenguaje.

Cuando estoy frente a un grupo en donde hay niños y adolescentes no oyentes, hago bien visible la experiencia rítmica que existe en mi movimiento y utilizo procesos muy primitivos: golpeteos de tiempos fuertes y débiles dados en mi cuerpo, luego en el piso a través de mis pies o de mis manos, golpeteos suaves. Lo importante es reconocer con la imaginación todo lo que puede aportar uno en forma siempre original, la posibilidad de que el cuerpo sea el que produzca el ritmo. Yo danzo siempre para ellos y nuestra comunicación se establece en un plano de igualdad, porque todo está llevado

a estimularlos para que se expresen sin temor. Si yo permaneciera más arriba, enseñándoles sólo en forma mecánica o en forma de exposición, jamás se moverían porque no se plantean la necesidad. La impregnación para los no oyentes tiene que ser intensamente movilizadora, porque no tienen el apoyo auditivo y el cuerpo debe sentirse pleno de energía creadora para impulsarlo a la necesidad en donde pueda reconocerse. El primer impacto con el no oyente es que él se interese por proyectar y darse cuenta de que su cuerpo es un *instrumento de lenguaje*.

Trato en todo momento de hacerles sentir que, expresarse a través del cuerpo, es como hablar y que para ello no necesitamos estímulos externos. Para ser más clara y para que mi idea se comprenda sencillamente, diría que el trabajo no es mimético sino que, una vez visualizado el ritmo que va aportando el grupo en la clase (por ejemplo, si comienzo con líneas fuertes y débiles, suaves y pesadas), coloco las posibilidades en el grupo para que se reproduzcan en frases claras y que el no oyente visualice con rapidez eso que ellos luego van a expresar como ritmo no audible en su improvisación.

Empezamos sobre esta base para luego desligarnos de reconocer otros ritmos, que van acoplándose a la imaginación a medida que el cuerpo adquiere esa técnica de reconocimiento, a través de sí mismo y en relación con lo que se quiere decir. El camino de la danza es la verdad. El cuerpo no engaña cuando se expresa.

Siempre busco imágenes reales que traduzcan el pensamiento vivo y que nos conduzcan a la libertad creativa. Cuando los niños o los adultos descubren el deseo de ver su imagen en el espejo, les explico que el espejo está dentro de nosotros. Buscamos la vertical y en esa búsqueda vamos al equilibrio de cada uno de nosotros.

Acaso surja la pregunta de si estas ideas no resultan imposibles para la comprensión, limitada por la falta de audición, de las chicas no oyentes de tres años. Mi experiencia me dice que no; a esa edad un círculo que dibujamos en el espacio y que soplamos para que se transforme en globo y desaparezca luego, nos acompaña toda la vida. Redonda es la tierra y no se desvirtúa su significado si, a los tres años, la expresamos por medio del dibujo elemental de un globo.

Cuando el grupo integrado trabaja, oyentes y no oyentes, sobre ritmos africanos en donde el elemento auditivo está constituido por tambores y cantos, yo hablo y reproduzco el tambor en el aire; y éste puede realizarse también con cualquier parte de nuestro cuerpo y en cualquier lugar del espacio. Son movimientos percusivos, que llevan a toda la clase al reconocimiento de formas, que se traducen luego en sus propios movimientos de percusión en donde el no oyente realiza su ritmo.

2. El encuentro con las vibraciones

Quiero contar ahora cómo fui al encuentro de una vibración. Para comprender mejor al sordo y sus problemas, obtuve una cátedra en un colegio especializado en la

educación del no oyente y comencé mi trabajo en él con un grupo heterogéneo de niñas entre los 7 y los 17 años. Allí mi tarea fue tan dura como apasionante. Durante las clases, yo no podía recurrir a la música para desarrollar la temática de mi labor y encauzar los estímulos. Me convertía yo misma en sorda y buscaba las posibilidades para movilizar a los grupos en forma contrastada, pues ésta es la manera que considero más interesante y con la suficiente proyección para hacerlo.

Y pensé en la palabra *vibración* después que, junto con ellos, ya habíamos ido al encuentro de movimientos lentos, fuertes, pesados, livianos, percusivos, descendentes, ascendentes, en diagonal, en suspensión...

La palabra *vibración*, escrita en una pizarra, no tenía, al principio, ningún significado para el grupo. Pero comenzó a tenerlo cuando apreté mis dientes, -es necesario tener en cuenta que éste era un grupo de no oyentes-, y produje el sonido *rrrrrrrrrm*. Este sonido, no audible para mis alumnos, se producía en la lengua y repercutía en los dientes. Desde estos lo prolongué hacia mis piernas y hacia mis manos. Esto nos llevó en dirección a un ritmo diferente, y la palabra *vibración* pasó, de pronto, a significar mucho. Les pregunté entonces dónde habían sentido la vibración: casi todas respondieron que en el *plexo* y no en la lengua.

Al ser movilizado todo el cuerpo a través de esa vibración iniciada en la boca, el grupo encontró un nuevo enriquecimiento hacia ritmos no audibles. Ellos podían combinarlos con los ya conocidos y obtener así frases que ayudaran al encuentro de este nuevo lenguaje.

Cuando se perciben movimientos nacidos en ritmos no audibles, en especial en esos grupos, ellos descargan la energía vital producida por el reconocimiento del cuerpo mediante movimientos que lo expresen. Aumenta entonces la posibilidad de hacer algo por ese cuerpo que, permanentemente estático, lucha por aprender el lenguaje real, sin saber que éste se halla también dentro de su propio cuerpo.

Por medio de una educación integral, que es una de mis máximas aspiraciones, podemos lograr cambios en el aprendizaje diferenciado del niño sordo y del hipoacúsico, y colocar como aporte fundamental dentro de su desarrollo la danza, considerada otro lenguaje de reconocimiento.

Las diversas etapas de movilización creadora permiten al niño, adolescente o adulto no oyente, un mayor reconocimiento de sí mismo y le otorgan la seguridad y la alegría de exteriorizar movimientos producidos por él en relación con su ritmo interno en forma creativa.

Pero el punto más importante es la integración. El grupo no oyente vive en una sociedad de oyentes: cuanto más esté integrado en ella, a través de este lenguaje movilizador, que es la danza, menos complejos y frustraciones le ocasionaremos. Saber que en el silencio donde viven tiene cabida también el grupo oyente, y que unos y otros

están unidos en la tarea de transformar sus imágenes, mediante la búsqueda del mismo lenguaje, hace que el no oyente se sienta feliz. Para ellos, este lenguaje constituye una recuperación creadora que ayuda a despertar todo su ser. Al integrarse en el grupo de oyentes, movilizados por estímulos que ellos no perciben, se impregnan de una actitud general muy positiva. El tema musical no existe, pero sí la comprensión, respaldada por las imágenes y el cuerpo. Ese cuerpo dibujará formas que lo expresen. La exploración se canaliza creativamente, sin que el oído haya participado en la expresión. Sólo el ritmo, el ritmo de sus cuerpos o el de los cuerpos del grupo, con los cuales no hay diferencia, les ha enseñado el camino de su propia expresión. De ahí, que muchas veces, los no oyentes, cuando improvisan, descubran su naturaleza sincera y profunda y consigan resultados excepcionales al desarrollar movimientos en el espacio. Abren su sensibilidad y su comprensión, y la falta de estímulos auditivos les permite valorar su cuerpo al máximo y hallar un lenguaje movilizador expresivo al que se entregan sin reticencia. Prueba de ello es la inmensa satisfacción de haberlos visto actuar en un plano de igualdad en mis recitales profesionales.

Creo que, por su plena vigencia, es útil relatar la experiencia de una joven no oyente, Mónica, de 22 años. Ella poseía ya los conocimientos técnicos y expresivos después de años de labor en el estudio y una gran capacidad creativa. Le pregunté entonces si estaría dispuesta a dar lo que tenía a un grupo oyente; es decir, si querría dictar una clase a un grupo de su misma edad, pero oyente. Me contestó que, si yo le tenía fe, ella se sentía con capacidad para reemplazarme mientras yo estuviera de viaje; conocía perfectamente la forma de diagramar el trabajo de clase hasta llegar a la improvisación, pero nunca había dictado un curso. Le dejé material: un disco que no podía oír, pero que habíamos analizado antes de mi partida. Eran ritmos africanos y, para aumentar su seguridad no auditiva, le mostré en ese estudio previo la forma de los diferentes ritmos. Y me fui de gira.

A mi regreso, el grupo participante estaba muy contento de la labor de esta joven y ella, con los ojos resplandecientes, me dijo, *pude hacerlo*. Le pedí que escribiera sus impresiones. Aquí transcribo fragmentos que sirven para reconocerla y para apreciar la capacidad que, aun no oyendo, puede transmitirse a otros a través de este mundo de la danza, lo cual antes se consideraba una unión únicamente establecida por el movimiento y la música.

"Es difícil a veces expresar con palabras lo que hacemos a través de nuestras manifestaciones de movimiento y formas. Tal vez nos resistimos a escribir lo que ya hemos dicho con otro lenguaje; es decir, cuesta mucho repetir oralmente un sentimiento muy profundo, que hemos expresado ya con ritmo y forma. Por cierto, yo noto que hago más esfuerzo en enseñar con mi cuerpo que en hablar. Algunas veces, el grupo me hace cambiar la fase del movimiento por creer que es difícil.

Es lógico; ser profesora no es cosa fácil, sobre todo para mí. O tal vez para cualquiera que lo intente. En cuanto a mi sentimiento frente a la clase, debo confesar que la ausencia física de María sigue preocupándome; no sólo la extraño, necesito su mano para andar. Hay veces en que tengo miedo de equivocarme y perder el ritmo de la música, pero estoy segura de que, con el nuevo audífono que voy a comprar, superaré este problema, que me preocupa tanto. Y esto es lo que quería decir, pero ¡María, no te pongas triste!, hay que seguir adelante no importa cómo, ¿verdad? No es fácil ocupar tu puesto en las clases, se tropieza con muchos sinsabores. Sin embargo, pienso que errores cometidos por las alumnas debí de haberlos hecho también yo, por eso, las correcciones sirven para seguir adelante".

Esta autocrítica de Mónica para consigo misma se debe a que se va viendo a sí misma a medida que entrega lo que sabe y permite que pueda desarrollarse su evolución, como ser humano y como persona que aspira a mejorarse frente a su propia generación. Esta carta la escribía Mónica en 1968. Dos años después seguía recorriendo el camino del encuentro consigo misma dentro de la danza y reemplazándose cuando viajaba. En 1970 escribió:

"De mis primeras clases me queda algo de confusión, de emoción, de turbación, en fin, de miles de cosas que comprenderás. Pero ahora, trabajando con música de Vivaldi, con movimientos de tensión y extensión con los brazos, que se cruzan de un lado a otro, con mi cabeza hacia atrás o en suspensión, en círculos, buscando el aire o con los brazos sobre mi pecho, siento un profundo sentido de las formas. Y muchas frases vienen a mí cuando puedo expresarme moviéndome. Otro punto del cual quiero hablar es el de la danza sin música".

Es importante observar que, a Mónica, que vive en el silencio, su trabajo de integración le permite decir "voy a hablar de la danza sin música".

"Creo que debemos realizarla de cualquier manera, escuchando el ritmo de adentro. Obedecer cualquier movimiento, pero dando todo de adentro hacia afuera. Es decir, pensar, vivir y movernos con el ritmo de nuestra alma. Ya sea melancólico, diabólico, alegre o feliz y creo que, aparte de todo, es también una bella forma de liberarnos de nuestros queridos fantasmas. No por eso dejo de considerar la importancia de la música, que debe de ser maravillosa, aunque la percibo muy poco. Pienso que nosotros, cuando danzamos, también somos maravillosos; nuestros argumentos, nuestros relatos íntimos, nuestra propia vida puede ser expresada en movimientos con música o sin ella. No importa cómo, dónde o cuándo..."

Después de esta experiencia, Mónica siguió adelante con mayor entusiasmo cada día. Al respecto, es interesante contar una experiencia teatral que realicé al integrar, en un grupo de cinco personas, a tres no oyentes. Tenían entre 18 y 22 años. El trabajo de esos primeros encuentros sobre el escenario vacío y silencioso, sin espectadores, adquiría para cada una de nosotras la fuerza de una experiencia enriquecedora. Hicimos de cada ensayo una comprobación: *no es necesario oír para poder expresarse a través del cuerpo y comunicarse con los demás*. El trabajo me fue difícil y penoso. No sólo debí luchar contra problemas de seguridad, de entradas y salidas, puesto que el oído de las bailarinas no podía ayudarme. Tuve, además, que enfrentar la guerra de celos, que se desató. Estos fueron sobre todo producidos por la incompreensión de nosotras, las oyentes. En muchos casos, el hecho de que yo hiciera resaltar las cualidades expresivas de una de las chicas no oyente era un detonante de consecuencias incalculables. La búsqueda del equilibrio para llevar adelante la idea de expresarnos en un espectáculo integrado en donde sólo pudiera verse la danza, sin poder discriminar cuál de nosotras era no oyente, hizo que, cuando se levantó el telón llegáramos a ese momento exhaustas y nerviosas. Sin embargo, la respuesta del público confirmó mi intuición y fue un éxito total. No hice ninguna concesión en mi labor coreográfica y la carta de Liliana, una de esas bailarinas sordas, de 22 años, que me acompañaron en el espectáculo, es un testimonio elocuente.

"Este año ha sido de grandes experiencias para mí. Sufrí mucho, perdí totalmente la fe en mí misma; me faltaba fortalecer mi conciencia, la cual utilizaba sólo vagamente, aislada por el hermetismo. Sinceramente, sólo ahora comienzo a vivir tal cual siempre soñé. Los ensayos fueron tremendamente duros, pero los necesitaba; me hacía falta dominar mi cuerpo. En todo momento, aun cuando te enojabas, aun cuando surgían problemas de las compañeras, siempre existió un mundo donde compartíamos una vivencia que luchábamos por fortificar, por embellecer y por transmitir. Todos los lunes, nosotras, cinco mujeres, sufrimos, lloramos y reímos; vivimos como si el escenario fuera una casita. La sentí siempre como una convivencia que nunca terminaba, una convivencia luminosa. Siempre, al danzar, aparecen factores que nosotras tenemos que vencer. El miedo, los celos, los errores, la falta de voluntad, el dejarse llevar por la desazón, los obstáculos en el espacio, en ese espacio que nos rodea, son dificultades inexplicables, pero que nos alteran. Si detrás del telón pasan cosas feas es porque la realidad es así, pero hay también muchas lindas, y aun las más duras pueden serlo. Todo hay que aceptarlo, tal como el destino nos lo dé. El último recital fue el de mayor emoción; comencé a comprender lo que significaba la palabra comprensión. Un arma poderosísima, un verdadero diamante".

Estos testimonios, que son parte de mi vida, me hacen pensar que hay un campo casi por completo inexplorado, que es necesario conocer y que ningún profesional investiga a fondo. La tarea de rehabilitar, conocer y ayudar a un sordo no puede ignorar la valiosísima experiencia que significa el encuentro con el cuerpo y, a través de éste, con la danza.

3. Conclusiones

Todas las experiencias narradas anteriormente, me llevan a las siguientes conclusiones:

1) El niño sordo o hipoacúsico puede integrarse naturalmente en un grupo de danza de alumnos oyentes.

2) El niño no oyente, sea niño o adolescente, puede llegar a captar los ritmos no audibles y transformarlos en danza.

3) La danza puede convertirse, para el niño sordo, en un lenguaje de comunicación que le permita salir de su aislamiento.

4) El lenguaje de la danza brinda al niño sordo un conocimiento de sí mismo que se traduce en seguridad, alegría y creación.

5) El movimiento, unido a la palabra, estimula favorablemente al niño sordo en el camino de ensayar un lenguaje de vocalización, pues la idea de lo que ambos representan adquiere para él un significado vivo.

6) La posesión de este lenguaje de movimiento repercute en todos los órdenes de la vida, tanto familiar como social, del niño sordo.

7) Considero que la danza, encarada de este modo, constituye una auténtica terapia educacional cuya técnica deberá perfeccionarse con la participación de psicólogos, foniatras y médicos.

Quiero expresar, además, mi total convencimiento de que todas las búsquedas realizadas en este sentido deberán basarse fundamentalmente en el amor, único camino por medio del cual se puede llegar a establecer un puente de comunicación.

Considero indispensable por ello organizar seminarios, con docentes especializados en el trabajo de reeducación del niño sordo e hipoacúsico, con la esperanza de que este aporte se incluya en el futuro dentro de los planes educacionales de los institutos especializados. Ello permitiría que la danza fuera un camino de alegría y plenitud para quienes hasta hace poco tiempo sentían negada esa posibilidad. La danza es un medio de comunicación y de creación.

BLOQUE 3

Ayudas técnicas para la Comunicación

AYUDAS TÉCNICAS AUDITIVAS CON IMPLICACIONES EDUCATIVAS

L. Alberto Sánchez Riesco

1. ¿Qué son ayudas técnicas?

Se puede entender por ayudas técnicas toda ayuda orientada a satisfacer determinadas necesidades que pudieran presentar las personas con déficit auditivo, para cuya puesta en marcha se precisan ciertos conocimientos especializados, generalmente de carácter interdisciplinar. Como tradicionalmente esta expresión ha venido refiriéndose casi exclusivamente a aquellas ayudas técnicas encaminadas al mejor aprovechamiento de los restos auditivos, a éstas nos vamos a referir aquí, y dentro de ellas, especialmente, a las que tienen mayor aplicación en el ámbito educativo.

2. Carácter heterogéneo de la población sorda

Con demasiada frecuencia, y quizás por simplificar, solemos utilizar el término *sordos* para referirnos a todo un grupo de personas, que tienen en común presentar un determinado déficit auditivo. Se empieza a cometer un error cuando nos referimos a todos los sordos por igual al tratar de describir, por ejemplo, su comportamiento escolar, los resultados que obtienen en determinados aprendizajes, la mayor o menor bondad de determinadas ayudas técnicas para todos por igual, etc.

Resulta de poca utilidad emplear el término genérico *sordos* y tratar de encontrar ayudas técnicas y educativas igualmente válidas para todos ellos. Esto es cierto, tanto desde el punto de vista de sus posibilidades comunicativas entre los mismos sordos,

como de ellos con los oyentes. Pero resulta igualmente cierto, cuando tratamos de juzgar la eficacia o idoneidad de las ayudas técnicas auditivas, que persiguen potenciar sus restos auditivos en un momento determinado de la vida de cualquier persona sorda.

Ni siquiera ciñéndonos a la variable más comúnmente utilizada, como es el grado de pérdida auditiva, es posible hacer grupos con idéntica cantidad de pérdida para adjudicarles una ayuda técnica, que consiga idénticos resultados en cuanto al aprovechamiento de sus restos auditivos. Máxime si, como solía ser costumbre, nos basamos para ello en la obtención de un índice numérico consistente en la media aritmética de la pérdida en las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz.

Estas serían las principales variables que, al menos, habrá que tener en cuenta cuando se quiera valorar la eficacia e idoneidad de cualquier ayuda técnica que persiga un buen aprovechamiento de los restos auditivos: 1) *Variables de tipo auditivo*: grado y tipo de pérdida, 2) *Variables de tipo lingüístico*: competencia en lenguaje oral (postlocutivo-prelocutivo) y/o en lenguaje de signos (hijo de padres sordos o de padres oyentes), 3) *Variables de tipo educativo*: intervención temprana o tardía sobre dichos restos auditivos, 4) *Otras variables* no dependientes de la sordera.

3. Principales ámbitos relacionados con las ayudas técnicas auditivas

1) **Ambito médico**: es el médico el primer profesional que suele indicar la pertinencia de la primera ayuda técnica que suele tener una persona sorda, sobretodo si se trata de un niño. La pertinencia de esta primera valoración médica radica principalmente en definir qué tipo de sordera se padece y, en su caso, investigar si existieran otras diversas afectaciones y valorar aquello que pudiera ser tratado médica o quirúrgicamente. Dado que las sorderas de tipo neurosensorial no tienen, hoy por hoy, curación, el médico suele recurrir a la indicación de prótesis auditiva como remedio a la deficiencia auditiva.

2) **Ambito audiológico**: dada la complejidad del órgano de la audición y, por tanto, la gran dificultad de evaluar conscientemente los niveles y el tipo de pérdida auditiva, así como lograr que una prótesis auditiva esté perfectamente adaptada a la pérdida concreta de que se trate, es aquí donde empieza el verdadero tratamiento de las pérdidas auditivas de tipo neurosensorial.

La evaluación audiológica, así como la selección y adaptación audioprotésica, son condiciones indispensables para poder intervenir y juzgar posteriormente el mayor o menor aprovechamiento de los restos auditivos.

3) **Ambito educativo**: de los tres ámbitos sociales en los que se moverá el niño sordo, -familiar, educativo, social-, quizás sea el educativo el que tenga mayores implicaciones respecto de las ayudas técnicas que, o bien han sido diseñadas expresamente para la escuela o bien será en la escuela donde adquirirán especial relevancia

desde el punto de vista de su optimización y aprovechamiento.

Aprender a *oír* y hacer que los restos auditivos sean funcionalmente útiles para el reconocimiento de los sonidos más importantes, como son los del lenguaje hablado, requieren un tiempo, unas técnicas, en definitiva una estabilidad de estímulos convenientemente estructurados. Estas condiciones son las que se ofrecen en el ámbito educativo. De aquí la gran importancia de este ámbito cuando se hable de las ayudas técnicas auditivas.

4. Principales ayudas técnicas auditivas

Por razones didácticas empezaremos por clasificar las ayudas técnicas auditivas en tres bloques, a modo de esquema, para después indicar los aspectos técnicos y educativos de cada una de ellas. Los distintos tipos de sordera requieren distintos tipos de ayuda, que van desde los audífonos más sencillos, cuya misión es simplemente aumentar el volumen, a sofisticados equipos cuya finalidad es suplantar el órgano auditivo.

4.1. Audífonos y amplificadores de mesa

La historia de los audífonos o prótesis auditivas individuales es un larga carrera por conseguir que la persona sorda disponga de un amplificador *suyo*, personal, individualmente adaptado, cómodo y de utilización permanente en todas las horas útiles del día. Esta larga carrera, cuyos inicios se remontan a principios de siglo, ha supuesto una controversia entre quienes optaban por los amplificadores de reeducación, básicamente circunscritos al ámbito educativo con sus innegables ventajas, y la utilización del audífono dentro y/o fuera del ámbito educativo. En resumen los hitos tecnológicos de los audífonos hasta el momento son los siguientes:

1920: válvulas electrónicas: audífonos de cajita.

1940: circuitos impresos.

1953: transistores. Se elimina el problema del sobrecalentamiento debido a los conductores utilizados hasta entonces.

1964: circuitos integrados. Ayuda fundamental en la tarea de miniaturización del amplificador individual.

1980: micrófonos direccionales.

1988: prótesis híbridas analógico digitales.

1989: prótesis digitales.

Las aportaciones básicas de los audífonos o prótesis auditivas en la actualidad son las siguientes:

- **Miniaturización** del amplificador para comodidad de uso personal y diario.

- **Alta fidelidad** y suficiente respuesta al espectro frecuencial del sonido.
- **Niveles de distorsión** muy aceptables.
- Gran disminución del **ruido interno**.
- Gran avance en los sistemas de **compresión**.
- Un nivel de **consumo** aceptable.
- Buen tratamiento y eliminación de ruido ambiental no deseable.

Aunque es conveniente señalar que para esta consecución se presentan tres serios inconvenientes como son: 1) el tamaño que requerirá la prótesis, 2) el alto costo que por ahora representará y 3) el mayor gasto energético, que requerirá tres veces más de voltaje que en la actualidad.

Por las razones expuestas, el audífono es el principal amplificador de que disponen los sordos tanto, en su vida diaria como, incluso, en ámbitos educativos tradicionalmente más proclives a primar sistemas de amplificación que eludan el audífono.

Las nuevas tecnologías han ido incorporando a los audífonos las mejoras pertinentes, y la diferencia con los equipos de mesa se ha ido acortando, con lo que las indudables ventajas del audífono hacen que se empiece a contemplar esta ayuda técnica como prioritaria y en algunos casos casi exclusiva. Recordamos las principales ventajas del amplificador de tipo personal o audífono:

- **Movilidad e independencia** de la persona sorda en cualquier ambiente.
- **Adaptación audioprotésica** individualizada.
- **Estabilidad estimular** auditiva en todas las horas del día, condición importantísima para el *aprendizaje* auditivo.
- Posibilidad de disponer de amplificación en **contextos comunicativo-lingüísticos más naturales**, aspecto que asegura, no solamente el aprovechamiento de los restos auditivos, sino la puesta al servicio de los mismos para la adquisición de habilidades comunicativas en situaciones comunicativas.
- **Estereofonía**.

Respecto a los amplificadores de mesa, de utilización habitual y casi exclusiva en el ámbito educativo, -suele utilizarse, en mi opinión con poca fortuna, el término *reeducativo*-, cabe decir lo siguiente:

Fundamentalmente, siguen siendo de utilidad en determinados momentos del trabajo individual con el niño en sus primeros años. Es indudable, que siguen presentando algunas ventajas respecto al audífono aunque en líneas generales el peso e importancia se está decantando inevitablemente hacia la prótesis auditiva individual. Dichas ventajas pueden resumirse en las siguientes:

- Suelen ser más robustos que los audífonos. Es sabida la alta incidencia de mal funcionamiento de los audífonos utilizados por niños (cfr. tabla en pág. ****).

- Buena relación señal/ruido. La señal que se emite suele estar a escasos centímetros del micrófono que la recoge, con lo que además de eliminar buena parte del ruido ambiente no deseable, el nivel de presión sonora es excelente.

- En resumen, permiten *oir* en condiciones acústicas óptimas para el niño sordo, lo que les hace interesantes en los **primeros pasos de aprendizaje auditivo** especialmente en el aprendizaje de los complejos sonidos, que componen la lengua hablada.

En ningún caso se debería plantear la utilización del audífono y de los amplificadores de mesa como opciones excluyentes, especialmente en las primeras edades de entrenamiento auditivo.

Las consideraciones hechas a propósito del audífono y del resto de amplificadores, son válidas para cualquier tipo de ayuda técnica auditiva que, o bien *trabaja* con el audífono o bien prescinde del mismo. Por ello, no se insistirá en dichas consideraciones al hablar de las siguientes ayudas técnicas.

4.2. Codificadores del sonido

Ante la gran dificultad y, en algunos casos, la imposibilidad de adaptar una prótesis auditiva a determinadas pérdidas (gran desequilibrio del espectro frecuencial por ejemplo), siempre se pensó en **modificar** la señal sonora. Es decir, dado que gran parte de estos casos suelen presentar mejores restos auditivos en frecuencias graves, se ha intentado trasvasar la información de los agudos a los graves con el fin de ofrecer a esa persona la mayor cantidad de información sonora en las frecuencias que mejor oía. Esta vieja aspiración tenía grandes e insalvables inconvenientes tanto de tipo técnico como tecnológico. Hoy día parece que empieza a ser una realidad y uno de los ejemplos es un prototipo en funcionamiento, realizado por J.C. Lafon de la Facultad de Medicina de Besançon.

Procesa el sonido y lo ofrece o transfiere a la banda entre 80 y 1200 Hz. en seis canales. En realidad, lo que ha creado Lafon es un nuevo código sonoro, que tendrá que ser aprendido, decodificado, por la persona sorda. Según las personas que lo han promovido conseguiría: 1) mejorar el ritmo del habla, 2) mejorar la melodía en el habla y su articulación, 3) mejorar la orientación y localización de la fuente sonora, 4) especialmente indicada para pérdidas profundas con las características citadas.

Otra modalidad, tras ser contrastada, fue presentada en Estados Unidos en Noviembre de 1991 y poco después era conocida también en España. Se trata del *Transonic FT-40*, fabricado en Israel. Este audífono tiene tamaño de una cajetilla de tabaco, -según el fabricante es, por ahora, el menor tamaño posible dadas sus prestaciones-, y lleva incorporado un micrófono de solapa. La señal llega al oído mediante pequeños auriculares o bien de manera inalámbrica, mediante un retroauricular que, en realidad, no contiene más que un pequeño receptor de frecuencia modulada.

Este audífono efectúa una transposición de frecuencias altas a frecuencias bajas. En general, podríamos decir que reconoce los fonemas consonánticos como de alta frecuencia y los vocálicos como de baja frecuencia. La localización espectral de la cumbre de la energía determina si la señal es considerada como una vocal o como una consonante. Si la cumbre es igual o menor de 2500 Hz. lo considera vocal y si es superior lo considera consonante. Aplica, mediante filtros adecuados, dos tipos de coeficientes a la señal de entrada, el llamado Z_v y el llamado Z_c . Si se desea, estos coeficientes se seleccionan activándose todo el espectro acústico para ser a más bajas frecuencias. Estos ajustes debe hacerlos el audiólogo para los casos concretos.

Dispone así mismo, de un sistema de *ayuda dinámica de las consonantes* (DCB). Es decir, proporciona mayor amplitud a las frecuencias más agudas, -consonantes-, que han sido transportadas a un espectro más grave.

Como se puede deducir de lo dicho, este audífono pretende dar solución a las personas que prácticamente no tienen restos en frecuencias altas y, sin embargo, conservan restos auditivos en frecuencias más graves. Según el fabricante, conseguiría también: 1) reducción de la realimentación acústica, 2) menor necesidad de una gran amplificación para conseguir los mismos niveles de audición, 3) reducción del efecto encubierto de los sonidos ambientales, mejorando la relación señal/ruido, 4) mejor realimentación fonoarticulatoria.

4.3. Implantantes cocleares

Son una ayuda técnica auditiva, que se va imponiendo cada vez más y a edades más tempranas. Para su implantación es preciso realizar una intervención quirúrgica. Como ayuda auditiva consta de las siguientes partes:

- Micrófono externo.
 - Microprocesador del lenguaje, también externo, que filtra y codifica los sonidos.
 - Bobina transmisora, también externa, que transmite la señal a un receptor situado dentro de la piel.
 - Receptor-estimulador. Elemento interno que decodifica y envía la señales a unos electrodos.
 - Electrodo, en número variable, que es un elemento también interno que se acopla en el interior de la cóclea (el sistema más utilizado consta de 22 electrodos). Dichos electrodos estimulan las supuestas fibras nerviosas indemnes del nervio auditivo.
- Por tanto, el implante coclear no es meramente un amplificador colocado en la cóclea, sino que además trata, modifica o codifica las señales sonoras. Lo que la persona oye no es lo mismo que los oyentes oímos sino, un número reducido de señales, -representadas por los electrodos, un electrodo es un tono y una intensidad determinada-

un código, que se tendrá que aprender a decodificar. El éxito de esta ayuda técnica auditiva depende de diversas variables del sujeto, que sirven también para elegir al candidato idóneo para el implante coclear. Por diversas razones, esta ayuda técnica no es aconsejable para muchas personas sordas, siendo los criterios de selección de candidatos un tema todavía no muy sistematizado y nada fácil de llevar a cabo. Por lo demás, es casi seguro que ofrece una salida prometedora para algunas personas con déficit auditivo, especialmente adultas, postlocutivas y con poco tiempo transcurrido desde la pérdida auditiva hasta el momento del implante.

4.4. La estimulación vibrotáctil

Aunque no es una ayuda técnica estrictamente auditiva, ha sido tradicionalmente utilizada como una vía fisiológica de apoyo a la recepción de estímulos auditivos. Dado que técnicamente es relativamente sencillo transformar las ondas sonoras en ondas eléctricas y nuevamente transformar éstas en ondas vibratorias recogidas por un vibrador, es obvio que a través de la percepción táctil se puede ser consciente de estímulos sonoros. El importante inconveniente de esta vía complementaria de percepción sonora es que resulta muy limitada. Es decir, ni *todos* los sonidos son fácilmente transformables en vibración mecánica ni, lo que es más limitante, la vía sensitiva táctil nos permite *discriminar* la mayor parte de dichas vibraciones.

Es indudable el valor que puede representar este apoyo en personas que prácticamente carezcan de restos auditivos y quieran ser conscientes de parte del mundo sonoro, así como del indudable valor que puede representar este apoyo para niños en períodos tempranos de entrenamiento auditivo para los que los principales parámetros suprasegmentales del habla, -intensidad, tono, pausa o simple conciencia de sonido-, pueden ser percibidos sin gran dificultad. Ha sido muy conocido el vibrador denominado AVK o vibrador de Kanievski, existiendo varias versiones con algunas variaciones en los canales de salida. El sistema ha sido ya incorporado por algunas casas fabricantes de amplificadores de reeducación auditiva con mayor o menor eficacia. El sistema DIT (doble información táctil), el Minifonator, el Disvitactor, etc., son otros tantos modelos comercializados.

4.5. El apoyo visual

Aunque resulta evidente que los apoyos visuales, -Palabra Complementada, lectura labiofacial, sistema bimodal-, no deben formar parte de lo que se conoce como ayudas técnicas auditivas, tal como se han venido entendiendo, también es cierto que cualquier información visual que ayude a comprender cualquier señal hablada ayudará de alguna manera a oír mejor. Debido a la importancia que puede tener en el ambiente

educativo la utilización de estos sistemas o apoyos visuales tendentes al desarrollo, comprensión e incluso expresión del lenguaje hablado en alumnos con déficit auditivo, es por lo que los mencionamos aquí.

También convendría recordar ciertos equipos de estimulación auditiva que convertirían determinados parámetros del sonido en señales luminosas. Es el caso de hacer corresponder la mayor o menor intensidad a mayor o menor número de luces o de diversos colores. O también, hacer corresponder determinada gama frecuencial con una secuencia determinada de colores. Con ello se podría tener un correlato visual de parámetros sonoros como la intensidad, la frecuencia y la duración.

4.6. Los equipos individuales de FM

Consisten básicamente en un conjunto de emisor-receptor similar a como funciona una emisora de radio. Ambos de tamaño reducido para utilización individual y cuya señal de emisión y recepción se hace por frecuencia modulada. Otro aspecto importante es que dichos equipos trabajan con el propio audífono de la persona. Es decir, el profesor dispone del emisor y el alumno del receptor. La señal recibida se envía al audífono que es quien realmente actúa de amplificador.

Teniendo en cuenta los inconvenientes que aún presentan los audífonos y las grandes ventajas ya comentadas de los mismos parecía interesante conservar éstas y eliminar aquellos lo más posible. Básicamente es esto lo que persigue esta ayuda técnica.

Son tres los inconvenientes de los audífonos que pueden ser paliados o eliminados si añadimos los equipos individuales de FM a la propia utilización del audífono: 1) distancia, 2) reverberación, 3) baja relación señal/ruido.

La **distancia** entre quien habla y la persona sorda con audífono que escucha, hace que a partir de uno o dos metros la eficacia de la prótesis se vea gravemente disminuida. Si el emisor habla a escasos centímetros del micrófono de su transmisor la señal le llegará a la persona sorda, que dispone de un receptor, casi con total aprovechamiento electroacústico.

La **reverberación** del sonido en recintos cerrados es causante de un importante enmascaramiento de la señal hablada. Es sabida la menor tolerancia a la reverberación de las personas sordas incluso cuando disponen de audífono.

La **relación señal hablada y ruido ambiente** no deseable (S/R) mejora notablemente, ya que el único micrófono que podría estar abierto es el del emisor, que portaría el profesor o cualquier otra persona que se dirija a la persona sorda. Un sistema de compresión que prime la señal hablada del profesor cuando está hablando, frente al escaso ruido ambiente que también podría captar el micrófono del emisor, hace que esta relación S/R se convierta en excelente.

Naturalmente, existe la posibilidad de que el micrófono del emisor no sea el

único que esté abierto ya que el niño en un aula estaría aislado acústicamente de los demás y solo conectado con su profesor. Las distintas situaciones de aprendizaje, -clases magistrales, trabajo en grupo, trabajo individual-, indicarán en qué momentos esta ayuda técnica es conveniente que funcione como *FM sólo*, como **FM con micrófono ambiente del alumno**, o simplemente no sea conveniente su utilización y se desconecte del audífono.

Por lo anteriormente expuesto, se debería tener presente que esta ayuda técnica no tiene como objetivo amplificar el sonido, sino acercarlo y hacerlo llegar al audífono en óptimas condiciones.

Uno de los problemas técnicos de los equipos individuales de FM consiste en cómo hacer llegar la señal desde el receptor al audífono. Son dos las formas de hacerlo:

1) Por entrada directa de audio. En este caso la señal ofrece gran calidad. El problema es que todavía son pocos los audífonos que disponen de entrada de audio. Por tanto cuando ésta falta solo nos queda la segunda posibilidad.

2) Por inducción magnética. Cuando el audífono del niño no dispone de entrada de audio (aún hoy día son bastantes los que carecen de dicha entrada), ésta es otra posibilidad de hacer llegar la señal del receptor de FM al audífono ya que casi todas las prótesis disponen de bobina de inducción, señalada con una "T" en la carcasa del aparato.

Otro de los problemas que plantea la utilización de los equipos individuales de FM consiste precisamente en el tipo de respuesta de los audífonos, sobretodo cuando se utiliza la entrada por inducción. Está comprobado que los audífonos pierden algo de ganancia y puede verse modificada de alguna manera la curva de respuesta frecuencial. Sin embargo, con la entrada de audio estos inconvenientes están reducidos al mínimo.

Por último, citar otro de los inconvenientes de estos equipos que, paradójicamente, supone también una de sus grandes ventajas. Si por una parte comentábamos que es de desear que las ayudas técnicas *trabajen* con los propios audífonos, también debe contabilizarse como inconveniente cuando hablamos de niños. La alta incidencia de mal funcionamiento de los audífonos de la población infantil sorda hace que el resultado de estos equipos también se vea comprometido. Es decir, que si el audífono está en perfecto funcionamiento, el equipo individual de FM es una ayuda técnica excelente. Pero si esa no es la situación habitual, lógicamente estos equipos resultarán poco atractivos y rentables.

Recientemente se ha incorporado al mercado un equipo de FM que incorpora el receptor al propio audífono retroauricular. Se le conoce como "*Extend-Ear*" *BTE FM Hearing System*. Es el primer sistema individual de FM en el que el receptor está en el propio audífono (*BTE-behind the ear*).

4.7. Equipos colectivos por bucle magnético

Estos equipos tampoco son amplificadores sino aproximadores de la señal. Igualmente trabajan con el audífono con una única forma de enviar la señal al audífono, o sea, mediante inducción magnética. Algunas ventajas expuestas a propósito de los equipos individuales de FM son válidas para estos equipos. Por ejemplo, mitigan los inconvenientes de la distancia y del ruido ambiente y reverberación conservando las ventajas de la prótesis. Así mismo, podríamos poner en su haber la ventaja de su menor coste por ser válido un solo equipo para un grupo de niños sordos provistos de sus audífonos. Por esto se llaman colectivos.

Sin embargo, frente a los equipos individuales de FM, estos equipos colectivos presentan más inconvenientes. Nos referiremos a tres en concreto:

1) Al ser la entrada al audífono por inducción magnética (el bucle que, saliendo del equipo que tiene el profesor en la mesa, se instala alrededor del aula), siempre tendrá los inconvenientes citados para este tipo de conexión: pérdida de ganancia del audífono, variación en la respuesta de frecuencia...

2) Por necesitar crear un campo magnético amplio donde puedan moverse un grupo de alumnos sordos, presentará problemas de interferencia la instalación de otra aula contigua o cercana con el mismo sistema.

3) Los alumnos se verán constreñidos a ese aula, a no ser que se lleven la instalación al aula que ocupen en cursos sucesivos, o el grupo de alumnos sordos se divida por diversas razones.

En resumen, parece ser que los equipos individuales de FM presentan todas las ventajas de los colectivos y a la vez tienen menos inconvenientes, si exceptuamos el mayor coste de los individuales cuando el número de alumnos sordos en una misma aula es alto. Podríamos decir que en el actual contexto educativo de los alumnos sordos españoles tendente a que sea lo menos restrictivo posible, integrados en aulas con compañeros oyentes, los equipos de FM resultan en general mucho más adecuados como complemento de los audífonos. Los equipos colectivos por bucle magnético, aún podrían rentabilizarse por razones de coste en aquellos lugares en los que siga considerándose conveniente el funcionamiento de aulas en las que todos los alumnos son sordos, bien de manera permanente o para actividades determinadas.

Como el lector habrá observado, han quedado excluidas de esta breve revisión todas aquellas ayudas técnicas, que están menos relacionadas con el ámbito educativo y que habitualmente suelen ser ayudas técnicas de uso común para todas las personas sordas, en general, en los lugares de trabajo, lugares públicos y sobretodo en el domicilio particular.

AYUDAS TÉCNICAS PARA LA DISCAPACIDAD VISUAL Y SORDOCEGUERA

Jesús Arroyo González

1. Consideraciones previas

Antes de describir las principales características y aplicaciones de las ayudas técnicas más relevantes existentes para los sujetos que padecen una discapacidad visual y auditiva asociadas, es preciso tener presente varios factores definitorios:

a) La heterogeneidad de la discapacidad visual, que incluye desde la ausencia total de percepción y proyección de luz o percepciones limitadas de sombras y colores, hasta un desempeño visual funcional relativamente normal mediante el empleo de ayudas ópticas y de la discapacidad auditiva.

b) El grado de afectación de cada modalidad sensorial va a condicionar la posibilidad de empleo de determinadas ayudas técnicas.

c) La determinación del canal/es más apropiado/s, *-visual, táctil o auditivo-*, para el acceso a la información contenida en el ordenador u otros dispositivos específicos, depende de diversos factores, como: grado de visión/audición, experiencia visual/auditiva previa, motivación, edad, capacidad intelectual, evolución de la patología ocular y/o auditiva, etc.

2. Principales dispositivos para la autonomía personal y la integración social de personas con discapacidad visual

A continuación se describen, sucintamente, los principales dispositivos y ayudas técnicas específicas para la discapacidad visual, que pueden ser empleados, igualmente, por personas sordociegas en los diferentes contextos: educativo, laboral, cultural, etc.

Generalmente la O.N.C.E., además de garantizar la importación y distribución de los dispositivos específicos, realiza, a través de su Centro de Tiflotecnología, la adaptación, traducción al español e introducción de mejoras de la mayor parte de las ayudas técnicas que se describen a continuación.

2.1. Instrumentos electrónicos de lectura y acceso a la información

2.1.1. Sistemas de síntesis de voz

Permiten el acceso a la información suministrada por la pantalla de un ordenador. Constan básicamente de una tarjeta o placa para PC, un altavoz, auriculares y programa.

Mediante distintos menús se permite, a través del teclado, modificar el tono, la velocidad de lectura, etc. así como distintas funciones de modalidades verbales.

Los sintetizadores de voz más empleados en nuestro país por las personas con discapacidad visual son el Vert-Plus de Telesensory System (USA) y Cibervoz, desarrollado en España por Ciberveu.

2.1.2. Sistemas de ampliación de imágenes

2.1.2.1. Informáticos

Son sistemas (tarjetas de conexión al ordenador y/o programas) de muy fácil manejo que amplían, a voluntad del usuario, los caracteres e imágenes que aparecen en la pantalla del ordenador. Actualmente, los equipos más recomendables son el Vista VGA (Telesensory System) y el Zoomtext (distribuido por Maxi Aids-USA).

2.1.2.2. Convencionales

Los más importantes son las denominadas lupas-tv, que basan su funcionamiento en un circuito cerrado de Televisión.

Constan de una cámara y monitor, que puede ser de 12 a 19 pulgadas según los modelos, con los controles habituales de enfoque, zoom, brillo, contraste, inversión en negativo, etc.

Amplían el texto o imagen, con perfecta nitidez, aproximadamente desde 5'5 a 20'5 aumentos.

Existen diversos modelos de telelupas, entre los que destacan los fabricados en Low Vision Internacional (Suecia).

2.1.3. Monitores de braille (línea braille)

Constan, generalmente, de una tarjeta de control conectada al ordenador y una línea de lectura braille de 80 caracteres. Entre otras funciones, permite la división en dos líneas de 40 caracteres, representación de atributos, enlace con el cursor de la pantalla del ordenador, distintas modalidades de desplazamiento, activación del braille de 6 y 8 puntos, etc. De los distintos modelos existentes, quizás el más completo es el fabricado por la empresa alemana F.H. Papenmaier.

2.1.4. Ordenadores braille y parlante

Se trata de sistemas de almacenamiento y tratamiento de datos, similares a ordenadores portátiles. Están dotados de un teclado braille, puerta de comunicaciones serie para conexión al ordenador, impresora, etc. El acceso a los datos previamente grabados es rápido y la modalidad hablada (pudiendo regularse el tono, la velocidad y el volumen) o en braille. Pueden disponer, según los modelos, de diferentes funciones: apuntes y procesador de textos, reloj, calendario, calculadora, agenda, base de datos, etc.

Destacan especialmente, por sus prestaciones el Braille'n speak (de Blazie Engineering - U.S.A.), Eureka A-4 (de Robotron. Australia), Versabraille II Plus y Navigator (Telesensory System).

2.1.5. Sistemas de reconocimiento óptico de caracteres

Son sistemas que permiten el acceso directo de las personas ciegas a la letra impresa sin necesidad de lectores intermediarios. Básicamente consisten en la transformación de las diferencias de luminosidad de un texto impreso, en dos modalidades:

- Vibraciones perceptibles al texto: a través de la yema del dedo se percibe el contorno, forma y dibujo original de los signos captados por la cámara (Optacon II).
- Voz sintetizada, resultado de la acción de un scanner sobre un texto impreso. Puede transmitir la información a un ordenador o grabarla en una cinta de cassette (LECTOR XEROX-KURZWEIL).

2.2. Máquinas de escribir e impresoras braille

El funcionamiento de las impresoras braille es similar a las convencionales con la particularidad de que imprimen en este código. Existen diferentes modelos (para alta y media tirada, portátil, etc.). Generalmente, la velocidad de impresión es más lenta.

Entre las máquinas para la escritura en sistema braille la más empleada en nuestro país es la Perkins (Home Press of the Perkins School for the Blind. U.S.A.), que permite escribir un máximo de 31 líneas por página, de 42 caracteres cada una.

2.3. Instrumentos para orientación y movilidad

Los más destacables son los bastones de nubilidad, en sus diferentes modelos y versiones, y la adaptación sonora de semáforos. Existen, igualmente, brújulas adaptadas con marcas táctiles en los cuatro puntos cardinales, útiles para la localización de direcciones.

2.4. Instrumentos para las actividades de vida diaria

- Calculadoras parlantes.
- Relojes, despertadores y avisadores de tiempo.
- Instrumentos auxiliares de medida y control médico (jeringuilla para diabéticos, dosificador de insulina, analizador del nivel de glucosa en sangre, termómetro clínico, etc.).
- Artículos para el hogar: balanza, báscula, indicador del nivel de líquidos, etc.

3. Determinación de la ayuda técnica más adecuada

Un aspecto fundamental para obtener la máxima eficacia de las ayudas técnicas disponibles es realizar una adecuada función de orientación y asesoramiento al potencial usuario. Para ello, la O.N.C.E. dispone de un servicio específico en cada uno de sus centros territoriales (33 en total ubicados en casi todas las capitales de provincia), con los recursos necesarios y personal especializado.

3.1. Factores que intervienen en la elección de la ayuda técnica

- Patología visual y/o auditiva (grado y evolución posterior).
- Experiencia visual y/o auditiva previa.
- Motivación.
- Habilidades cognitivas y motrices necesarias.

3.2. Proceso empleado

- Determinación de los intereses del sujeto.
- Evaluación de las necesidades y características.

- Instrucción en el manejo de la ayuda técnica.
- Préstamo, alquiler a bajo costo o adquisición subvencionada.
- Instalación en el ámbito de utilización (educativo, laboral, personal, etc.)
- Seguimiento continuo.
- Asesoramiento y asistencia técnica.

4. Ayudas técnicas específicas para la sordoceguera

Además de las ayudas técnicas descritas con anterioridad existen actualmente una serie de dispositivos específicos de gran utilidad para el colectivo de personas con sordoceguera.

A continuación se describen, brevemente, las consideradas más interesantes.

4.1. Ayudas técnicas para el acceso a la información y a la comunicación

4.1.1. Mecanismos vibrotáctiles

"Los mecanismos protésicos auditivos, como los audífonos o los implantes cocleares, están destinados a complementar la entrada visual. Si la visión es limitada, su uso puede tener un valor mínimo. La capacitación tradicional que emplea la lectura de labios o los signos manuales para complementar las entradas de aparatos auditivos protésicos puede tener un valor limitado para las personas con una dificultad de visión importante". (Niswander, 1987).

En líneas generales, el propósito de la estimulación vibrotáctil es ayudar a compensar la pérdida de audición (en este caso, unida a la ausencia de visión), proporcionando una entrada sensorial distinta a través de vibraciones en la piel.

Los mecanismos vibrotáctiles incorporan un micrófono para recoger los sonidos y un amplificador para amplificarlos y filtrarlos. La unidad vibrotáctil presenta la señal a un pequeño vibrador fijado al brazo o al dedo del usuario. La mayoría de los sistemas vibrotáctiles comerciales emplean un único canal de estimulación que proporciona un medio para que el usuario controle el tono vocal, la duración, la intensidad y el patrón de ritmo, pudiendo resultar útil en el entrenamiento de destrezas vocales. Uno de los mejores mecanismos vibrotáctiles comerciales, lo fabrica Siemens Corporation con el nombre de Fonator (Mini-Fonator en su versión portátil).

Algunos modelos nuevos emplean dos canales y dos vibradores cuyo propósito es proporcionar información sobre la sonoridad del habla (los sonidos sonoros activan un vibrador y los sordos, el otro), además de hacerlo sobre el tono, intensidad y claves temporales.

El primer modelo de este tipo fue construido en Israel -el Kanievski Sound - y

aunque se ha desarrollado para su uso en la discriminación del habla, se afirma que es útil para que el usuario tome conciencia de los sonidos ambientales.

Igualmente, en la actualidad se está experimentando con mecanismos vibrotáctiles de múltiples canales cuyo objetivo es incorporar más información acústica a la señal vibratoria.

4.1.2. *Diálogos 2001 A*

Es un sistema diseñado para realizar la comunicación y conversar directamente entre personas sordociegas que dominen el sistema braille, o con videntes.

Consta de una consola braille, que sirve tanto de receptor como de emisor, una máquina de escribir electrónica a través de la cual emiten los mensajes y un magnetófono de cassette donde se pueden registrar. A través del magnetófono, la persona sordociega puede comunicarse por teléfono mediante el módem que viene adaptado al aparato pudiendo recibir los mensajes a través de una impresora que emplee el código ASCII. La llamada del teléfono es percibida a través de un mini vibrador portátil.

4.1.3. *"DEXTER " (la mano deletreadora mecánica)*

Se han desarrollado diversos prototipos de mano mecánica con el objetivo de utilizar el deletreo digital táctil de los sordociegos como medio de acceso al ordenador.

Actualmente, la última versión de Dexter, cuyo primer prototipo fue fruto de la colaboración del Instituto de Investigaciones Oculares Smith-Kettlewell de la Universidad de Standford y del Centro Público de Investigación y Desarrollo de Palo Alto, es un dispositivo portátil y resistente capaz de formar con precisión las 26 letras del alfabeto manual de una sola mano, si bien aún continúa en fase de experimentación.

4.1.4. *Teléfonos adaptados*

4.1.4.1. *Telebraille*

La conexión de un terminal braille con el módem posibilita la comunicación telefónica de personas sordociegas, al transformarse las señales electrónicas (digitales) que proceden del terminal braille en audio-tonos que se transmiten por la línea telefónica.

Uno de los modelos más empleados es el Modem Smart SM85. Quizás, el mayor inconveniente que presenta este sistema es que, además del elevado coste, requiere un buen conocimiento del manejo de ordenadores.

4.1.4.2. *Teledext*

La conexión de Dexter al teléfono a través de sus puertas de interface, permite el acceso receptivo de mensajes.

Igualmente, vía módem, se puede acceder, a través de este dispositivo, a la información contenida en ordenadores remotos.

4.1.5. *Acceso a teletextos*

Se pueden realizar a través de la salida de impresora, en las pocas televisiones que la poseen, o, más fácilmente, a través del ordenador con tarjetas de telecomunicación.

4.2. *Ayudas técnicas para orientación y nubilidad*

Entre las ayudas electrónicas de nubilidad más utilizadas por las personas con sordoceguera, además de los mecanismos vibratorios existentes para semáforos, destacan por su efectividad:

4.2.1. *El Mowat Sonar Sensor*

Se utiliza como ayuda secundaria en conjunción con el bastón largo. Actúa emitiendo energía ultrasónica de modo que cuando un objeto se encuentra dentro del campo de acción, un sensor vibra en la mano del portador. Si hay más de un objeto tiene la capacidad de responder de forma selectiva, indicando sólo el más próximo.

4.2.2. *El Russel Pathsounder modelo E*

Se emplea también, de manera complementaria, con el bastón de nubilidad. Es un dispositivo que se lleva colgado del cuello y que, de manera similar al anterior, vibra o emite zumbidos cuando un objeto se encuentra próximo al usuario. Esta vibración que se recibe en el pecho desaparece, activándose un pequeño vibrador en el cuello, cuando el objeto se encuentra dentro de la zona de protección (entre los hombros y desde la cintura hasta algo más arriba de la cabeza).

4.2.3. *El Baston Laser C-5*

El Bastón Laser C-S modificado está considerado, actualmente, como la ayuda de nubilidad más completa y eficaz para las personas con sordoceguera. Este bastón

tiene incorporado un dispositivo que emite tres rayos infrarrojos simultáneamente, uno hacia arriba, otro hacia el frente y otro hacia abajo. El primero detecta objetos situados aproximadamente a 75 cms. de la contera del bastón y hasta 1'80 mts. de altura; el segundo a distancias entre 1'50 y 3'50 mts. y el tercero avisa de bajadas de 15 cms. o más a una distancia aproximada de 1 m. En los tres casos el portador del bastón recibe diferentes señales auditivas o táctiles en la mano.

4.3. Ayudas técnicas para actividades de vida diaria

4.3.1. Relojes despertadores

Existen diversos modelos -como el Vibraclock II SH y el Transett 83V diseñados específicamente para personas sordociegos. Estos relojes tienen el cristal desmontable para que el usuario pueda percibir, mediante el tacto, las horas marcadas. Igualmente, disponen de un cuerpo vibrador que se pone en marcha automáticamente cuando suena la alarma.

4.3.2. Indicador de luz

Consiste en una pequeña caja, con un sensor de luz en su interior, que vibra con diferente intensidad según la luminosidad que reciba.

Se emplea fundamentalmente para detectar si las luces están encendidas o apagadas, así como para las fuentes de luz en los aparatos domésticos, eléctricos, etc.

4.3.3. Indicador de sonidos

El Silent Page es un dispositivo que sirve para alertar a las personas sordociegos sobre diferentes sonidos con un radio de acción de 30 mts. Consta de un transmisor para cada fuente de sonido y un receptor con vibrador, diseñado para llevar en la muñeca, con dos variantes: un sistema para sordociegos totales que funciona por vibraciones y recibe hasta 4 tipos diferentes de sonidos; y el otro sistema, con indicadores luminosos, que identifica hasta un máximo de 15 fuentes de sonido.

5. Conclusión

Por último, hay que tener presente que la doble discapacidad sensorial de la sordera y de la ceguera impone un grave aislamiento social e informativo y limita profundamente las oportunidades educativas, laborales y recreativas de estos sujetos, lo que incrementa considerablemente la importancia de emplear ayudas técnicas específicas.

APLICACIONES INFORMATICAS EN INTERVENCION CON SORDOS

Santiago Torres Monreal

1. Introducción

El tema de la informática aplicada a paliar las secuelas de la deficiencia auditiva, puede ser analizado bajo cuatro aspectos, que responden a otras tantas líneas actuales de I + D:

1) Como recurso en la rehabilitación del niño sordo profundo, o sea, aplicaciones pedagógicas.

2) Como prótesis para la comunicación de la persona sorda,

3) Como herramienta en la integración socio-laboral.

4) Como medio para eliminar la sordera misma.

La primera aplicación se refiere al uso pedagógico-instrumental del ordenador en tareas directamente dirigidas a la rehabilitación del lenguaje y del habla, e indirectamente al desarrollo cognitivo, en general. Esta aplicación requiere, además de programas adecuados, la preparación básica del profesor para manejar el ordenador. En el aspecto pedagógico, simple en apariencia, aunque muy complicado en el fondo, no se ha avanzado todavía demasiado, si bien los programas disponibles en 1995 son más atractivos y útiles que los que comentábamos en 1992, además de estar desarrollados con mentalidad de herramienta y no de producto listo para consumir.

Las NT, *-el ordenador personal-*, llegaron a la intervención logopédica a finales de los 80, en un momento en que los métodos y recursos aplicados en reeducación e integración socio-laboral del sordo eran cuestionados profundamente al no responder los resultados obtenidos con las expectativas y necesidades de los interesados. También hay que valorar el creciente compromiso de la sociedad, al menos legalmente, por integrar a los discapacitados. Así las cosas, no era extraño que las NT renovaran las esperanzas.

A nuestro juicio, dos fueron los fallos cometidos en la introducción del

ordenador, 1) falta de teoría básica sobre las tareas realmente necesarias y suficientes para la adquisición "artesanal" del del lenguaje y del habla, 2) escasa evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación del ordenador en intervención logopédica. Sin solucionar estas dos carencias, fueron apareciendo en el mercado programas de ordenador, que procedían de iniciativas individuales y que ponían en soporte informático ejercicios tradicionales en logopedia y que en muchos casos no iban más allá del simple entretenimiento. A finales de los 80 hubo intentos de cambiar esta situación. Uno de estos intentos fue el Proyecto LAO, que iniciado en 1989 ha sido presentado oficialmente hace tan sólo unos días (22-2-1995). A partir de este momento le espera la prueba de fuego, su aplicación y evaluación con sus destinatarios *naturales*, los alumnos afectados de deficiencia auditiva, entre otros.

La segunda línea de investigación, que se refiere al ordenador como *prótesis comunicacional*, cobra mayor fuerza y realismo día a día. Quizá sea éste el mejor y mayor uso que se esté obteniendo del ordenador. El campo de las comunicaciones, ya se trate de la comunicación entre sordos, de la comunicación entre sordos y oyentes o viceversa, ha superado las dificultades técnicas, si bien persisten otras dificultades de tipo económico o de mentalización social, que son responsables de que todavía existan muchas *barreras de comunicación*.

La tercera vía de investigación es la relacionada con el trabajo, la ocupación y el ocio. La deficiencia auditiva en sí misma no es un obstáculo para beneficiarse de las ventajas del ordenador en este campo. Es más, las perspectivas laborales abiertas por el ordenador mejoran la competitividad del sordo, comparado consigo mismo, en relación a la perspectiva laboral que tenía hace unos años (Battro, 1989). Además, con las nuevas *autopistas de la información*, el sordo accederá a la información, trabajo y ocio sin pasar por el compromiso de tener que expresarse oralmente y cara a cara.

El aspecto menos desarrollado es el referido a restituir el órgano de la audición. Los *implantes cocleares* en adultos postlocutivos ya son una rutina, aunque se esperen mejoras técnicas. En niños sordos prelocutivos se están haciendo y los resultados, en lo que a intervención logopédica se refiere, van en la línea de mejorar las prestaciones del audífono común. En este momento, sería ilusorio afirmar que está todo resuelto, pero se vislumbra ya que algo puede cambiar sustancialmente en los próximos años.

2. El lenguaje: conflicto entre procesamiento analógico y digital

La comunicación humana es tan rica, distinta y distante de cualquier otro tipo de comunicación, porque puede usar el lenguaje natural, un lenguaje analógico, sacado de la natuleza y la naturalidad. El lenguaje natural incluye la facilidad para adquirir en poco tiempo y a edad temprana, el repertorio de reglas, que gobiernan la organización léxica, morfosintáctica, semántica y pragmática, que es la *materia* a través de la cual

dos mentes son capaces de comunicarse. ¿Cómo ocurre esto? ¿Cómo los niños alcanzan la *competencia* en estos aspectos con tanta facilidad y sin aprendizaje formal?. Aclarar estas cuestiones es el problema que tiene hoy la psicolingüística. El lenguaje es un sistema formal complejo con capacidad de crear nuevas expresiones del pensamiento partiendo de unas pocas reglas concretas, que se extraen con ocasión de la interacción social y se adquieren de forma inconsciente. La mente humana adquiere las tres habilidades básicas, a saber, *hablar, escuchar y comprender*, como por un compromiso tácito y hasta ahora oculto para la ciencia. Adquirir el lenguaje es mucho más que hablar, pues implica la simbolización, lo cual requiere que el comunicador se haya formado su propia representación del mundo. Esta representación cambiante participa de la teoría de las ecuaciones no lineales, donde los resultados están sujetos a variables que acaecerán después de empezar el proceso, pudiéndolo cambiar radicalmente en contra de lo previamente previsto. En este sentido, el ordenador, basado en cómputos lineales y lenguajes digitales, se equivoca cada vez que *abre la boca*.

Reproducir el lenguaje natural mediante tecnología digital ha sido una empresa que se ha quedado hasta ahora en puro intento. Para reproducir el lenguaje mediante procesos computacionales, la ciencia cognitiva tendrá antes que aclarar muchos interrogantes todavía no desvelados por la investigación científica. Analicemos algunos de estos interrogantes:

¿Cómo percibimos los humanos las palabras? porque parece claro que oímos palabras, no sonidos. Los sonidos se integran en las palabras siguiendo claves inconscientes, que intervienen en la construcción de palabras nuevas. Al hablar emitimos muchos sonidos en paralelo, es posible que emitamos hasta 25 sonidos por segundo o más. ¿Cómo se explica la rapidez del cerebro en la identificación de palabras? Las teorías del acento (Cutler y Norris), la cohorte, el logogen (Morton), etc. no son concluyentes. Hay que aceptar que el habla tiene categorías abstractas, ligadas a la consciencia, que será muy difícil representar computacionalmente. McGurk y McDonald hicieron esta prueba: combinaron en una película la visión de /ga/ asociada al sonido de /ba/. El resultado fue que los sujetos del experimento percibieron /da/ (cfr. gráfico y comentarios en la pág. 92 y ss.). Las claves visual y auditiva se integran sin que seamos conscientes de ello (Johnson-Laird, 1988).

O ¿cómo resolver el problema del énfasis, que sirve para reforzar la información nueva? Se dice que la prosodia, la entonación, es un canal de comunicación independiente de los segmentos del habla.

O referido a la morfosintaxis *¿cómo de un sistema finito se generan infinitas respuestas?* Pues el cerebro humano, partiendo de un pequeño número de palabras y de unas cuantas reglas bien delimitadas, es capaz de generar un número ilimitado, si es que no infinito, de ideas. El ordenador, basado en el número limitado de palabras y de

reglas que guían la sintaxis, teóricamente no tendría mayores dificultades para crear programas que produjeran oraciones complejas y sintácticamente correctas. Lo malo es cuando se comprueba que oraciones sintácticamente correctas resultan ininteligibles y otras sintácticamente incorrectas se entienden.

La teoría de la matriz de doble entrada, por ejemplo, fue un intento de resolver el problema. Se trata de lo siguiente: si en una matriz de doble entrada colocamos, tanto en las ordenadas como en las abscisas, todas las funciones gramaticales posibles (ver gráfico) y si estudiamos las transiciones más frecuentes de un gran número de oraciones, el resultado pueden ser frases sintácticamente correctas, pero incomprensibles y viceversa. Esto demuestra que los dispositivos de estados finitos, como son el vocabulario y las reglas gramaticales, no son suficientes para producir lenguaje. Se puede mejorar el sistema si en lugar de contemplar transiciones de palabras, contemplamos transiciones de *pares aceptables*, luego de *tripletes*, y así sucesivamente. Cada vez se parecerá más al español correcto. Y si admitimos que estamos en un sistema finito, en algún momento coincidirá el número de palabras asociadas con el español. Pues bien, suponiendo una combinatoria de 14 palabras, que sería insuficiente, por supuesto, para abarcar toda la posible combinatoria de las palabras en una frase española, el niño tendría que aprender una matriz de 415, este número es algo así como mil millones. Si fuera posible aprender una entrada de casilla por segundo, la tarea llevaría más de treinta años (Johnson-Laird, 1988).

	Artículo	Nombre	Adjetivo	Verbo	Adverbio	etc.
Artículo						
Nombre						
Adjetivo						
Verbo						
Adverbio						
etc.						

Chomsky afirma que una gramática y un miembro del cuerpo crecen de la misma manera, obedeciendo a un programa innato. Y dirá más, el lenguaje no puede adquirirse sin recurrir a algunas restricciones innatas.

El tercer aspecto del lenguaje es la semántica. Todavía está por saber cómo los

seres humanos nos adueñamos de los significados. Aparte de este problema, en la comprensión del discurso cuenta mucho el plano de las intenciones, los estados de ánimo, la ironía, el metamensaje, los usos sociales, la prevaricación, etc. Paul Grice lo resume así: *los oyentes no entendemos un comentario hasta que no conocemos la intención del hablante al utilizarlo.*

En resumen, el lenguaje natural, por el alto nivel de interacción que exige, escapa al tipo de procesamiento lineal y digital del ordenador actual, por lo que es legítimo sospechar que, en el estado actual de los ordenadores, la tarea es inviable.

Otra cosa distinta es el uso del ordenador como *interface* entre el terapeuta y el paciente. A este nivel, el terapeuta dispone de una herramienta poderosa y eficaz, que le facilita determinadas tareas. Por su parte, el paciente dispone de entornos atractivos y estimulantes. El ejemplo más actual, es el Proyecto LAO, que describimos brevemente a continuación, adelantándonos a su presentación oficial, que tendrá lugar en febrero-95.

2.1. El Proyecto LAO (Logopedia Asistida por Ordenador)

En 1989 ya había productos informáticos para tareas logopédicas, que dejaban vislumbrar dos realidades importantes: por un lado, que la producción hasta aquel momento había sido un espejismo, se habían cambiado soportes de materiales, pero no estilos pedagógicos de intervención; el ordenador estaba en el contexto de premio o castigo y no pasaba de ser un elemento más bien distractivo. Por otro lado, era fácil deducir que el ordenador podía jugar un gran papel, siempre subsidiario, en el desarrollo lingüístico y verbal. Basados en esta segunda idea, quienes hoy hacemos una valoración o, simplemente, una exposición del Proyecto LAO, empezamos a diseñar lo que debería ser un paquete de programas abiertos con los que trabajar los aspectos esenciales del desarrollo verbal, a saber, lexical, sintáctico y semántico, principalmente.

Después de cuatro años de trabajo subvencionado por la Fundación ONCE y el MEC, próximamente (está previsto para el 22-2-1995) se presentarán los productos creados en el marco de este proyecto. Los tres módulos creados son los siguientes:

- Programa Intalex: Diccionario, relacionado con el aspecto léxico,
- Programa EL (Entornos Lingüísticos): relacionado con la sintaxis y semántica,
- Programa SIFO (Segmentación silábica y fonológica): relacionado con tareas metalingüísticas y de conciencia lingüística.

Programa Intalex: es el primer intento en lengua española de diccionario para personas sordas, incluyendo, además del texto escrito, gestos del lenguaje de signos y escenas gráficas para comprensión de ejemplos de distintas acepciones de las palabras. Este producto ha sido objeto de estudio dentro del Grupo de Trabajo para Evaluación de Soportes Multimedia en CD-R, encaminados a suprimir Barreras de Comunicación, dirigido por Fundesco dentro del Proyecto 273 de Horizon. Durante el año 1994, un

grupo de 14 profesionales y técnicos hemos trabajado en la evaluación de cuatro productos en soporte CD-R y CD-I, redactándose un informe final (Fundesco, Dic. 1994) donde se recoge la valoración técnica, pedagógica y social de estos productos.

En concreto, Intellex es un diccionario, que se presenta en CD-R (versión completa) y en disquettes para instalación en DD (versión reducida). Permanece residente en memoria RAM mientras se está trabajando con otros programas. Tiene un volumen de 12.000 términos abstractos/figurados y expresiones lingüísticas con abundantes ejemplos gráficos, tanto de palabras como de frases, para la comprensión de las distintas acepciones de los términos.

El Intellex Diccionario viene acompañado del Intellex Didáctico, que es un paquete de programas, basados en el léxico del diccionario, que permite preparar tareas con textos escritos. El paquete de ejercicios ya elaborados para su ejercitación es amplio, unos 1.200 ejercicios sobre unos 100 textos seleccionados. Con una formación básica en el uso del ordenador, cualquier profesor puede, a través del editor, preparar nuevas tareas.

El Programa EL (Entornos Lingüísticos): es un programa herramienta, cuya finalidad es la de servir de soporte para la preparación de ejercicios lingüísticos de aplicación concreta y selectiva. Una vez que se crea una aplicación concreta con el entorno EL, la aplicación ya es autónoma. Los componentes básicos del EL, o editores, son de siete tipos: gráficos, iconos, animaciones, películas, textos, signos y plantillas para el teclado de conceptos. El entorno EL se ofrece con una aplicación concreta, llamada "La casa y la familia". Aprovechando el marco más familiar para niños prelectores, como es su casa y su familia, se desarrollan una serie de ejercicios de indudable interés lingüístico, como son: desarrollo léxico, secuenciación temporal, entrenamiento auditivo, comunicación oral y tareas de memoria. El programa está preparado para salida auditiva de las tareas mediante la tarjeta de sonido VISHA.

Programa SiFo (Segmentación Silábica y Fonológica). El interés de este módulo se centra en el desarrollo de la consciencia lingüística y tareas de metalenguaje relacionadas con el procesamiento de segmentos del habla (sílabas y fonemas). El módulo trae dos escenarios para ejercitarse en tareas de segmentación silábica (escenario La Feria) y fonémica (escenario Las Epocas). Las tareas concretas que son susceptibles de estimular con Sifo son: identificación de sílabas y conteo, identificación de sílabas y/o fonemas comunes, generación lexical, adición y substracción de segmentos lingüísticos fonológicos con representación ortográfica y viceversa.

La valoración general del Proyecto LAO tiene que ser buena por necesidad. Sin antecedentes donde inspirarse, ha conseguido tres productos de un acabado muy estimulante tanto para el terapeuta como para el niño. Además, los responsables del producto, con buen criterio, han programado cursos de formación para educadores con el fin de estimular la productividad de aplicaciones, que este producto posibilita.

3.- Situación actual del uso del ordenador en tareas de habla

Los intentos por *sintetizar* el habla son muy anteriores a la aparición del ordenador digital. Con la llegada del ordenador se logra además *digitalizar* el habla. Los intentos de síntesis vocal pueden resumirse en tres modelos:

- a) los basados en la reproducción del tracto vocal,
- b) los basados en las ondas sonoras,
- c) los basados en la predicción lineal.

Los resultados obtenidos son aceptables, aunque no se consigue reproducir perfectamente la voz humana, dado que se ignora todavía cómo los humanos producimos el habla. Así como se admite que hay aspectos abstractos en la representación mental de cada palabra, también se admite que en la producción se dan procesos inconscientes, que es muy difícil sintetizar y digitalizar.

Resolver este problema, con ser muy importante y quizá trascendental para la ciencia, y para las comunicaciones y negocios en general, no resolvería el principal problema de los deficientes auditivos, que está ligado al desarrollo del lenguaje más que a la producción del habla. Sin embargo, los dos productos mejor acabados que existen en nuestro país, Speechviewer II de IBM y VISHA (Univ. Politécnica de Madrid), están contribuyendo a que los deficientes auditivos interioricen los parámetros suprasegmentales del habla con facilidad y de forma agradable. Ambos productos están basados en la representación visual de los parámetros del habla, mediante velúmenes para la intensidad (globo, boca del payaso, grueso de la línea melódica, etc.), longitudes para la duración (tren, globo rotando, recorrido de pantalla, etc.), desplazamientos arriba-abajo para el tono (curvas de tono, de tono/intensidad, espectros, etc.).

Estos productos, de cuya vistosidad, aplicabilidad y rentabilidad no se duda, son una aproximación lejana al procesamiento de los mismos parámetros que hace el oído frente a la vista. Por ejemplo, el oído humano puede distinguir hasta 300.000 tonos o matices distintos, ésto difícilmente será captado por la vista. sin embargo, nuestra experiencia es positiva en este campo, aunque observamos que el niño, centrado en la pantalla, pierde información ambiental importante.

Estos mismos productos, fuera del marco concreto de la deficiencia auditiva, y llevados al campo de la clínica, de la lingüística o de la psicolingüística tienen aplicaciones interesantes y a veces imprescindibles en investigación.

Otra aplicación de Speechviewer II y VISHA consiste en usarlos, no como productos en sí aislados, sino conjugados con otros equipos de intervención, v.gr.: el Suvag. La casa SEDI ha fabricado un dispositivo para conectar el ordenador y el Suvag, aplicación que ya habíamos adelantado y experimentado hace años (Torres, 1999. Para una breve, pero muy atinada, revisión sobre el ordenador y el lenguaje oral y escrito, cfr. Monfort, 1994).

5.- El ordenador en la rehabilitación del sordo

El problema del sordo es que no oye. A partir de esta evidencia, ni puede controlar sus propias producciones ni percibir claramente las de los demás. *Oír y hablar* no están dentro de las conquistas evolutivas normales del sordo profundo. Con las prótesis actuales, el sordo profundo no puede oír su voz ni las de su entorno. Esta es la realidad, que contrasta con los planteamientos teóricos de la IA y las expectativas puestas en las NT. Como consecuencia de la falta de estimulación suficiente y confiable, entre otras causas, la diferencia en competencia lingüística, *-léxica, sintáctica y semántica-*, entre un niño sordo profundo y un oyente, a los tres años de edad, está en la proporción de 20/1, a favor del oyente.

Pese a la evidencia, no deja de ser curioso el hecho de que la falta de audición imposibilite tan drásticamente la adquisición del lenguaje, pues el habla humana no depende de un sentido u órgano corporal en concreto, sino de todo el cuerpo, es una actividad corporal plena, en gran medida inconsciente y en algunos aspectos innata. Ligado profundamente a los ajustes corporales de los dos primeros años de vida, no hay que extrañarse, pues, de las dificultades que implica su adquisición cuando se intenta hacer después de esta edad o sin tener en cuenta el proceso evolutivo global. Esta constatación diaria nos lleva a otra idea comúnmente aceptada: el *periodo crítico* para desarrollar el lenguaje y el habla que, según la mayoría de autores, está dentro de los 2-3 primeros años de vida del niño, como lo demuestra el hecho de que los niños oyentes adquieren su mayor competencia verbal antes de los 4-5 años (Lenneberg 1967, Lenneberg & Lenneberg 1975). El desarrollo del lenguaje, durante el período crítico, está ligado directamente a:

- interacción boca-oído (articulación-audición),
- equipamiento físico y mental mínimo básico,
- relación objetal y diálogo,
- interacción social,
- estímulos adecuados y en el momento justo (funcionalidad).

El ordenador, con su velocidad de proceso cada vez mayor (ya se está experimentando el ordenador alimentado por luz natural, cuya velocidad de proceso es de 1.000 millones de operaciones/segundo), es una herramienta óptima, en teoría, para convertir lo auditivo en visual. El problema está en cómo hacer para que el niño a tan corta edad reciba y se interese por estos estímulos.

La capacidad del ordenador para procesar, analizar y archivar información, deberá ser tenida en cuenta para mejorar la evaluación del lenguaje con niños sordos. La intervención logopédica, sin evaluación constante, queda incompleta. El ordenador está llamado a ser una potente y confiable herramienta evaluadora, sólo limitada por la carencia de un modelo de desarrollo lingüístico, que también habrá que diseñar, y por

la actual carencia de *software* adecuado.

6.- El ordenador como prótesis cognitiva

El ordenador está siendo usado para *amplificar o sustituir* estructuras o funciones deficientes en la persona sorda. En este sentido es una verdadera prótesis (Battro, 1986). El uso sistemático del ordenador puede desarrollar el aspecto pragmático del lenguaje, mejorando así la comunicación con los demás. No es una prótesis convencional, sino mucho más. Desde la perspectiva de la IA cabe hablar del ordenador como prótesis cognitiva, capaz de acomodarse a determinados procesos mentales deteriorados para desarrollarlos o sustituirlos.

La idea del ordenador como prótesis cognitiva está relacionada con la concepción de la inteligencia modular pronosticada por Paper (1967, 1982) y sistematizada por Gardner (1983, 1987), quien describe siete tipos distintos de inteligencia y la aplicación del ordenador a cada una de ellos en concreto:

1) *La inteligencia verbal* se puede desarrollar con recursos informáticos tales como procesadores de textos, hipertextos, redes de comunicación, entorno verbal integrado, diccionario informático multiuso, etc.

2) *La inteligencia numérica* (lógico-matemática) con los procesos de programación tan ligados a cualquier aplicación informática.

3) *La inteligencia interpersonal* puede beneficiarse del CEE, de los BBS, de las telecomunicaciones en general, que ya cuentan con aplicaciones muy válidas.

4) *La inteligencia motriz*, mediante la robótica.

5) *La inteligencia espacial*, mediante procedimientos gráficos tridimensionales.

6) *La inteligencia intrapersonal*, mediante el uso de lenguajes, v.gr.: el logo.

7) *La inteligencia musical*, mediante los sintetizadores de voz.

7.- El ordenador como herramienta pedagógica

El ordenador potencia aspectos pedagógicos, de procedimiento y evaluación, que deben estar presentes en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como:

- aprendizaje natural basado en la libre interacción del alumno y su entorno,
- desarrollo de la capacidad de atención y motivación,
- entrenamiento en el pensamiento convergente,
- máximo aprovechamiento de la capacidad personal,
- reforzamiento inmediato, frente al diferido que suele darse en situaciones de grupo de alumnos dependientes de un solo profesor, v.gr.: en tareas de dictado, resolución de problemas matemáticos, etc.

8.- Productos informáticos de aplicación en logopedia

Los programas existentes o previsibles a corto y medio plazo, pueden agruparse en tres bloques:

- 1) Programas directivos y de contenido explícito,
- 2) Entorno para generación de aplicaciones,
- 3) Programas-recursos, de estructura abierta, libres de contenido.

1) Ejemplos de *programas de contenido explícito* son los juegos, ejercitaciones y la mayoría de los programas de EAO conocidos. Son programas diseñados para cubrir un objetivo concreto. Se limitan a un nivel de *simple entrenamiento* de tareas concretas. v.gr.: *uso de tiempos verbales, preposiciones, ordenamiento de palabras, corrección ortográfica, sinónimos, antónimos, repaso de vocabulario, morfosintaxis elemental, etc.* Son *programas directivos* y sin demasiadas posibilidades de modificación. Se designan también con la nomenclatura de *programas de ejercitación, programas cerrados, programas tutoriales*. Cada uno de estos programas es una unidad en sí mismo. Este es el tipo de programas comercializados hasta bien entrados los años 90, con desigual fortuna en cuanto a diseño, atractivo, objetivos, etc. En definitiva, se trata de aprender de las Nuevas Tecnologías.

Los *programas directivos* tienen a su favor el posibilitar el aprendizaje individualizado y el entrenamiento autónomo, con el consiguiente ahorro de energía para el profesor, que confía al ordenador las tareas más tediosas y repetitivas. En su contra está la escasa interactividad que permiten, que los hace poco eficaces en lo que a desarrollo lingüístico se refiere. Para que un programa sea mínimamente útil tiene que permitir cambiar los contenidos lingüísticos con relativa facilidad. De lo contrario, el niño encuentra aburrida la repetición del programa y lo abandona sin haber interiorizado los objetivos que el programa propone.

2) El *entorno para generación de aplicaciones* es un sistema de autor-educador, algo así como una caja de herramientas para poder confeccionar en cada momento el programa indicado, adaptado a las necesidades del alumno y del proceso. Su uso es ilimitado. No son aplicables directamente. El propósito de este tipo de programas es proporcionar al educador conjuntos de herramientas que le permitan elaborar con cierta facilidad ejercicios y actividades concretas. Su objetivo último es posibilitar la particularización de las actividades a las características del individuo o del grupo cuando esto sea conveniente o necesario, previendo su utilización, incluso fuera del ámbito del aula o centro escolar. A estos programas los llamamos abiertos, tratan de que el profesor enseñe y el alumno *aprenda con las NT*. Ya van apareciendo programas de este tipo, el último que se ha presentado, comentado en este texto, es el EL (Entorno

Lingüístico) del Proyecto LAO. Estos programas requieren formación rigurosa del profesorado que intente producir aplicaciones.

3) Los *programas-recursos* son utilidades o materiales que sirven para crear los contenidos de otros programas concretos, además de servir para otras tareas. Por ejemplo, un tratamiento de textos conectado a un programa de ejercitación para trabajar tareas de morfosintaxis. Una base de datos tipo diccionario conectada a un programa de ejercitación en lectura comprensiva. Ejemplos de *programas recursos* son las bibliotecas de dibujos, listas de palabras, recursos para la animación, diccionarios, etc.

Clasificación y algunos ejemplos de software disponible y aplicable en logopedia

Utilidad	Clase	Ejemplos
I. Programas para desarrollo de estrategias lingüísticas y metalingüísticas	Cerrados	Pel, Plot, Phonos I y II, Juegos, Simulaciones, EAOs en general Colección Pepe el Maquinista
	Semiabiertos	Babel, Leer mejor, Tableros de conceptos, Plocka etc. Cuentos CD-ROM, Letra, Clic
	Abiertos	Lenguajes de autor, sistemas de autor, Tratamiento de textos Hipertextos Diccionarios Entornos verbales integrados Bancos de palabras computarizados
II. Programas para desarrollo del habla	Abiertos	Speechviewer II SAS, ISOTON
III. Programas para aprendizaje de métodos o sistemas	Abiertos	Aprendizaje de LLF VLP de St. Michelsgestel (LLF) Videodisco interactivo para aprendizaje LS AUTOCÜER PC

Estos programas no se agotan y sirven para tomar elementos que formarán parte de otros programas o aplicaciones concretas. Sólo están limitados por la creatividad, imaginación y necesidades de cada profesor en cada caso concreto.

La logopedia conlleva una serie de tareas repetitivas, monótonas, de escasos resultados inmediatos, que terminan rebajando tanto el interés del niño como del profesional. A este nivel, el ordenador, es una herramienta utilísima. Están disponibles programas para entrenamiento de casi todos los parámetros del habla, para estrategias de aprendizaje, de vocabulario, de aspectos sintácticos y semánticos, etc. A los niños les motiva el trabajo con el ordenador, suelen tener facilidad para su manejo y les despierta interés para repetir las mismas tareas una y otra vez, con pequeñas variantes. Los programas de ordenador bien pensados, refuerzan los éxitos del alumno y le ayudan a reflexionar sobre sus fallos de forma inmediata y objetiva, sin penalizaciones humillantes.

9.- Conclusiones

1) La informática ha desarrollado ya productos para la intervención logopédica, tanto a nivel de lenguaje como de habla, que suponen un avance cualitativo en el marco de los recursos pedagógicos.

2) Se aprecia un avance cualitativo en los productos de interés lingüístico de reciente aparición. El software educativo desarrollado y disponible en España está al nivel del de los países de nuestro entorno. No es suficiente, pero deja entrever que las aplicaciones informáticas en educación y reeducación van ganando terreno.

3) Los programas de alto nivel, que incluyen hardware y periféricos específicos también han dado un gran avance, aunque se enfrentan a la carencia de equipos adecuados para su explotación en los centros educativos. Los grupos EATCO (Univ. de Córdoba) o VISHA (Univ. Politec. de Madrid), son buenos ejemplos.

4) La informática constituye una esperanza para la restitución de la audición en edades tempranas, *-implantes cocleares-*, lo que suponemos conllevará mayor aproximación al aprendizaje verbal de manera natural. Otro intento lo constituye el *Autocuer*, en fase de experimentación.

5) Si comparamos los productos informáticos desarrollados para tres niveles de tareas, *-habla, lenguaje y cognición-*, se aprecia un avance casi definitivo en habla, van apareciendo productos cada vez más interesantes para tareas cognitivas y se aprecia más retraso en lo relativo al lenguaje. En cualquier caso, las ventajas son patentes: ahorro de tiempo y de esfuerzo, mayor motivación, más objetividad en los resultados, aprovechamiento de sentidos supletorios, etc.

6) Creciente amigabilidad y accesibilidad del ordenador. Gracias a las Windows, los PCs son cada vez más fáciles de manejar. Con las herramientas actuales, cualquier profesor es capaz de confeccionarse sus propias aplicaciones con unos conocimientos algo más que básicos en informática.

7) Se ha superado la dependencia del exterior en lo que a productos informáticos aplicados en logopedia se refiere. Cada vez hay más grupos y programas nacionales competitivos a nivel internacional.

11.- BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, S. et al. (1991): *El visualizador del habla VISHA*. Infodidac, 13, 35-43.
- Alcantud, F. (1984): *Tecnología de la información aplicada a personas con necesidades especiales de formación*. Valencia, UIMP.
- Ballario, E. Placencia- I. y Puig de la Bellacasa, R. (1993): *Rehabilitation Technology*. Amsterdam, IOS Press.
- Battro, A. M. (1989): *Discomunicaciones, computación y niños sordos*. Fundación Navarro Viola. Buenos Aires.
- Comunicación y Pedagogía (1994): "Especial Software Educativo'94". En *Comunicación y Pedagogía*, 123, cuadernillo central, donde se recoge todo el software educativo con indicación de puntos de venta y precio, 64 págs.
- Fodor, J.A. (1983): *The Modularity of Mind*. Cambridge, MIT Press.
- Frederiksen, J., Martín, M. y Puig de la Bellacasa, R. (Eds.) (1989): *The use of telecommunication: the needs of people with disabilities*. Madrid, Fundesco.
- Funesco (1994): *Evaluación de soportes multimedia para educación y supresión de barreras de comunicación con personas sordas*. Informe final, Proyecto Horizon nº 273. Madrid, Fundesco.
- Gardner, J.A. (1983): *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York, Basic Books.
- Gardner, J.A. (1987): *Arte, Mente y Cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Buenos Aires, Paidós.
- Guilliams, I. (1987): *ALLAO: Sistema de aprendizaje y evaluación de la LLF a partir de un videodisco interactivo*. En *Audiophonoi Ann. Sc. Univ. Franche Comté*, vol. III NS, núm. 5, 589-614.
- Johnson-Laird, P. (1988): *The Computer and the Mind: an Introduction to Cognitive Science*. Glasgow, William Collins Sons and Co.. Ltd. (versión cast. *El ordenador y la mente*. Barcelona, 1990, Paidós.
- Lazzaro, J. (1993): *Adaptative technologies for learning and work environments*. American Library Ass., Chicago.
- Marques Graell, P. (1990): *Se presentan... Ios EAO*. Anaya, Apuntes de Educación, 37, 3-5.
- Meiracker, M. (1991): *Contribución del ordenador a la comunicación entre los alumnos sordos*. Comunicación presentada en el Symposium Internacional sobre Informática y Logopedia. Cartagena, Apanda.

- Monfort, M. (1994): "El desarrollo del lenguaje y el ordenador". En F. Alcantud: *Tecnología de la información aplicada a personas con necesidades especiales de formación*. Valencia, UIMP. (También en: *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, XIV, 4, 219-226, Diciembre 1994)
- Papert, S. (1982): *Desafío a la mente*. Buenos Aires, Galápagos.
- Rubinstein, A. (1993): "Effect of interactive video versus noninteractive video training on speech recognition by hearing-impaired adults". *Volta Review*, 95, 2.
- Searle, J. (1990) "¿Es la mente un programa informático?". *Investigación y Ciencia*, marzo 1990.
- Searle, J. (1990): *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid, Ed. Cátedra.
- Torres, S. (1989). *Nuevas tecnologías de la comunicación e información, de orientación oralista, aplicadas a la rehabilitación del deficiente auditivo*. En Fiapas, núm. 11, nov.-dic. 1989, Separata.
- Torres, S. (1990): "La informática como recurso didáctico y terapéutico". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 9, 129-154.
- Varios. (1995): *Proyecto LAO* (informática aplicada al desarrollo del lenguaje de los niños sordos). Fundación ONCE-MEC

AYUDAS TECNICAS PARA LA SUPRESION DE LAS BARRERAS DE COMUNICACION

Carmen Jáudenes Casaubón

1. Introducción

El hombre está inmerso en un mundo de sonido. Y el sonido es la base del lenguaje y la comunicación. La mayor parte de la información que recibe el hombre, desde su infancia, le llega por la palabra y la recibe gracias al sentido de la audición: los niños aprenden a hablar porque perciben e imitan los sonidos y las palabras que oyen en su entorno. Del mismo modo, en las relaciones personales y en el acceso a la educación y a la cultura, el oído juega un papel fundamental.

La pérdida del sentido del oído supone, por tanto, un grave problema para quien la padece. Sin embargo, las personas oyentes no suelen tener clara conciencia de las dificultades con que se encuentran quienes están aquejados de sordera, entre otras razones, porque ésta es una deficiencia sensorial que no se aprecia exteriormente. En la calle o en un local público es fácil advertir la presencia de un invidente o un disminuído físico, pero es improbable advertir la presencia de una persona sorda, si no se trata de entablar conversación con ella. Sin embargo, esta pérdida de la audición afecta severamente a unos 120.000 españoles y más de un millón tienen dificultades para seguir una conversación, aun valiéndose de prótesis auditivas.

2. Importancia de la detección temprana

La deficiencia auditiva puede presentarse antes del nacimiento, durante el parto o con posterioridad, bien en etapas previas a la adquisición del lenguaje (sordera prelocutiva) o posteriores a esta adquisición (postlocutiva), lo que condiciona de forma muy directa la repercusión que el déficit auditivo tendrá quien lo sufre.

La detección precoz de esta deficiencia tiene una decisiva importancia para que sea posible la rehabilitación y la educación del niño sordo. Así, cuanto antes se detecte, más posibilidades habrá de que los especialistas, médicos, pedagogos, psicólogos y logopedas, junto a los padres, consigan una mejor rehabilitación del niño.

Hoy en día, existen numerosas pruebas para diagnosticar la deficiencia auditiva y su grado. Hay que resaltar que ya en niños recién nacidos es posible este diagnóstico. En estos casos, en los que no puede colaborar el paciente comunicando sus sensaciones, se utilizan pruebas objetivas como las otoemisiones acústicas (OEA), que informan sobre el estado de la cóclea, y los potenciales evocados auditivos (PEA), que muestran la respuesta cerebral a los estímulos sonoros. Las OEA es una prueba incruenta y sencilla de realizar lo que la hace idónea como primera prueba, de aplicación masiva, para el despistaje precoz de la hipoacusia en el periodo neonatal, que se confirmará a través de los PEA cuya aplicación y costes, así como su mayor especificidad, los hacen más indicados como prueba diagnóstica y no sólo para *screening*.

3. La prótesis auditiva

Conocida la pérdida de audición del niño, insistimos, cuanto antes mejor, suele ser el momento de adaptar una prótesis auditiva adecuada al tipo de pérdida, bajo orientación del otorrino.

Normalmente, por grave que sea la sordera, siempre quedan restos auditivos que hay que tratar de aprovechar merced a la prótesis.

Hay distintos tipos de prótesis auditivas:

- Los audífonos convencionales, más conocidos como "de cordón", son los más potentes y de más fácil manejo, pero también de mayor tamaño. Son útiles para casos de grandes pérdidas auditivas. Actualmente su uso ha disminuido considerablemente y en la medida en que hay otro tipo de audífonos que permite compensar igualmente pérdidas severas y profundas.
- El *retroauricular*, que se coloca tras la oreja y que, en los casos de sorderas bilaterales, puede adaptarse a las necesidades de cada oído. Con ellos es posible la audición estereofónica, que comporta mayores ventajas.
- Los modelos intraauriculares y los intracanales, discretos y útiles en caso de pérdidas de audición leves y moderadas, son otras alternativas; los *vibradores óseos*, aplicables cuando existen malformaciones en el oído o en el conducto auditivo que no permiten la adaptación de una prótesis convencional o retroauricular; y las *gafas auditivas*, para quienes además necesitan lentes de forma permanente.

Entre las prestaciones de la prótesis, hay que destacar la posibilidad de utilizar la "bobina telefónica", habitualmente indicada por la letra "T", que permite al usuario

acceder al empleo de otras ayudas técnicas y accesorios, que le facilitan el uso del teléfono, la televisión, equipos de FM, bucles o aros magnéticos, etc. Otra posibilidad es que la prótesis tenga entrada de "audio", que transmite el sonido fielmente y es muy útil cuando se emplean los mencionados sistemas de frecuencia modulada.

El cuidado y el mantenimiento de la prótesis y sus elementos es fundamental para obtener de ella todo el rendimiento que pueda prestar. Existen para ello controladores del funcionamiento de la prótesis, de manejo muy sencillo, que pueden emplearse a diario, en el hogar y la escuela, para asegurarse de que el sonido que transmite el audífono es el adecuado. Asimismo, el uso de equipos de limpieza puede evitar trastornos en la recepción del sonido, debidos a suciedad y humedad acumuladas en el molde, el codo u otras partes del aparato.

Otro avance de la ciencia que se perfecciona día a día es el de los implantes cocleares, indicados para casos que deben ser estrictamente seleccionados, conforme a criterios científicamente establecidos, y en los que concurra el hecho de tratarse de sorderas profundas, bilaterales, en las que se mantenga intacto el nervio auditivo, y que no sean susceptibles de corregirse mediante prótesis auditivas.

El implante lo constituyen una serie de elementos que transforman los sonidos en impulsos eléctricos, capaces de excitar las terminaciones nerviosas del nervio coclear, donde se implantan, y desencadenar sensaciones auditivas en la persona sorda que, tras la necesaria rehabilitación, llega a reconocer los sonidos ambientales y a discriminar el lenguaje (para una revisión más completa, cfr. Sánchez-Riesco, en este mismo volumen, págs. 167-176).

En cualquier caso es importante tener presente que:

- La prótesis auditiva no es como el sentido del oído, aunque lo supla en gran medida y lo compense cuando la audición es defectuosa.
- El rendimiento de la prótesis variará en función del momento y la edad en que ésta se adapte y de la posterior y necesaria educación auditiva.
- Aunque es comprensible la impaciencia de los padres y de los afectados que buscan resultados inmediatos, no deben esperar "todo" de la prótesis.
- La adaptación de una prótesis auditiva es una tarea muy delicada que requiere un cierto tiempo hasta que el usuario se familiariza con ella y encuentra útil y ventajoso su uso cotidiano.
- Según el grado de sordera, pese a que el niño tenga adaptada su prótesis, no desarrollará espontáneamente el habla y tendrá que "aprender a oír" a través de aquélla.
- La posibilidad de percibir el sonido o, simplemente, de tener conciencia de su existencia, va a favorecer y a facilitar todo el proceso de aprendizaje del habla y del desarrollo del lenguaje, así como la comunicación con el entorno.

4. Rehabilitación y educación

Una vez detectada la deficiencia auditiva, hay que iniciar lo antes posible la educación del niño para favorecer su desarrollo comunicativo y lingüístico. Para ello existen aulas y gabinetes de estimulación precoz, en los que se trata con los niños desde muy temprana edad, involucrando a los padres en el proceso de rehabilitación, tanto más cuanto más pequeño es el niño.

En las sesiones de rehabilitación suelen usarse equipos de amplificación, que permiten mejorar la calidad sonora en función de las necesidades auditivas del niño. Con estos equipos es posible combinar la estimulación auditiva y vibrotáctil. Igualmente se emplean juguetes sonoros, ordenadores y distintos materiales que ayudan al niño a identificar sonidos y le estimulan a emitirlos.

Cuando el niño accede a la escolarización, el audífono es la primera y principal ayuda de que va a disponer pero existen, además, otros equipos que pueden contribuir a facilitar la relación profesor-alumno. Se trata, por ejemplo, de equipos de *frecuencia modulada*, cuyo transmisor lleva el profesor, mientras que el alumno dispone de un receptor en conexión con su audífono, bien a través de un inductor magnético o bien a través de unas cápsulas de entrada de audio. Son equipos de pequeño tamaño, que permiten superar las limitaciones que impone la distancia entre profesor y alumno y facilitan la movilidad de éstos dentro del aula. Transmiten la voz del profesor directamente al alumno amortiguando el ruido ambiente.

También es posible instalar un *bucle magnético* alrededor del aula, lo que resulta muy útil si en la clase hay varios alumnos sordos que utilizan prótesis auditivas. El bucle o aro magnético es, de hecho, un cable que rodea el aula o cualquier otro espacio donde puedan concurrir personas sordas: salas de conferencia, cines y lugares análogos. Dentro del círculo formado por esos aros o bucles magnéticos, las señales procedentes de micrófonos, altavoces u otras fuentes de sonido electrónico, se transforman en magnéticas. El audífono puede recoger esa señal con mejor calidad y sin ruido ambiente, siempre que se esté en el interior del círculo.

La *estimulación vibrotáctil* es otro sistema que permite recibir información mediante vibraciones percibidas por el sentido del tacto. Los vibradores, colocados en las muñecas, u otras partes del cuerpo, preferentemente en contacto con el hueso, transmiten estas vibraciones con un código que, tras el adecuado entrenamiento, permiten al alumno identificar sonidos y discriminar el habla. Pueden constituir un apoyo para el audífono en caso de sorderas profundas.

Las Nuevas Tecnologías basadas en el ordenador personal también han venido en ayuda de la educación del niño sordo (cfr. Torres, en este mismo volumen, págs. 185-196). Hay programas que permiten al niño dialogar con el ordenador, que ofrece en la pantalla representaciones visuales de sus producciones vocales. Así, tras el uso

adecuado y perseverante se logra mejorar la articulación y los parámetros de la voz. También existen programas de ordenador diseñados para aprender vocabulario, mejorar el nivel de lectura y otros muchos aspectos del lenguaje, tanto oral como escrito.

5. Adaptación de la vivienda

También en el hogar se levantan numerosos obstáculos para quien no puede oír: desde la madre que ha de atender a un bebé al escuchar su llanto, hasta la necesidad de oír el timbre del teléfono o la puerta, de despertarse a la hora prevista o la posibilidad de recibir el sonido de la televisión, la radio o un equipo de música.

Sin la ayuda de la técnica, estas actividades, que por ser tan comunes pasan desapercibidas a las personas oyentes, les estarían vedadas a quienes no pueden oír.

Hoy se puede instalar en el hogar una serie de equipos gracias a los cuales es posible reducir la incomunicación que se deriva de la sordera, entre las que destacamos las siguientes:

- Alarmas luminosas, que indican si está sonando el timbre de la puerta o el teléfono. Unos destellos reiterados, que pueden variar de color o de ritmo según la fuente del sonido, advierten a la persona sorda de esta eventualidad. Del mismo modo, la alarma luminosa de un intercomunicador se activa si en otro lugar de la casa que se quiere controlar se ha producido un sonido.
- Despertadores para personas sordas, que pueden funcionar también con destellos luminosos o por vibraciones. En este caso, a la hora prevista, un vibrador conectado al despertador y que se coloca en la ropa o bajo la almohada, despierta al usuario.

A la mayoría de estos aparatos se les puede adaptar un telemando que facilite su manejo.

Hay además equipos que se han concebido como sistemas codificados vía radio. A través de la vibración del receptor que porta el usuario y que se activa con la señal de los emisores correspondientes a distintas alarmas domésticas (puerta, teléfono, llamada de otra persona, despertador...), que se pueden identificar además por la iluminación del piloto correspondiente, en el receptor, estos equipos mantienen informada a la persona sorda favoreciendo su autonomía y seguridad en el hogar. Asimismo, disponen de funcionamiento nocturno al poder conectarse a la red eléctrica y, durante las horas de sueño, mientras se recarga el sistema, actúa como avisador luminoso por medio de la lámpara de la mesilla a la que se conecta.

Gracias al aro magnético es posible, también, acondicionar una habitación, o incluso toda la vivienda, para que la persona sorda conecte el equipo de amplificación a una fuente sonora como el televisor o un tocadiscos, y reciba con mayor nitidez el sonido, ya que, nuevamente, se trata de equipos que amortiguan el ruido ambiente en

favor de la fuente sonora que se quiere escuchar.

Estos equipos pueden incorporar además las alarmas luminosas del timbre de la puerta o del teléfono.

Para facilitar la comunicación telefónica a través de los aparatos convencionales existen amplificadores portátiles, que se acoplan al auricular del teléfono y que pueden tener otras aplicaciones si se les incorpora un inductor magnético, ya que pueden utilizarse como una ayuda a la hora de participar en una conversación en grupo o a través de una ventanilla administrativa. Introducido en una funda adhesiva, e incorporado a un bucle magnético, es posible utilizarlo como amplificador de TV o cualquier otro equipo de sonido.

En definitiva resulta ser un complemento muy útil en pérdidas moderadas, e incluso en severas, siempre y cuando se obtenga un buen rendimiento de la prótesis auditiva, mejorando su nivel de discriminación al usar alguno de estos accesorios. Sin embargo, para quien no puede acceder al uso del teléfono convencional, uno de los avances más significativos para facilitar la comunicación de las personas sordas en su vida social y laboral lo constituye el teléfono de texto. Básicamente, se trata de un sistema de comunicación formado por una pantalla y un teclado, que permite la conexión entre dos interlocutores que intercambian sus mensajes escritos a través de la red telefónica.

La mayoría de los equipos ofrecen además prestaciones como: contestador automático, indicador del estado de la llamada (línea ocupada, libre...), marcación por agenda... Y, también, hay modelos que presentan entre sus ventajas su reducido tamaño y su portabilidad, con posibilidad de ser utilizados incluso en cabinas públicas.

6. Acceso a la vida social

Pese a todo, siguen siendo muchas las barreras de comunicación que, inconscientemente, la Sociedad ha levantado: acceder a la información diaria, asistir a una conferencia, acudir a la consulta del médico, realizar una gestión ante una ventanilla administrativa, viajar en tren o en avión, por ejemplo, pueden convertirse en situaciones sumamente incómodas para una persona no oyente. Entre otros medios para superar dichas barreras podemos destacar los siguientes:

- *Teletexto*, que es un servicio sumamente interesante para todos los sordos. Mediante un receptor de televisión o vídeo, que disponga del adecuado mecanismo de decodificación, se puede recibir un caudal de información escrita que emiten en España TVE, TV3 de Cataluña y Telemadrid. El servicio de teletexto de Televisión Española emite una Gaceta para Sordos y, además, unas cuatrocientas páginas de información diversa. A través del teletexto también es posible la subtitulación de películas y otro tipo de programas como

informativos, series, documentales, programas deportivos e infantiles, etc. La TV3 de Cataluña y Televisión Española emiten programas subtítulos a través de sus servicios de Teletexto, siendo, hoy por hoy, mayor el volumen de programas subtítulos por la TV3 (en el año 1994, 538 emisiones entre informativos, películas, series de producción propia). No obstante, y en comparación con otros países europeos como Inglaterra, Dinamarca, Italia..., se considera que en España aún no hemos desarrollado todas las posibilidades informativas, formativas y de ocio que este servicio ofrece al sordo.

- *Señalización visual*. No todos pueden oír la megafonía y, sin embargo, todos pueden tener necesidad de recibir la información que se transmite a través de aquélla o de enterarse de los avisos urgentes o de emergencia.
- *Sistemas de inducción magnética*, que es posible adaptar espacios públicos como auditorios, salas de conferencias, taquillas... Este sistema favorece la recepción del sonido para los usuarios de prótesis auditivas.
- *Sistemas de FM* o los sistemas de *rayos infrarrojos*, indicados igualmente para usuarios de prótesis y de uso individual. Cabe señalar que para adaptaciones públicas, destinadas a prestar un servicio colectivo del que se benefician varias personas al mismo tiempo, los expertos consideran más idóneas y prácticas las instalaciones de inducción magnética.

No queremos dejar de manifestar aquí también que, a la hora de planificar las adaptaciones necesarias en los ámbitos de comunicación social, hay que hacerlo pensando en el desarrollo de un programa integral que contemple no sólo la instalación de unos medios técnicos, sino también acciones informativas y de sensibilización dirigidas a los profesionales de esos ámbitos, a los propios afectados y a la población general. Además deben divulgarse y señalarse de forma suficiente y clara las adaptaciones realizadas.

7. Conclusión

Hay medios técnicos para paliar las consecuencias de la sordera a nivel de amplificación y/o modificación de la señal pero esto no basta. Previamente, el deficiente auditivo tiene que desarrollar un sistema de comunicación y representación mental del mundo que le rodea, si quiere que estas ayudas le sean eficaces. El problema hay que resolverlo al principio, en los primeros años, si queremos que la integración social del deficiente auditivo sea una realidad. Las barreras de comunicación existen y la tecnología tiene mucho que hacer en este campo, pero será la conciencia social el principal elemento, por encima de las ayudas técnicas, la que logrará un día la integración y convivencia en igualdad de oportunidades de los sordos en nuestra sociedad.

FUNDAMENTOS NEUROFISIOLOGICOS DEL M.A.E.R.S.

J. R. Hidalgo Velayos

1. Introducción

Nuestro proceder para minimizar las consecuencias de la sordera presenta dos líneas de actuación. La primera, es el intento de utilización de tecnología electrónica, mediante una prótesis de colocación retroauricular o intraauricular, que disponga de poder decodificador del signo acústico, según la concepción contemplada en una patente de mi propiedad.

El desarrollo y el comportamiento de prototipos del año 79, 83 y 91, este último con la colaboración de Fundesco, se han mostrado muy alentadores en sus resultados de rendimiento clínico, aunque en la actualidad, no disponemos de unidades portátiles y por ello no han intervenido en la práctica de la reeducación.

La idea, como objetivo a cumplir por esta prótesis decodificadora, es alcanzar lo que llamo *invariancia directa*, o lo que es lo mismo, la constancia informacional de los signos acústicos, para que ésta sea suministrada al sordo y utilizarla al mismo tiempo que la segunda línea de actuación, motivo hoy del comentario y así obtener similares resultados, pero en un tiempo mucho menor, que se asemeje al tiempo que el normoyente tarda en adquirir una competencia útil de su lenguaje. Hoy esto es un simple deseo.

La segunda línea de actuación, es la búsqueda y obtención de la *invariancia indirecta*, proceso que define el logro de la constancia informacional en aferencias activadas por signos sonoros, pero que engloban, como receptores periféricos generadores de ellas, a estructuras no auditivas y a las residuales auditivas. Estas aferencias sonoras inespecíficas y residuales específicas, es a las que yo denomino aferencia o sensación infrauditiva.

Es el logro y la utilización de la invariancia indirecta, gracias a un entrenamiento con la aplicación de técnicas sistematizadas con este planteamiento, lo que produce unos resultados sorprendentemente satisfactorios, impensados con relación a los obtenidos por

medios terapéuticos tradicionales y son estos resultados, la comprobación de su realidad y la justificación de su difusión.

Sobre los aspectos de esta invariancia indirecta, es de lo que voy a tratar en este trabajo, explicándoles mis aportaciones, conceptos y planteamientos personales.

2. El movimiento como base

La vida biológica está en permanente movimiento, que es más o menos ostensible, variado, complejo, rápido o intenso, según la escala y la especie biológica que analicemos. Aún en la materia inerte no viva, también existen movimientos, pues el reposo absoluto no existe, siendo la inmovilidad absoluta una abstracción similar, por ejemplo, a la noción de infinito.

Los estados de la materia que en física mecánica se definen como estáticos y dinámicos, es decir, en reposo y movimiento, los entendemos siempre en la escala de lo relativo, esto es, referidos a algo. Reposo y movimiento será, pues, la permanencia o el cambio de la relación espacial entre dos o más puntos referenciales.

Los movimientos, entre otros efectos, productores los sonidos. Un acontecer sonoro es siempre la consecuencia de un movimiento. El sonido, en general, es una expresión del mundo en movimiento y solamente la inmovilidad coexiste con el silencio.

En nuestra consciencia se delimitan dos puntos referenciales principalmente, estos son *dentro y fuera*.

La noción que tenemos del mundo, engloba y distingue las noticias de nuestro cuerpo, *dentro* de mí (yo), y lo que le rodea, *fuera* de mí (entorno).

Las informaciones de nuestro cuerpo requieren previamente el conocimiento de sus límites para reconocerlo como tal, como un yo concreto físico, donde las partes, aún individualizadas, formen un todo.

El conjunto corporal y sus partes tienen como zona referencial a la cabeza, por disponer ésta de los exteroceptores que lo acompañan en sus desplazamientos inevitablemente, además de una información precisa sobre sus cambios en el espacio, que son signados.

Así, los movimientos internos y externos signados, codificados o *invariables informacionales*, actúan como claves para cambiar y enriquecer la realidad sensorial, pues encarnan la impronta del lenguaje. En éste, la producción de movimientos internos constituye el nivel expresivo, codificador o aferencial, mientras que la captación evaluada de los movimientos externos, supone el nivel comprensivo, decodificador o aferencial. El lenguaje es, en mi concepción, la correspondencia de significados expresados con movimientos internos y evaluados, además de captados, por movimientos externos.

2.1. ¿Cómo nos informamos los humanos de los movimientos?

Nuestro organismo dispone de dos amplios canales formados por las vías provenientes de dos clases de receptores, fotoreceptores y mecanoreceptores, que responden a distintas clases de energías.

Los primeros están representados por la información visual, mientras que los segundos están distribuidos por todo el cuerpo, localizados en músculos, articulaciones, tendones, tejidos cadenas profundos y superficiales, con estructuras diversas como los husos musculares, terminaciones arborescentes, órganos de Golgi, corpúsculos de Paccini, de Meissner y terminaciones nerviosas libres, distinguiéndose macroscópica y funcionalmente por su estructura parasensorial, que es muy específica para los mecanoreceptores laberínticos, tanto del laberinto anterior como del posterior.

Todos los mecanoreceptores, a excepción de los contenidos en el laberinto anterior, se estimulan adecuadamente por cambios energéticos que se producen en nuestro cuerpo, ocasionando deformaciones o desplazamientos y por esta razón me refiero a ellos como internoreceptores.

Los mecanoreceptores auditivos del laberinto anterior y los órganos visuales, son los exteroceptores, que nos dan noticia de los cambios energéticos fuera de nuestro cuerpo, en lo que respecta al movimiento del lenguaje.

2.2. ¿Qué información tenemos de un movimiento interno?

El movimiento interno dispone de una aferencia internoreceptora periférica que genera el propio movimiento y que es utilizada con dos objetivos diferentes: el primero, posibilitar la acción correcta del acto motor, esencia espacial del movimiento. El segundo, es lograr la consciencia y el recuerdo de ese movimiento. Además, cuando el movimiento es intencional, voluntario como sucede en un movimiento signado, existe una información exteroceptora como mínimo, que nos informa del grado de utilidad o logro, motivo por el cual se efectúa dicho movimiento. Esta última información en el movimiento específico de emisión fonarticulatoria, es mecanoexteroceptora, casi exclusivamente, al ser un movimiento no visible para el que lo ejecuta.

Las noticias que llegan al sistema nervioso central del movimiento interno, lo hacen por dos caminos constituidos por las aferencias de internoreceptores y exteroceptores y si se trata de un acto fonarticulatorio, la información es exclusivamente mecanoreceptora.

2.3. ¿Cómo se informa de un movimiento externo?

En condiciones habituales y nuta.

Las noticias que llegan al sistema nervioso central del movimiento interno, lo hacen por dos caminos constituidos por las aferencias de internoreceptores y externoreceptores y si se trata de un acto fonoarticulatorio, la información es exclusivamente mecanoreceptora.

2.3. ¿Cómo se informa de un movimiento externo?

En condiciones habituales y nra o visual; o también, por la captación de la perturbación física de las ondas de presión que se transmiten por el medio en el que se produce el movimiento, generando una aferencia mecanoreceptora. Así, el movimiento externo, tiene dos componentes expresivos, el fotoreceptor y el mecanoreceptor. El primero, a cargo de la aferencia visual; el segundo por una activación mecanoreceptora, que en condiciones de normalidad es predominantemente la auditiva.

Las dos aferencias pueden actuar al mismo tiempo con efecto sinérgico, o mantener la potencialidad de complementariedad funcional en el sentido de que mientras la aferencia visual es capaz de captar y seguir el desarrollo de un movimiento externo a mayor distancia, no es menos cierto, que la aferencia mecanoreceptora no está restringida a los límites angulares de un campo visual y no solamente no lo está, sino que automáticamente por intermedio de los reflejos de localización de la fuente sonora que al girar la cabeza encuadra y dirige los ojos hacia el escenario de lo que está causando el movimiento, con objeto de aumentar la informaeión al sistema nervioso central, toda vez que a nivel talámico fundamentalmente, se decidirá en esa estación de confluencia aferencial, cual es la información que nos interesa, para después ser optimizada si así se requiere.

La aferencia mecanoreceptora cuando es suficientemente reconocida, permite que la aferencia visual tenga otra posibilidad de uso.

Refiriéndonos al lenguaje hablado, es la captación y evaluación del movimiento externo fonoarticulatorio, la base del nivel comprensivo del habla.

El movimiento fonoarticulatorio, tiene una expresión mecanoreceptora mucho más completa y ostensible que la expresión visual, dado que la mayoría de las estructuras anatómicas que intervienen en el movimiento, no son visibles al estar en el interior y solamente las zonas superficiales de la boca y los labios lo son.

En situación de normalidad, la energía transmitida al medio aéreo por el movimiento fonoarticulatorio, estimula adecuadamente al mecanoreceptor ótico del laberinto anterior, creando una aferencia auditiva suficiente. Es así como el sujeto normoyente, logra la captación y el manejo del movimiento fonoarticulatorio, que será interno si se emite o externo si se recibe y forma la base referencial del lenguaje hablado.

2.4. ¿Cómo el sordo prelocutivo se informa del movimiento fonoarticulatorio?

Un breve análisis siguiendo mi planteamiento, nos procura la evidencia de su incapacidad total en ambos niveles.

En el nivel comprensivo, ya sabemos que la captación informacional del movimiento externo fonarticulatorio, es exclusivamente ofrecida por los exteroceptores. Este movimiento se capta primordialmente por el mecanoexternoreceptor ótico, al ser un movimiento poco visible, pues solamente labios y parte externa de la boca dan noticia visual de él. En este caso, sólo la incompleta visión no es capaz de informar útilmente del signo.

En el nivel expresivo, la realización del movimiento fonarticulatorio no es posible, dado que no se puede aprender, ya que la única posibilidad, es imitar la imagen sensorial incompleta visual y en la emisión, el movimiento fonarticulatorio *no es visible*.

No hay por estas evidencias, ninguna competencia ni posibilidad en el lenguaje hablado, apareciendo la sordomudez que implica la inexistencia de estructuras anatomofuncionales expresivas y comprensivas, ausencia de estructuras de procesos optimizadores sensoriales, dado que no hay nada que optimizar y todo ello, sin hacer énfasis en las consecuencias de disfunción intelectivas, emotivas, sociales y culturales que la ausencia del lenguaje determina al no poder acceder a una *realidad pensada* ni al aporte emotivo que ello supone junto a la negación de la herencia cultural y social.

Muchos han sido los procedimientos que se han seguido desde el s. XVI para minimizar estas desastrosas consecuencias.

Invito al lector, a modo de ejercicio, a analizar en la línea del pensamiento que aquí le he expuesto, las diferentes vías que se están o se han utilizado, para que comprenda claramente las grandes limitaciones conceptuales fisiológicas que tienen estos procedimientos. Yo lo haría ahora gustoso si no estuviera obligado por el límite de esta publicación, pero a modo de resumen quiero señalar siguiendo nuestras líneas de análisis, que el lenguaje de señas, *sí* que se ajusta bien a las capacidades informacionales del sordo por la cualidad de sus movimientos signados, que le permiten una buena emisión y recepción de ellos, pudiéndose por ello alcanzar buenos niveles de comunicación, aunque la integración en el mundo del normoyente sea nula, haciendo excepción naturalmente, de su ambiente afectivo-familiar; el sistema oralista, tiene muchas más limitaciones fisiológicas, lo que se traduce en una competencia más pobre del lenguaje, pero con mejor posibilidad de integración, gracias a su forma expresiva y comprensiva; el bimodal, posibilitará si se aplica con un cuidadoso esmero, un nivel ligeramente superior del lenguaje con referencia al oralismo, pero peor que él en lo que a integración se refiere.

Es mi firme convencimiento, que el buscar y utilizar procedimientos fisiológicos que sigan sustitutoriamente el proceder de manejo que utiliza el normoyente en el lenguaje, es la forma más completa para alcanzar el sordo un buen nivel de lenguaje y de integración, toda vez, que imita las competencias del normoyente.

Para ello, necesitaría buscar una forma aferencial que informara de la expresión

sonora del movimiento fonoarticulatorio con entidad suficiente, para que sirva de referencia retroalimentadora de la emisión y sea capaz también de evocar a nivel comprensivo una imagen sensorial del signo emitido.

Esta posibilidad aferencial que modificará el proceso perceptivo del signo hablado en el sordo, es a la que yo denomino *percepción internoinfraauditiva*.

La percepción internoinfraauditiva se logra mediante la búsqueda y consecución de:

1) Aferencia inespecífica y específica de los mecanorreceptores: *Aferencia infraauditiva*.

2) Consciencia de la aferencia sensorial del movimiento interno fonoarticulatorio: *Percepción internoreceptora*.

3) La integración e interrelación de ambas aferencias para obtener una percepción mixta y un objetivo perceptual mixto: *Percepción internoinfraauditiva*.

2.5. Aferencia infraauditiva. Especificidad/inespecificidad de los mecanorreceptores

En la producción de aferencias como consecuencia de estímulos que actúan sobre un mecanorreceptor, el organismo se informa de dónde procede esta energía, por la existencia o inexistencia del acto motor, pero tengo que recalcar que los internoreceptores están *adecuadamente* estimulados por cambios de energía interna y los externoreceptores por variaciones de energía externa.

Los mecanorreceptores están diseñados filogenéticamente para captar movimientos. Cada tipo de movimiento estimula *preferentemente* a un determinado grupo receptor. Esta especificidad, está impuesta por su localización, sus conexiones nerviosas, en vías y centros además de su distinta conformación en el lugar en el que se produce la transducción, esto es, donde se convierte la energía mecánica (deformación, presión, desplazamiento) en energía bioeléctrica. Esta estructura de transducción, que a mí me gusta llamar parasensorial, engloba al tejido excitable y determina en gran manera la especificidad, al determinar umbrales óptimos para una determinada manera de estimulación, con lo que puede más fácilmente producir aferencias un determinado movimiento, pero la aferencia, se producirá siempre que incida un estímulo supraliminar.

De esta manera, la energía transmitida al medio en el que se produce un movimiento externo, en este caso fonoarticulatorio, puede, si dispone de suficiente energía, estimular a cualquier mecanorreceptor siempre que le estimule supraliminarmente.

Estos hechos nos posibilitan sustituir la aferencia perdida por el mecanoexteroreceptor lesionado, por la aferencia de los mecanointernoreceptores además de la residual mecanoexteroreceptora, y esto, siguiendo dos posibles planteamientos:

a) Magnificando la amplitud de la expresión sonora del suceso fonarticulatorio, para así poder activar a mayor número de mecanorreceptores en un determinado grupo y a varios grupos, si se consigue energía para que el estímulo sea supraliminar a cada uno de ellos.

b) Bajando el umbral de los mecanorreceptores.

El primer planteamiento es posible, el segundo deseable. Así, pues, la sensación infraauditiva es la respuesta aferencial generada por diferentes mecanorreceptores cuando son estimulados activa o pasivamente, de manera supraliminar por la energía transmitida al medio donde se desarrolla un movimiento externo.

Mediante la utilización de un audífono retroauricular de amplificación, se forzará la producción de aferencia infraauditiva localmente y restringida al equivalente sonoro (audible). El incremento sonoro energético incidirá sobre la región retroauricular, el pabellón, conducto auditivo externo, tímpano, estructuras de oído medio capsulares, musculares, tendinosas, que permiten la función de la cadena osicular, y por el juego de ventanas, generar una onda perilinfática más intensa, lo que conducirá a la activación de distintos grupos de mecanorreceptores, con generación de aferencias, que tendrán distintas vías nerviosas al tener diverso origen: oído externo, medio, interno y dentro de éste, el laberinto anterior y el posterior.

Esta posibilidad aferencial, ciertamente que no se asemeja con la opinión clásica en la que se cree, que la aferencia generada por el audífono se debe a la activación exclusiva de las estructuras residuales mecanorreceptoras del laberinto anterior, a lo que se conoce como restos auditivos o audición residual. Yo les demostraré que no es exactamente así.

Es fácil imaginar la estimulación de los mecanorreceptores en el lugar de colocación del audífono o como al producirse un incremento ostensible en los desplazamientos timpánicos y de las estructuras contenidas en el oído medio, se pueden activar los elementos sensibles internorreceptores distribuidos en sus distintas estructuras, pero el efecto hidrodinámico de la onda perilinfática amplificada requiere algunas reflexiones personales, pues es aquí donde se ve claramente la importancia de la estructura parasensorial en la especificidad de las respuestas a diferentes tipos de movimientos, toda vez que el comportamiento de las células ciliadas neuroepiteliares de ambos laberintos como elementos transductores es casi homogéneo y no obstante, las localizadas en el laberinto anterior se excitan e informan por la expresión sonora del movimiento externo, mientras que las del laberinto posterior, lo hacen por la existencia de los movimientos internos que efectúa el receptor. Analicemos las razones.

Las estructuras sensibles laberínticas, células neuroepiteliares ciliadas, espacio sináptico y dendritas de la 1ª neurona del VIII par, están inmersas en un líquido endolinfático limitado por la estructura del laberinto membranoso y éste todo él, sumergido a su vez en la perilinfa, que está contenida por una cápsula laberíntica constituida por un estuche de

paredes óseas, rígidas, de cuya inmovilidad están excluidas dos porciones que corresponden a la ventana oval y redonda, ambas móviles al estar la primera cerrada por el ligamento anular y la platina del estribo y la segunda ocluida por el segundo tímpano.

Con esta disposición, convendrá el lector conmigo, que la capacidad estimulante de un movimiento, bien sea externo o interno, estará determinada, al margen de sus características puntuales propias, por la capacidad de generación de corrientes endolinfáticas y así, el movimiento interno es selectivamente informado por la acción de estas corrientes, generadas por diferentes momentos de inercia ante aceleraciones y desplazamientos sobre las estructuras sensibles, ubicadas en el laberinto posterior, mientras que los movimientos externos, producen modificaciones endolinfáticas indirectas, por el efecto de las corrientes perilinfáticas actuando éstas sobre el laberinto membranoso

Sea de una manera directa o indirecta, los cambios endolinfáticos dependerán de:

- 1) La capacidad de movilidad perilinfática asegurada por el juego de ventanas y el acueducto perilinfático.
- 2) Del grado de elasticidad y rigidez del contenido endolinfático.
- 3) De la relación presora entre ambos líquidos endolaberínticos.

Si admitimos que el acueducto coclear no desempeña una comunicación perilinfática hacia el espacio extracapsular, por lo menos de manera formal y permanente, entonces, un incremento presor en la ventana oval correspondiente a un movimiento externo, queda neutralizado como aumento presor por un desplazamiento de la platina del estribo con un sentido contrapuesto al que efectúa la membrana del 2º tímpano, dada la imposibilidad de comprensión de los líquidos. La turbulencia de estos movimientos perilinfáticos afecta a todo el laberinto membranoso, pero de manera mucho más selectiva, al laberinto membranoso anterior por su especial conformación anatómica.

Y por ella, inciden sus efectos sobre la rampa coclear, originando deformaciones físicamente más intensas allí donde sus paredes sean menos rígidas y consistentes, esto es, sobre la membrana de Reissner y pasada cierta intensidad, origina desplazamientos en las zonas más móviles cuando el estímulo sea más intenso por desplazamiento de la membrana basilar, todo lo cual acarrea cambios del contenido endolinfático y de las estructuras sensibles de su interior.

Siendo la presión perilinfática similar como es a la presión endolinfática, si hay un incremento presor intenso o éste no puede ser absorbido por desplazamientos perilinfáticos, que dependen del grado de movilidad de las ventanas laberínticas, bien por su intensidad o por un compromiso del juego de ventanas, el incremento afectará a todo el laberinto membranoso en su totalidad, el cual puede ser comprimido y deformado gracias a la existencia de una comunicación que su contenido endolinfático mantiene con una zona o porción extralaberíntica y por ello, no sujeta a la ley de Pascal. Esta zona es el saco endolinfático.

El saco endolinfático así considerado posibilita hidrodinámicamente como única opción el estímulo global laberíntico y su respuesta inespecífica ante un incremento de presión perilinfática como la descrita, actuando funcionalmente como una ventana laberíntica, con acción hidrodinámica y funcional similar a la acción del sdcó perilinfático presente en el oído de los reptiles.

La presencia de esta 3ª ventana laberíntica resta la especificidad obligada de las expresiones sonoras de los movimientos externos actuando sobre el laberinto anterior, única zona móvil de la perilinfa, y de esta forma enjuiciada, la existencia del saco endolinfático es, al margen de su participación en la fisiología del líquido endolinfático, una posibilidad de protección ante un incremento intenso presor y ello explica la sintomatología de disfunción del equilibrio que se presenta ocasionalmente ante ruidos fuertes.

De todo esto se deduce que, la capacidad estimulante de las formas sonoras de un movimiento externo, está en razón directa con la capacidad de movilidad de las ventanas y en razón inversa con el grado de rigidez de las paredes, amén del grado de presión del líquido contenido en el laberinto membranoso. La capacidad estimulante de un movimiento interno, será en razón inversa con la movilidad de las ventanas y directa con el grado de presión endolinfática, que es uno de los factores que determinan la rigidez en las paredes del laberinto membranoso, además de la contextura de las mismas.

De esta manera, según los planteamientos hidrodinámicos que he descrito, el incremento de la onda perilinfática cuando es intenso, generará aferencias del laberinto posterior y desde luego de la totalidad de las estructuras neurosensoriales del laberinto anterior residuales de la lesión, si las hubiera.

Muchos son los comentarios filogenéticos, anatómicos, fisiológicos y determinadas observaciones clínicas, que no contradicen lo explicado, sino que son compatibles y hasta explicables por él mismo, pero su discusión alargaría esta exposición para en definitiva corroborar lo dicho, pues su interés es puramente académico.

Con objeto de demostrar la existencia de estas aferencias internoreceptoras y de evaluarlas, hemos efectuado comparaciones de los umbrales de detección sonora y de los niveles de discriminación fonética en sordos prelocutivos entrenados en nuestro Centro, antes y después de efectuar modificaciones experimentales que, en el oído externo, consisten en disminuir la capacidad aferencial de los internoreceptores utilizando la instalación en el conducto auditivo externo, durante 15 minutos, de una solución de tetracaina al 1'5% y novecutan en región retroauricular y cara posterior del pabellón auricular; en el oído medio, se han aprovechado las circunstancias ocasionales patológicas, que han cursado con hipopresión y en el oído interno, se han efectuado las determinaciones en varias posiciones distintas de la cabeza, los cuatro decúbitos y la posición vertical.

Los resultados han sido comentados con más detalles ya en varias ocasiones y la última, en la conferencia que con el título *Del conocimiento del movimiento interno, a la*

comprensión del lenguaje hablado, dicté en Segovia, ante un auditorio especializado, y baste decir aquí, a modo de resumen, que con variaciones individuales de intensidad, en todos los casos se ha comprobado una disminución muy significativa en los niveles de discriminación, con poca repercusión en el umbral de detección sonora, cuando se ha disminuido la aferencia en el oído externo y cara externa timpanal. Similares resultados, pero más intensos, en los casos portadores de hipopresión en el oído medio, por disminución de la capacidad de movilizar sus estructuras, mientras que con las diferentes posiciones espaciales de la cabeza, se midieron diferencias en frecuencias inferiores a los 1000 Hz. de hasta 15 dB en el caso más ostensible, lo que prueba la variabilidad de internoreceptores que, con su aporte aferencial, intervienen en el logro de la inteligibilidad cuando sus aferencias son *entrenadas* adecuadamente, quedando así comprobado que con la aferencia infrauditiva localizada en este caso al oído, se obtiene información de los sucesos sonoros generados por el movimiento externo de manera específica en un tanto por ciento variable individualmente, pero importante y también específica residual en tanto por ciento también variable según los casos, pero en la totalidad de ellos, esta aferencia infrauditiva por sí sola no es en absoluto suficiente como alternativa sustitutiva de la audición. Su insuficiencia deriva de no poder sustituir la función decodificadora del signo acústico, pues ello se realiza por la calidad perdida en la lesión auditiva del mecano exteroreceptor y sus vías, aunque tiene la ventaja de que es capaz de lograr noticia del acontecer sonoro.

Es necesario que el logro de esta *cantidad* aferencial infrauditiva correspondiente al movimiento externo signado, adquiera *calidad* para que funcionalmente sea comparable con la audición perdida, tanto como referencia retroalimentadora como en su poder evocador y ello lo logrará mediante la interacción aferencial internoreceptora fonoarticulatoria, consecuencia obligada del movimiento interno signado.

2.6. Aferencia internoreceptora

Es la que conforma la imagen sensorial del movimiento interno y se genera por los internoreceptores en la realización de un acto motor voluntario y activo, o cuando se realiza el movimiento de forma pasiva con energía externa. El ser activo o pasivo determina el que los mecanoreceptores actúen como internoreceptores o como exteroreceptores.

Un movimiento interno como es el fonoarticulatorio, que produce en su expresión sonora un signo acústico inteligible, tiene una conformación que es el fruto de una convención propia de cada idioma y por ello, debe ser adquirido mediante el aprendizaje y éste se logra por la imitación de los signos acústicos ofrecidos por el medio ambiente, imitación que es valorada en la normalidad, por los datos suministrados de un aporte aferencial auditivo que permite comparar lo autoemitido con lo escuchado, esto último objeto de imitación.

Ya he analizado anteriormente, cómo un movimiento interno voluntario activo, dispone de dos canales que informan al sistema nervioso central y son su referencia retroalimentadora: por un canal, la aferencia externoreceptora da noticia del grado de eficacia en cuanto a su utilidad, es una información de control de finalidad, que en el caso del movimiento fonarticulatorio, es exclusivamente realizado por el mecanoexteroreceptor, al ser el movimiento invisible en su realización; por el otro, las aferencias ofrecidas por los internoreceptores, siempre presentes en el movimiento interno, posibilitan su realización, consciencia y recuerdo.

Esta aferencia internoreceptora tiene dos componentes con dos finalidades y dos caminos distintos: el primero, que informa y se entrelaza confundiéndose con las estructuras motoras que ordenan el movimiento, dando datos a éstas de cómo se ha ordenado la ejecución del movimiento y como se está cumpliendo dicha orden, ejerciendo un seguimiento íntimo y permanente del desarrollo del movimiento y suministrando los datos de distribución espacial que tienen las estructuras efectoras. Estas aferencias pasan por el cerebelo donde se informan, para después ir a establecer conexión con el núcleo ventral lateral talámico y terminar en íntima relación con la corteza motora; el segundo, procura conocimiento del movimiento que se está realizando con posibilidad de conformar una imagen sensorial del mismo, siguiendo el camino que, desde los internoreceptores, lleva al núcleo ventral posterior talámico y desde allí, a la corteza cerebral, terminando en zonas de asociación cortical sensorial.

Es ésta la vía y el componente aferencial de que me sirvo como alternativa, para obtener una representación consciente sensorial del movimiento interno, que en la ausencia de la consciencia sensorial auditiva, es la única retroalimentación del movimiento interno fonarticulatorio.

2.7. Interrelaciones entre aferencias infrauditiva e interno-receptora

Ya disponemos del conocimiento de dos aferencias que se pueden generar también en el sordo profundo prelocutivo, al no tener éste habitualmente lesionadas las estructuras responsables de su producción; la aferencia infrauditiva, que tiene la gran ventaja de proporcionar información coincidente en el tiempo con los aconteceres sonoros de los movimientos externos, pero incapaz por sí misma, debido a su alto grado de variancia al no poseer la cualidad decodificadora que tiene la aferencia auditiva, no pudiendo obtener un buen aprendizaje ni conformar una nítida imagen sensorial del signo sonoro del movimiento externo, por todo lo cual, difícilmente puede mostrar un nivel útil de competencia como control en la autoescucha y desde luego, incompetente en la evocación del signo.

La aferencia internoreceptora, que nos posibilita, si provocamos su producción, una opción como única alternativa sustitutiva de la consciencia sensorial en la ejecución de un

movimiento fonoarticulatorio, con un perfil y constancia de forma sensorial que nos es posible controlar, dado que está vinculada directamente con la repetición del movimiento fonoarticulatorio.

De esta manera sorprendente, se logra una eficaz referencia de control de la emisión, pero sin paralelismo aferencial evocador, al contrario de como sucede en el normoyente, en que la consciencia de la forma sensorial auditiva, es la misma como control de la emisión e identificación de la comprensión, por estar presente de forma similar en el movimiento interno y externo fonoarticulatorio pasivamente, o lo que es lo mismo, funcionando como aferencia retroalimentadora y evocadora.

Es necesario, si queremos una semejanza con el normoyente en el manejo del signo hablado, que la consciencia de la aferencia sensorial internoreceptora pueda ser evocada por el componente sonoro del movimiento externo, es decir, por la aferencia infrauditiva y como ésta es variable, debe adquirir un grado de invariabilidad, mediante el influjo y la interrelación con la aferencia internoreceptora constante, para que se convierta en única y ambivalente aferencia retroalimentadora-evocadora.

Analizaré, como base para provocar la necesaria interacción, cuáles son las similitudes y diferencias de ambas aferencias, tal y como las he particularizado.

Similitudes: ambas son generadas por mecanoreceptores muy similares, a excepción del componente mecanoexteroreceptor residual en la infrauditiva.

La similitud de receptores, se refuerza por el común substrato anatómico, pues son mecanoreceptores inervados en gran medida por los mismos pares craneales y como consecuencia, mantienen unas sinápsis en el núcleo ventral posterior talámico, en la parte más posterior de él, muy próximas en la región del pulvinar, en vecindad al cuerpo geniculado medial, estación de contacto del mecanoexteroreceptor residual, junto con las terminaciones corticales en áreas de asociación muy próximas, sin olvidar las conexiones intercorticales de distintas zonas y en especial, las existentes entre la circunvolución temporal superior y la zona motora premotora.

La diferencia es, que la aferencia infrauditiva ótica es generada *pasivamente* por el movimiento externo y la internoreceptora fonoarticulatoria, es consecuencia activa de un movimiento interno voluntario.

Con estas características de coincidencia anatomofuncional, si hacemos que ambas sucedan al mismo tiempo y con igual objetivo, es decir, capaces de representar un mismo significado con similar aporte emotivo, forzaremos una realidad perceptiva, en la que estén presentes de manera ambivalente ambas en forma única.

Esto es lo que ocurre cuando hacemos emitir un signo acústico a un sordo mediante un acto motor-fonoarticulatorio inteligible, consciente de un significado y con carga afectiva, entonces, ambas aferencias llegan prácticamente a los mismos sitios, en los mismos tiempos, con igual significado y emociones. El resultado es una aferencia de entidad

perceptiva, que posee la suma funcional de sus partes, englobando en un todo indivisible y dentro de un campo perceptivo, a un significado proveniente de las percepciones multisensoriales, entre las que se incluye el componente signado, generalizadas y con refuerzo emotivo, que permite que la evocación de una parte evoque al todo.

Para que esto se realice como acabo de describir, es necesario el aprendizaje de la emisión correcta del signo fonoarticulatorio y su automatización y, además, que el componente infrauditivo sufra un proceso de categorización, que en definitiva, es sinónimo de un efecto decodificador.

2.8. *¿Puede el sordo emitir un signo sonoro dependiente de un movimiento fonoarticulatorio correcto?*

Evidentemente, como he señalado, la única manera de tener referencia retroalimentadora en un sordo cuando éste ejecuta un movimiento fonoarticulatorio, es disponer en su emisión de la consciencia de la forma sensorial internoreceptora, junto con el significado de la misma correspondiente al signo objeto de emisión. El problema, queda ahora limitado al cómo y de qué manera disponer de dicha conformación sensorial.

Este objetivo, es alcanzado mediante una aplicación de ejercicios planificados progresivamente en diversos niveles, muy sistematizados por la Profesora Pita, en los que siempre están presentes los denominadores comunes de la orientación neurofisiológica que he explicado. Las técnicas que se usan, son originales en algunos aspectos y tradicionales en otros, pero *únicas en su conceptualización global*, que comprende distintos aspectos neurofisiológicos y pedagógicos, según el nivel de maduración, estructuras del lenguaje, etc.

Al margen de éstas consideraciones, baste decir que el aprendizaje debe de contar de manera obligada, de la referencia de un oído, al ser el signo acústico fonoarticulatorio solamente evaluable por el oído y de manera muy incompleta por la visión cuando se recibe y antes de su aprendizaje, de manera única también por el oído si se emite. Por todo ello, el reeducador le *presta su oído* durante el aprendizaje, para retroalimentarle indirectamente, dando pautas de actuación, al mismo tiempo que claves para efectuar la generalización y todo ello con un componente emotivo.

Al tiempo que se hace este aprendizaje y al disponer ya de la aferencia internoinfrauditiva invariable, es el componente infrauditivo el que muestra varias modalidades funcionalmente equivalentes, y sobre el que se está progresivamente logrando un englobamiento, una categorización de estas variables infrauditivas a expensas de lo invariable y constante del componente internoreceptor, que actúa a modo de calibrador, abarcando y homogeneizando funcionalmente a las variables a así, conseguir que se evoque *lo que es redondo con la llegada de lo redondeado*. De esta manera, el componente aferencial infrauditivo, adquiere una buena competencia como *herramienta* evocadora.

Yo distingo varios niveles de categorización de la aferencia infrauditiva, cualidad sinónima de calidad decodificadora, pues todo código es siempre sinónimo de invariancia, ya que la cantidad, se ha logrado con la función sincrónica de dos aferencias en contexto de similitud.

Los niveles de categorización que establecen equivalencia funcional aferencial infrauditiva ante los signos acústicos se pueden sistematizar en tres niveles:

Nivel 1.- Equivalencia entre las aferencias generadas por las variaciones de autoemisión de un determinado signo, siempre que éste, sea perfectamente inteligible en sus variaciones. La equivalencia es en base a una similitud de las infrauditivas personales, con referencia a las internoinfrauditivas de emisión.

Nivel 2.- Equivalencia entre la aferencia infrauditiva generada por autoemisión de un signo y la aferencia infrauditiva producida por el reeducador, cuando éste, emite el mismo signo que el auto emitido. Se amplía la equivalencia entre las aferencias infrauditivas, pero de manera única hacia la emitida por el reeducador.

Nivel 3.- Equivalencia aferencial de un mismo signo emitido por distintas personas. Se generaliza el segundo nivel, en base a la coincidencia en un mismo significado por evocación del componente perceptivo internoinfrauditivo, lo que implica que ya se disponga de él, pues se trata de que distintas infrauditivas evoquen la misma percepción internoinfrauditiva.

Concluidos estos niveles, la interrelación internoinfrauditiva queda completada y así, obtenemos una aferencia mixta con un buen poder evocador en la comprensión y eficaz referencia retroalimentadora en la emisión, es decir, se han sustituido las funciones de la aferencia auditiva perdida por la lesión.

2.9. Consecuencias de la aferencia internoinfrauditiva

Al ser la información funcionalmente sustitutoria de la aferencia auditiva, se adquieren más competencias en el nivel del lenguaje en sus dos vertientes, expresiva y comprensiva, que imitan el funcionamiento del normoyente y además, posibilita la puesta en marcha de los procesos de optimización y en definitiva, de la conformación y desarrollo de las estructuras anatomofuncionales centrales, que intervienen en el manejo del signo del habla.

Las secuelas de la desaferentización auditiva antes de la adquisición del lenguaje, son minimizadas por este aporte, en una medida impensable antes de este desarrollo.

Los niños sordos, después de un promedio de reeducación de una hora semanal, en períodos no superiores a 6 años, son capaces de hacer una vida muy similar a la del niño normoyente, cursan en el colegio lo que por su edad les corresponde, sin necesidad de apoyo suplementario, muy bien integrados social y académicamente, manteniendo una

relación normal con la familia y amigos, utilizando medios de comunicación diversos (TV, cine, teléfono, etc.), de manera muy similar al normoyente, incluso, son aficionados a la interpretación musical. Y todo esto gracias a la presencia internoinfrauditiva. Existe una manera clara y rotunda de demostrar la función de una estructura biológica, que consiste en cuantificar los efectos cuando ésta es destruida y así, en los sordos, conocemos de manera dramática por sus carencias, la función del oído.

Siguiendo esta línea de razonamiento, la interrupción aferencial internoinfrauditiva es analizada en sus dos componentes y así por sus efectos, nos mostrará el grado de protagonismo en el lenguaje.

Es fácil la privación del componente infrauditivo, basta con no poner o quitar el audifono amplificador, para observar cómo el efecto evocador del habla desaparece, no así la capacidad expresiva índice del componente internoreceptor, esta capacidad evocadora se recupera de forma inmediata después de la colocación. Esto explica las variaciones de menor intensidad en la discriminación que se observan y evalúan cuando, en el curso del tratamiento, sobrevienen unas patologías que inciden de manera ocasional y pasajera, o con menor importancia, cuando existen variaciones en el funcionamiento del audifono.

El componente internoreceptor es ostensible también por las consecuencias de su presencia o ausencia y en este último caso, la incompetencia expresiva y comprensiva es absoluta como sucede en los comienzos de la reeducación.

El paralelismo del grado de competencia comprensiva, con la adquisición de distintos niveles expresivos, es la demostración contundente de su función.

En la función referencial retroalimentadora, se demuestra que interviene con mucho más protagonismo el componente internoreceptor, poniéndose esto de manifiesto al evaluar las modificaciones cuando se interrumpe la aferencia del componente infrauditivo, como era de esperar al ser la única referencia del movimiento fonoarticulatorio, como he explicado.

Las competencias expresivas y comprensivas del lenguaje hablado, se mantienen sin cambios en la oscuridad.

Estos hechos demuestran sin duda que, la presencia indivisible de sus componentes en la conformación perceptual, es directamente responsable de la sustitución funcional, que no se limita al lenguaje, pero sí a la manera de su obtención y que exige un significado y un refuerzo límbico para ser un hecho perceptivo, cuando las aferencias son supraliminales.

Por otra parte, en la práctica, es muy claro y demostrativo, que el incumplimiento de los desarrollos y necesidades que he remarcado, impiden la consecución del componente perceptivo internoinfrauditivo y sus efectos funcionales. Esto sucede en clara y progresiva medida en sujetos por encima de los 10 años, en los que la constancia o pérdida de la plasticidad de un campo perceptual dificulta en él la inclusión del componente infrauditivo o como es fácil observar, cuando se obtienen engramas motores sin correspondencia infrauditiva, entonces esto se dificulta a veces de manera insalvable.

La posibilidad de que de manera aislada ocasional y espontáneamente se puedan generar fenómenos internoinfrauditivos, explica hechos clínicos que han sorprendido a muchos reeducadores al no poderlos justificar por la existencia de la audición residual.

Queda claramente demostrado que la inteligibilidad del lenguaje hablado, no depende en exclusiva de la fundamental aferencia auditiva y la accesoria visual del movimiento externo, como clásicamente se cree, pues también interviene y en estos casos de manera rotunda, la aferencia internoinfrauditiva, que permite por sí sola, sin otras aferencias, (visuales, etc.), el que los sordos entiendan la información vehiculada por el habla.

3. Conclusiones

a) Los niveles del lenguaje hablado de un sordo profundo no van a ser determinados inexorablemente como hoy se cree, por la cuantía de los restos auditivos, ya que los resultados no dependen *únicamente* de la aferencia residual.

b) La valoración de las exploraciones logaudiométricas, quedan conceptualmente seriamente cuestionadas, sobretodo, como indicadoras de competencia auditiva periférica.

c) La consciencia de la *aferencia internoauditiva* en el normoyente y la *internoinfrauditiva en el sordo*, facilita en gran manera el aprendizaje de nuevos patrones acústicos, idiomas, interpretación musical, etc.

Todo el desarrollo confirma aspectos generales ampliamente admitidos en biología, como son:

El sistema nervioso central y otros tejidos, se desarrollan simultáneamente y se influyen mutuamente en períodos de morfogénesis.

En los ajustes cognitivos, se dirigen los acontecimientos neurofisiológicos, como inherentes al sistema nervioso central de la especie, y si los tejidos carecen de especialización, ello hace posible que se influyeran entre sí para lograr el papel de función, que como especie, tienen asignado.

En la medida en que las estructuras se van especializando, desaparece la adaptabilidad y la influencia mutua entre las distintas estructuras.

Resumiendo: el significado es lo que hace *iguales* informacionalmente a los movimientos internos y externos y sucede que, en el lenguaje hablado, el movimiento fonoarticulatorio durante la emisión, es captado además, como movimiento interno por los mecanismos que he descrito antes, ocurriendo de forma casi sincrónica como un movimiento externo, que evoque el mismo significado de lo emitido.

Después de la categorización infrauditiva por la aferencia internoreceptora, ésta y la infrauditiva significan lo mismo, bastará que se reciba la infrauditiva, para evocar la información del significado representado en el recuerdo de la información internoreceptora.

La infrauditiva se hace funcionalmente igual a la aferencia auditiva perdida por la

lesión.

Como la comprensión es en base a la evocación de la información emisora, solamente se podrá *entender* aquello que se ha aprendido a *decir*. Esto es, por el conocimiento del movimiento interno, se logra la comprensión del lenguaje hablado.

Únicamente, cuando la aferencia infrauditiva dispusiera de un grado suficiente de invariabilidad por ella misma, pues ahora se logra por interrelación con la aferencia internoreceptora, se podría obtener una imagen sensorial infrauditiva al disponer ya de poder perceptivo y así lograr hacer aprendizajes espontáneos, que es lo que se pretende con la futura utilización de la prótesis decodificadora.

APENDICES

- 1. Bibliografía General sobre Discapacidad y Comunicación**
- 2. Listado de colaboradores**

BIBLIOGRAFIA¹

- Alcantud, F. (1994): *Tecnología de la información aplicada a personas con necesidades especiales de formación*. Libro de resúmenes Valencia. Secretariado de Publicaciones de la UIMP. (Próx. aparición en *Comunicación y Pedagogía*)
Tecnología, discapacidad, innovación, proyectos europeos, software, evaluación, resultados.
- Alegría, J. et al. (1990): "Role played by the Cued Speech in the identification of written words encountered for the first time by deaf children". *Cued Speech Journal*, 4, 4-9.
Palabra Complementada, escritura, proceso lector, requisitos lectoescritura, pruebas, resultados.
- Abbeduto, L. (1991): "Identifying the referents of spoken messages: use of context and clarification requests by children with and without mental retardation". *American Journal on mental Retardation*, 95, 5, 551-562.
Deficiencias, deficiencia mental, niños, comunicación, lenguaje, adaptación personal, desarrollo cognitivo, estudio comparativo, resultados.
- Abrahamsen, A.A. et al. (1989): "Concomitants of success in acquiring an augmentative communication system: changes in attention, communication, and sociability". *American Journal on mental retardation*, 93, 5, 475-496.
Deficiencia mental severa, comunicación, atención, sociabilidad, métodos educativos.
- Abril, D. (1989): "Los sistemas de comunicación no vocal como herramientas de integración social en las personas con discapacidades". En: *II Jornadas de Psicología de la intervención social*, 1. Madrid, Inerser, 409-417.
Deficiencias, comunicación no verbal, ayudas técnicas, psicología, reuniones.
- Adams, K., Markham, R. (1991): "Recognition of affectative facial expressions by children and adolescents with and without mental retardation". *American Journal on mental Retardation*, 96, 1, 21-28.

¹Estas referencias bibliográficas han sido facilitadas por el SIIS, Centro de Documentación concertado con el Real Patronato. Para cualquier consulta o solicitud de las mismas, diríjase al SIIS, cuya dirección se facilita en la última página de este volumen.

Deficiencias, deficiencia mental, niños, adolescentes, comunicación no verbal, desarrollo cognitivo, estudio comparativo, resultados.

Adamson, L. B., et al. (1992): "Symbol vocabulary and the focus of conversations: augmenting language development for youth with mental retardation". *Journal of speech and Hearing Research*, 35, 6, 1333-1343.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, adolescentes, educación lenguaje, comunicación no verbal, comunicación total, vocabulario, estudio descriptivo, resultados.

Adrien, J.L., et al. (1991): "Autism and family home movies: preliminary findings". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21, 1, 43-49.

Deficiencias, autismo, audiovisual, métodos de evaluación, comunicación, investigación, resultados.

Aguilera, S. et al. (1992): "El visualizador del habla (VISHA)". *Fiapas*, 29, I-XII

Deficiencias, deficiencia auditiva, ayudas técnicas, comunicación, programas informatizados.

Aherne, P. et al. (1990): *Communication for all. A cross curricular skill involving interactions between "speaker and listener"*. Manchester: manchester university school of education. 48 págs.

Deficiencias, deficiencia severa, deficiencia profunda, problemas de aprendizaje, niños, estudiantes, comunicación, programas y métodos educativos, curriculum, integración escolar.

Almirall, R. (1993): "Reflexiones acerca de la adquisición de la competencia lingüística por los niños sordos". *Revista de logopedia, foniatria y audiolgia*. Xiii, 6, 149-156.

Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, lenguaje, reeducación lenguaje, lenguaje oral apoyado, deficiencias.

Alvarez, D. (1991): "La comunicación con sordociegos". *Tercer Sentido*, 11, 25-28.

Deficiencias, sordo-ciegos, comunicación, tacto, ayudas técnicas, comunicación no verbal, programas y métodos, deficiencia auditiva, deficiencia visual.

Alvarez, D., Leyton, A. (1992): *Comunícate con nosotros*. Madrid, ONCE, 14 págs. Biblio. P6 fol.2

Deficiencias, deficiencia auditiva, deficiencia visual, sordo-ciegos, comunicación no verbal, lenguaje.

Anderson, P.P. (1989): "Issues in serving culturally diverse families of young children with disabilities". *Early child development and care*, 50, 167-188.

Deficiencias, infancia, intervención familiar, cultura, programas y métodos, relaciones familiares, lenguaje, comunicación, salud, relación familia-profesional.

les.

- Anderson, M. et al. (1994): *The patient's charter with signs and symbols*. Hull (GB), Hull and Holderness Community NHS Trust, 38 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, problemas de lenguaje, material pedagógico, comunicación, comunicación no verbal.
- Angelo, J. (1992): "Comparison of three computer scanning modes as an interface method for persons with cerebral palsy". *American Journal of Occupational therapy*, 46, 3, 217-222.
Deficiencias, parálisis cerebral, ayudas técnicas, comunicación, ordenadores, estudio comparativo.
- Arnold, P. (1994): "Can lipreading be taught?. Part 1: in theory". *Journal of the British Association of Teachers of the Deaf*, 18, 3, 1994, 77-81.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, aprendizaje, lenguaje.
- Arnold, P. (1994): "Can lipreading be taught? Part 2: in practice". *Journal of the British Association of Teachers of the Deaf*, 18, 4, 109-113.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, aprendizaje.
- Anuario Español e Iberoam. de Investigación en E.E. (1991-1995): Madrid: CEPE.
Deficiencias, investigación, resultados, análisis, proyectos, innovación pedagógica, educación especial, integración, procesos mentales.
- Ballabio, E. et al. (1993): *Rehabilitation technology. Strategies for the european union. Proceedings of the 1st TIDE Congress. Studies in health technology and informatics*, vol. 9. Amsterdam (ND), Ios Press, 1993, 261 págs.
Deficiencias, deficiencia visual, deficiencia auditiva, deficiencia física, ancianos, ayudas técnicas, nuevas tecnologías, rehabilitación, comunicación, teléfono, información, servicios de información, panorama internacional.
- Baltaxe, C.A., D'Angiola, N. (1992): "Cohesion in the discourse of autistic, specifically language-impaired, and normal children". *Journal of Autism and Developmental disorders*, 22, 1, 1-21.
Deficiencias, autismo, problemas de lenguaje, no deficientes, comunicación, estudio comparativo.
- Banbury, M., Hebert, C (1992): "Do you see what I mean body language in classroom interactions". *Teaching exceptional children*, 24, 2, 34-37.
Deficiencias, deficiencia mental, escuela, actitudes profesores, comunicación no verbal.
- Barlet, X. (1991): "Una ayuda para el niño sordo", *Fiapas*. 18, 24-26.
Deficiencia auditiva, rehabilitación, servicios de rehabilitación, niños, comunica-

ción, deficiencias.

- Barmon, H. de et al. (1993): "Nouvelles technologies: incidences sur la vie quotidienne et professionnelle des personnes handicapées". *Réadaptation*, 404, 7-10.
Deficiencias, autonomía personal, movilidad, accesibilidad, comunicación, nuevas tecnologías, ayudas técnicas, equipamiento, impacto, actividades vida diaria, trabajo.
- Basil, C. y Soro, E. (1989): "V Conferencia internacional sobre comunicación aumentativa y alternativa". *Alternativas para la comunicación*, 7, 3-7.
Comunicación aumentativa, deficiencias, ayudas técnicas, nuevas tecnologías, organismos internacionales.
- Battro, A.M. (1991): "Discomunicaciones y prótesis informáticas", *Siglo Cero*. 136, 20-27.
Deficiencias, deficiencia auditiva, deficiencia mental, comunicación, programas informatizados, telecomunicaciones.
- Battro, A.M., y Denham, P.J. (1990) *Las nuevas tecnologías informáticas en la prevención de las discomunicaciones provocadas por las deficiencias auditivas*. Buenos aires, 40 págs.
Deficiencia auditiva, nuevas tecnologías, prevención, comunicación, deficiencias.
- Baumgart, D. et al. (1990): *Augmentative and alternative communication systems for persons with moderate and severe disabilities*. Baltimore (USA), Paul H. Brookes, 254 págs.
Deficiencias, deficiencia media, deficiencia severa, comunicación, comunicación - no verbal, curriculum, métodos de evaluación, conducta, programas y métodos educativos, lenguaje, lenguaje oral apoyado, recursos, preescolaridad, educación primaria, adolescentes, adultos, casuística.
- Baura, J.C. (1993): "Las nuevas tecnologías y su aplicación a la discapacidad". En: *La integración social de los minusválidos*. Colección solidaridad nº 4. Madrid, Fundación ONCE, 295-311 págs.
Deficiencias, nuevas tecnologías, arquitectura, urbanismo, movilidad, transportes, comunicación, barreras, España, Comunidad Europea.
- Bay, J.L. (1991): "Positioning for head control to access an augmentative communication machine". *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 6 544-549.
Deficiencias, parálisis cerebral, comunicación no verbal, ayudas técnicas.
- Bedrosian, J.L. et al. (1992): "Variables influencing perceptions of the communicative competence of an adult augmentative and alternative communication system user". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 5, 1095-1104.
Deficiencias, deficiencia auditiva, problemas de lenguaje, ayudas técnicas, comu-

nicación no verbal.

Berendt, H. et al. (1990): *Receptive and expressive language abilities of hearing-impaired children who use Cued Speech*. Master's thesis, Col. State Univ., Fort Collins, CO.

Berkay, P.J. (1990): "Making adult education accesible to the deaf". *American annals of the deaf*, 135, 5, 396-401.
Deficiencia auditiva, adultos, comunicación no verbal, educación adultos, programas y métodos educativos, estudio comparativo, deficiencias.

Besson, R. (1993): "Le telephone et les personnes atteintes d'une affection ou deficientes". *Readaptation*, 404, 19-22.
Deficiencias, comunicación, ayudas técnicas, teléfono, nuevas tecnologías.

Beukelman, D.R., Mirenda, P. (1992): *Augmentative and alternative communication. Management of severe communication disorders in children and adults*. Londres (GB), Paul H. Brookes, 408 págs.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia fisica, deficiencia visual, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, integración escolar.

Beveridge, M. et al. (1989): *Language and communication in mentally handicapped people*. Londres, Chapman and Hall. 310 págs.
Deficiencias, deficiencia mental, comunicación, lenguaje, desarrollo cognitivo, niños, adultos, interacción social, panorama general, problemas dde lenguaje, comunicación no verbal, ecología social.

Beykirch, H.L., et al. (1990): "Iconicity and sign vocabulary acquisition". *American Annals of the Deaf*, 135, 4, 306-311.
Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, aprendizaje, deficiencias.

Biklen, D. (1991): "I am not a utistivc on thje typ" (i'm not autistic on the typewriter)". *Disability, Handicap and Society*, 6, 3, 1991, 161-180.
Deficiencias, autismo, comunicación, comunicación no verbal, estudio descriptivo, estudiantes, USA.

Biklen, D. (1991): "Communication unbound: autism and praxis". *Journal of Leisurability*, 18, 4, 15-38.
Deficiencias, autismo, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, tendencias.

Biklen, D., Schubert, A. (1991): "New words: the communication of students with autism". *Remedial and special education*, 12, 6, 46-57.
Deficiencias, autismo, comunicación, problemas de lenguaje, programas y métodos educativos.

- Bornstein, H. (1990): *Manual communication. Implications for education*. Washington DC, Gallaudet University Press, 197 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, educación, medio escolar, integración escolar, comunicación, comunicación no verbal, datos estadísticos, crítica, USA.
- Bouillon, J. P. (1990): *La surdit e chez l'enfant en France*. Vanves cedex (Fr), C.T.N.E.R.H.I., 336 p ags.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, lenguaje, fonología, foniatría, logopedia, educación lenguaje, trastornos asociados, enfermedades mentales, ortoprótesis, pedagogía, evaluación, tipología, audiología, estimulación precoz, escuela, integración escolar, derechos, familia, manuales, Francia.
- Bouvet, D. (1990): *The path to language. Bilingual education for deaf children*. Clevedon, Avon (GB), Multilingual Matters Ltd., 248 p ags.
Deficiencias, deficiencia auditiva, niños, lenguaje, aprendizaje, comunicación, comunicación no verbal, comunicación total, teoría, programas y m etodos educativos, experiencias, Francia.
- Bowe, F.G. (1991): "National survey on telephone services and products". *American Annals of the Deaf*, 136, 3, 278-283.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, telecomunicaciones, servicios y centros, evaluación de servicios, satisfacción, actitudes usuarios.
- Bowler, D.M. (1991): "Rehearsal training and short-term free-recall of sign and word labels by severely handicapped children". *Journal of Mental Deficiency Research*, 35, 2, 1991, 113-124.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación, comunicación no verbal, programas y m etodos educativos, experimentación, memoria, estudio prospectivo, resultados, recomendaciones.
- Bray, N.W. (1991): *International review of research in mental retardation*. San Diego (USA), Academic Press, 236 p ags.
Deficiencias, deficiencia mental, investigación, conducta, adaptación personal, Sndrome de Down, deficiencia media, comunicación, lenguaje, habla, m etodos de evaluación, memoria, desarrollo cognitivo.
- Brook, S.L., Bowler, D.M. (1992): "Autism by another name?. Semantic and pragmatic impairments in children". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22, 1, 61-81.
Deficiencias, autismo, problemas de lenguaje, comunicación, diagnóstico, diagnóstico diferencial.
- Browder, D.M. (1991): *Assessment of individuals with severe disabilities. An applied behavior approach to life skills assessment*. Baltimore (USA), Paul H. Brookes, 413 p ags.

Deficiencias, métodos de evaluación, deficiencia severa, modificación de conducta, evaluación educativa, integración social, comunicación, hábitos sociales, motricidad, casuística, conducta, programas individualizados.

Browder, D.M., Lalli, J.S. (1991): "Review of research on sight word instruction". *Research in developmental disabilities, 12, 3, 203-228.*

Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, programas y métodos educativos, comunicación no verbal.

Brownell, M.D., Whiteley, J.H. (1992): "Development and training of referential communication in children with mental retardation". *American Journal on Mental Retardation, 97, 2, 161-171.*

Deficiencias, deficiencia mental, niños, comunicación, programas y métodos educativos, estudio comparativo, resultados, recomendaciones.

Bryen, D.N., McGinley, V. (1991): "Sign language input to community residents with mental retardation". *Education and Training in Mental Retardation. 26, 2, 207-213.*

Deficiencias, deficiencia mental, comunicación no verbal, residencias, profesor, evaluación, formación de personal.

Buchino, M.A. (1993): "Perceptions of the oldest hearing child of deaf parents". *American Annals of the Deaf. 138, 1, 1993, 40-45.*

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, relación padres-hijos.

Budden, S. et al. (1990): "Communication and oral-motor function in Rett Syndrome". *Developmental Medicine and Child Neurology, 32, 1, 51-55.*

Síndrome de Rett, comunicación, boca, desarrollo motor, examen clínico, deficiencias, deficiencia mental.

Burgess, J. (1990): "Brief research reports". *International Journal of Rehabilitation Research, 13, 2, 161-166.*

Deficiencias, comunicación, problemas de lectura y escritura, programas y métodos, nuevas tecnologías, estudio comparativo.

Burnes, S. et al. (1992): "Deaf culturally affirmative programming for children with emotional and behavioral problems". *Journal of the American Deafness and Rehabilitation Association, 26, 2, 12-17.*

Deficiencia auditiva, problemas emocionales, conducta, modificación de conducta, terapia de grupo, comunicación no verbal, autoestima, programas y métodos educativos, experiencias, usa, deficiencias.

Buzzi, J.M. (1991): "Une autre approche: la "Methode Verbo-Tonale" (MVT)". *Revue de l'A.P.A.J.H., La. 29, 6-8.*

Adolescentes, deficiencia auditiva, programas y métodos educativos, comunicación, lenguaje, deficiencias.

- Caballo, V. (1993): *Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales*. Madrid, Siglo XXI, 408 págs.
Deficiencias, relaciones sociales, comunicación, sociabilidad, evaluación, modificación de conducta, entrenamiento, manuales.
- Casey-Back, J., Knoblock, P. (1989): "Integrating students with challenging behaviors". En: *Integration strategies for students with handicaps*. Londres, Paul, H. Brookes, 129-148.
Integración escolar, estudiantes, conducta, problemas emocionales, casuística, programas y métodos educativos, socialización, ludoterapia, autoconcepto, comunicación.
- Chadsey-Rusch, J., Halle, J. (1992): "The application of general-case instruction to the requesting repertoires of learners with severe disabilities". *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 17, 3, 121-132.
Deficiencia mental, deficiencia severa, programas y métodos educativos, conducta, modificación de conducta, comunicación, estudio descriptivo, USA, deficiencias.
- Chamberlain, L. et al. (1993): "Preliminary findings on communication and challenging behaviour in learning difficulty". *British Journal of Developmental Disabilities*, 39, 2, 118-125.
Deficiencias, deficiencia mental, conducta, comunicación, problemas de lenguaje, evaluación.
- Charlier, B.L. (1992): "Complete signed and Cued French. An original signed language-Cued Speech combination". *American Annals of the Deaf*, 137, 4, 331-337.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación total, bilingüismo, programas y métodos educativos, Bélgica.
- Children's Society, the (1991): *Working with sexually abused children: a resource pack for professionals*. Londres, Children's society, the. 250 págs.
Detección, tratamiento, asesoramiento, denuncias, tramitación, tribunales, protección de menores, instrumentos técnicos, directrices, escuela, familia.
- Cipani, E. (1991): *A guide to developing language competence in preschool children with severe and moderate handicaps*. Springfield, Il (USA), Charles C. Thomas, 254 págs.
Deficiencias, deficiencia media, deficiencia severa, intervención temprana, niños, preescolaridad, desarrollo infantil, desarrollo cognitivo, comunicación, comunicación no verbal, lenguaje, programas y métodos educativos, lenguaje oral apoyado, intervención familiar.
- Clark, M.D. (1991): "When the same is different: a comparison of the information processing strategies of deaf and hearing people". *American Annals of the Deaf*, 136,

4, 349-359.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, aprendizaje, programas y métodos educativos, estudio comparativo.

Clements, J. (1992): *Severe learning disability and psychological handicap*. Chichester (GB), John Wiley & Sons, 186 págs.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, deficiencia profunda, teoría, desarrollo cognitivo, biología, aprendizaje, conducta, comunicación, autocontrol, generalidades.

Clickener, P. (1991): Taking the mystery out of cochlear implants. *SHHH Journal*, 11-14.

CNREE (1989): *Intervención educativa en autismo infantil*, I. Serie formación. Madrid, CNREE-MEC, 620 págs.

Deficiencias, autismo, directorios, orientación escolar, programas y métodos educativos, métodos de evaluación, desarrollo cognitivo, desarrollo social, comunicación, conducta, autonomía personal, motricidad, familia, recomendaciones.

CNREE (1989): *Introducción a la comunicación bimodal*. Serie formación. Madrid, CNREE-MEC. 297 págs.

Deficiencias, deficiencia mental, parálisis cerebral, comunicación, comunicación no verbal, deficiencia auditiva, sordomudez, programas y métodos educativos.

CNREE (1990): *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia motora*. Madrid, CNREE-MEC, 418 págs.

Deficiencias, deficiencia física, necesidades especiales, concepto, desarrollo cognitivo, evaluación, movilidad, métodos de evaluación, curriculum, adaptación del medio, ayudas técnicas, material pedagógico, programas informatizados, comunicación, lenguaje, comunicación no verbal, formación de personal, cursos.

CNREE (1991): *Lenguaje de signos. Vocabulario escolar básico*. Madrid, CNREE-MEC.

Deficiencias, lenguaje, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, vocabulario.

Coe, D. et al (1990): "Training nonverbal and verbal play skills to mentally retarded and autistic children". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20, 2, 177-187.

Autismo, deficiencia mental, Síndrome de Down, juegos, comunicación no verbal, socialización, casuística, deficiencias.

Comunicación y Pedagogía: (1994): "Especial Software Educativo'94". *Comunicación y Pedagogía* (publ. mensual), marzo-94. Barcelona, Colectivo Primeras Noticias, SPIC.

Comunicación, tecnología, informática, educación, innovación educativa, análisis de programas, evaluación, resultados.

Cornelius, G., Hornett, D. (1990): "The play behavior of hearing-impaired kindergarten children". *American Annals of the Deaf*, 135, 4, 316-321.

Deficiencia auditiva, preescolaridad, juegos, conducta, comunicación, relaciones interpersonales, guarderías, relación profesor-alumno, deficiencias.

Cornett, O. y Daisey, M. (1992): *The Cued Speech Resource Book*. NCSA, Raleigh, North Carolina. 820 págs.

Métodos, Palabra Complementada, sordos, rehabilitación, ejercicios, padres de sordos, resultados.

Dahl, C., Wilcox, S. (1990): "Preparing the educational interpreter". *American Annals of the Deaf*, 135, 4, 275-279.

Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, intérpretes, formación de personal, programas y métodos, deficiencias.

Datlow, M. et al. (1994): "Facilitated communication: the effects of facilitator knowledge and level of assistance on output". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 3, 357-367.

Deficiencias, deficiencia mental, autismo, comunicación, tratamiento.

Demorest, M.E., Bernstein, L.E. (1992): "Sources of variability in speechreading sentences: a generalizability analysis". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 4, 876-891.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, evaluación.

Dickson, D.A. et al. (1989): *Communication skills training for health professionals. An instructor's handbook*. Londres, Chapman and hall, 347 págs.

Profesiones, personal sanitario, aptitudes, comunicación, formación, entrenamiento, programas y métodos educativos, planes y programas, hábitos sociales, información, métodos de evaluación.

Disability scotland (1994): *Communications*, 22. Edinburgh (GB), disability scotland, 37 págs.

Deficiencias, deficiencia sensorial, deficiencia visual, deficiencia auditiva, comunicación, ayudas técnicas, directorios.

Dodd, B. et al. (1994): "Evaluation of an intervention program: relation between children's phonology and parents' communicative behavior". *American Journal on Mental Retardation*, 98, 5, 632-645.

Deficiencias, Síndrome de Down, niños, preescolaridad, comunicación no verbal, formación, familia, participación familiar, programas y métodos educativos, relaciones sociales, estudio descriptivo, resultados.

- Dolman, D. (1992): "Some concerns about using whole language approaches with deaf children". *American Annals of the Deaf*, 137, 3, 278-282.
Deficiencias, deficiencia auditiva, niños, comunicación, comunicación no verbal, generalidades.
- Donlon, E.T., Fulton-Burton, L. (1989): *La enseñanza de los deficientes severos y profundos. Un enfoque práctico*. Madrid, Siglo XXI, 313 págs.
Deficiencia mental severa, deficiencia mental profunda, infancia, educación, diagnóstico, estimulación precoz, autonomía personal, comunicación, lenguaje, socialización, conducta, integración social, relación familia-profesionales, actitudes profesionales.
- Duchan, J.F. (1993): "Issues raised by facilitated communication for theorizing and research on autism". *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 6, 1108-1119.
Deficiencias, autismo, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, investigación, teoría, crítica, USA.
- Duker, P. et al. (1994): "A stimulus control procedure to increase requesting with individuals who are severely/profoundly intellectually disabled". *Journal of Intellectual Disability Research*, 38, 2, 177-186.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia profunda, comunicación, lenguaje, estímulos, resultados.
- Duker, P.C. et al. (1991): "Effects of fenfluramine on communicative, stereotypic, and inappropriate behaviors of autistic-type mentally handicapped individuals". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21, 3, 355-363.
Deficiencias, deficiencia mental, autismo, fármacos, efectos, conducta, comunicación, estereotipias.
- Duker, P.C. et al. (1993): "Establishing the manding function of communicative gestures with individuals with severe/profound mental retardation". *Research in Developmental Disabilities*, 14, 1, 39-49.
Deficiencia mental, deficiencia profunda, deficiencia severa, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, Holanda, deficiencias.
- Duker, P.C. et al. (1993): "The effect of response delay on correct responding to instructions during communicative gesture training". *Education and Training in Mental Retardation*, 28, 4, 327-332.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación, programas y métodos educativos.
- Dumont, A. (1989): *El logopeda y el niño sordo*. Barcelona, Masson, 165 págs.
Deficiencia auditiva, tratamiento, lenguaje, logopedia, comunicación no verbal, lectura, relación padres-hijos, relación familia-profesionales.

- Eberlin, M. et al. (1993): "Facilitated communication: a failure to replicate the phenomenon". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 3, 507-530.
Deficiencias, deficiencia mental, comunicación, programas y métodos educativos, estudio descriptivo, resultados, USA.
- Eskes, G.A. et al. (1990): "Comprehension of concrete and abstract words in autistic children". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20, 1, 61-74.
Deficiencias, Autismo, lenguaje, comunicación, evaluación, métodos de evaluación.
- Feldman, H.M. et al. (1992): "Early language and communicative abilities of children with periventricular leukomalacia". *American Journal on Mental Retardation*, 97, 2, 222-234.
Deficiencias, niños, prematuridad, lesión cerebral, desarrollo cognitivo, lenguaje, comunicación, prelenguaje, estudio comparativo, resultados.
- Ferguson, D.L. (1994): "Is communication really the point? Some thoughts on interventions and membership". *Mental Retardation*, 32, 1, 7-18.
Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, comunicación, aprendizaje, lenguaje.
- Ferrier, L.J. et al. (1991): "Conversational skills of individuals with fragile-x syndrome: a comparison with Autism and Down Syndrome". *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, 9, 776-788.
Deficiencias, Síndrome de Down, Autismo, comunicación, lenguaje, estudio comparativo, cromosoma x.
- Fichten, C.S. et al. (1991): "Communication cues used by people with and without visual impairments in daily conversations and dating". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 85, 9, 371-378.
Deficiencias, deficiencia visual, comunicación, teléfono.
- Fine, J. et al. (1994): "Cohesive discourse in pervasive developmental disorders". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 3, 315-329.
Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, Síndrome de Asperger, comunicación.
- Finn, D.M., Fewell, R.R. (1994): "The use of play assessment to examine the development of communication skills in children who are deaf-blind". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 88, 4, 349-356.
Deficiencias, deficiencia sensorial, sordo-ciegos, comunicación, juegos, valoración.
- Ford, A. et al. (1989): *The Syracuse community-referenced curriculum guide for students with moderate and severe disabilities*. Baltimore, Paul, H. Brookes, 402 págs.

Deficiencias, deficiencia media, deficiencia severa, estudiantes, curriculum, integración escolar, integración social, actividades vida diaria, formación profesional, actividades recreativas, hábitos sociales, aprendizaje lectura y escritura, programas y métodos educativos, comunicación, motricidad, programas individualizados, orientación escolar, recomendaciones.

Fortich, L., Orti, M.C. (1990): "Comunicación no verbal". *Fiapas*, 14, 41-43.

Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, relación padres-hijos, relaciones interpersonales, deficiencias.

Fortich, L., Orti, M.C. (1990): "La estabilidad emocional afectiva en el niño sordo". *Fiapas*, 12, 45-47.

Deficiencia auditiva, niños, afectividad, psicología, relación padres-hijos, comunicación, deficiencias.

Fraiberg, S. (1990): *Niños ciegos. La deficiencia visual y el desarrollo inicial de la personalidad*. Madrid, Ministerio de AA.SS. 314 págs.

Deficiencias, deficiencia visual, niños, personalidad, casuística, relación madre-hijo, desarrollo cognitivo, comunicación no verbal, desarrollo motor, educación lenguaje.

Freedman, P. (1994): "Counseling with deaf clients: the need for culturally and linguistically sensitive interventions". *Journal of the American Deafness and Rehabilitation Association*, 27, 4, 16-28,

Deficiencias, deficiencia auditiva, asesoramiento, comunicación, intervención social.

Freeman, P. (1991): *El bebé sordo-ciego. Un programa de cuidados*. Madrid, ONCE, 186 págs.

Deficiencias, deficiencia sensorial, deficiencia visual, deficiencia auditiva, sordo-ciegos, niños, necesidades especiales, programas y métodos educativos, comunicación, autonomía personal, desarrollo motor, juegos, relaciones sociales, recomendaciones.

Frith, U. (1991): *Autismo. Hacia una explicación del enigma*. Madrid, Alianza, 274 págs.

Deficiencias, autismo, concepto, teoría, problemas psicológicos, antecedentes, datos estadísticos, biología, nivel intelectual, comunicación.

FSCV (1992): *Jornada sobre la educación de las personas sordas*. Valencia, Federación de Sordos de la Comunidad Valenciana, 137 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, educación, necesidades especiales, programas y métodos educativos, lenguaje, comunicación no verbal, bilingüismo, reuniones, España.

FMS (1994): "Postura de la FMS sobre el estatus y el trato que se da a la lengua de signos en todo el mundo". *Faro del Silencio*, 140, 10-17.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, derechos, recomendaciones.

Fundesco (Dic.1994): *Evaluación de soportes multimedia para educación y supresión de barreras de comunicación con personas sordas*. Informe final del Proyecto Horizon nº 273. Madrid, Fundesco.
Evaluación, informática, CD-R, CD-I, lenguaje, Formación Profesional, soportes multimedia, Symbol, Intalex, necesidades específicas, necesidades educativas especiales, diseños, resultados.

Gable, R.A., Warren, S.F. (1993): *Advances in mental retardation and developmental disabilities*. Volume 5. 291 págs.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, educación especial, integración social, entrenamiento, comunicación, programas y métodos educativos.

Geers, A.E., Moog, J.S. (1992): "Speech perception and production skills of students with impaired hearing from oral and total communication education settings". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 6, 1384-1393.
Deficiencias, deficiencia auditiva, estudiantes, habla, programas y métodos educativos, comunicación total, estudio descriptivo, resultados.

Gersten, R., Dimino, J. (1993): "Visions and revisions: a special education perspective on the whole language controversy". *Remedial and Special Education*, 14, 4, 5-13.
Deficiencias, educación especial, programas y métodos educativos, lenguaje, comunicación total, tendencias.

Goldstein, H., Cisar, C.L. (1992): "Promoting interaction during sociodramatic play: teaching scripts typical preschoolers and classmates with disabilities". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 2, 265-280.
Deficiencias, preescolaridad, niños, Autismo, juegos, actividades recreativas, psicodrama, comunicación, programas y métodos educativos, estudio comparativo, resultados, recomendaciones.

Goldstein, H., Hockenberger, E.H. (1991): "Significant progress in child language intervention: an 11-year retrospective". *Research in Developmental Disabilities*, 12, 4, 401-424.
Deficiencias, lenguaje, comunicación, educación lenguaje, literatura científica, análisis.

Gómez, J.C. et al. (1993): "El estudio comparado de la comunicación temprana y la teoría de la mente: ontogénesis, filogénesis y patología". *Siglo Cero*, 149, 47-62.
Deficiencias, Autismo, comunicación, genética, patología, teoría.

Gómez, L. (1990): "Terminología: ¿hablamos de lo mismo?". *Faro del Silencio*, 116,

17-18.

Deficiencia auditiva, integración, programas y métodos educativos, comunicación no verbal, terminología, deficiencias.

Gómez, L. (1993): "¿Qué es la lengua de signos española?". *Tercer sentido*, 15, 38-42.
Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, España, deficiencias.

Goodstein, C. (1993): *Healers from the Deep*. Madrid, Fondo de documentación del S.I.I.S., 4 págs.
Deficiencias, deficiencia mental, Síndrome de Down, Autismo, desarrollo cognitivo, programas y métodos educativos, psicoterapia, animales, comunicación, comunicación no verbal.

Gortázar, P. et al. (1989): *Lenguaje y comunicación. Intervención educativa en autismo infantil*. Madrid, CNREE-MEC, 92 págs.
Deficiencias, autismo, comunicación, lenguaje, problemas de lenguaje, programas y métodos educativos, tratamiento, comunicación no verbal.

Grandin, T. (1993): "Une personne autiste donne des explications". *Link. Bulletin Autisme-europe*, 11, 14-19.
Deficiencia mental, Autismo, problemas sensoriales, comunicación, deficiencias.

Granlund, M., Olsson, C. (1993): "Investigating communicative functions in profoundly retarded persons: a comparison of two methods of obtaining information about communicative behaviours". *Mental Handicap Research*, 6, 2, 112-130.
Deficiencia mental, deficiencia profunda, comunicación, sociabilidad, métodos de investigación, estudio comparativo, Suecia, deficiencias.

Granlund, M. et al. (1990): "Parents, group-home staff and school staff working together around children with profound multiple disabilities". *British Journal of Mental Subnormality*, 36, 70, 37-52.
Deficiencia mental, deficiencia múltiple, relación familia-profesionales, centros de profundos, residencias, educación, comunicación, proyectos, deficiencias, deficiencia profunda.

Granlund, M. et al. (1992): "Creating communicative opportunities through a combined in-service training and supervision package". *European Journal of Special Needs Education*, 7, 3, 229-252.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación, formación de personal, educación especial.

Gregory, S., Hartley, G.M. (1992): *Constructing Deafness*. Milton Keynes (GB), Open University Press, 319 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, concepto, psicología, audiología, ortofonía, ortoprótesis, educación, comunicación, comunicación total, comunicación no verbal, bilingüismo, trabajo social, imagen, audiovisual, medios de comunicación.

Grigson, P. et al. (1991): "Hand-tapper III: a prototype communication device using finger-spelling". *British Journal of Visual Impairment*, 9, 1, 13-15.

Deficiencias, deficiencia visual, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos.

Groden, G., Baron, G. (1991): *Autism strategies for change. A comprehensive approach to the education and treatment of children with Autism and related disorders.* Londres (GB), Gardner Press, 244 págs.

Deficiencias, Autismo, enfermedades mentales, etiología, diagnóstico, modificación de conducta, tratamiento, comunicación, inteligencia, función mental, participación familiar, relación familia-profesionales, equipo multiprofesional, medicina.

Grove, N., Walker, M. (1990): "The makaton vocabulary: using manual signs and graphic symbols to develop interpersonal communication". En: *Augmentative and alternative communication.* Londres (GB), Williams and Wilkins.

Deficiencias, comunicación no verbal, problemas de lenguaje, vocabulario, programas y métodos educativos, generalidades, evaluación.

Hage, C. et al. (1990): "Cued Speech and language acquisition: with specifics related to grammatical gender". Paper presented at the Second International Congress on Cognition, Education and Deafness, July, 1989. *Cued Speech Journal*, 4, 39-46.

Hadadian, A., Rose, S. (1991): "An investigation of parents' attitudes and the communications skills of their deaf children". *American Annals of the Deaf*, 136, 3, 273-277.

Deficiencias, deficiencia auditiva, actitudes familia, comunicación, relación padres-hijos.

Hallberg, L.R. et al (1992): "Psychometric evaluation of a swedish version of the communication strategies scale of the communication profile for the hearing impaired". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 3, 666-674.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, evaluación.

Harper, D.C., Wadsworth, J.S. (1992): "Improving health care communication for persons with mental retardation". *Public Health Reports*, 107, 3, 297-319.

Deficiencias, deficiencia mental, atención sanitaria, información, comunicación.

Hecht, B.F., et al. (1993): "Conversational roles of children with developmental delays and their mothers in natural and semi-structured situations". *American Journal on Mental Retardation*, 97, 4, 419-429.

Deficiencias, deficiencia mental, relación madre-hijo, comunicación, observación.

Heller, K.W. et al. (1994): "Use of dual communication boards with students who are

- deaf-blind". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 88, 4, 368-376.
Deficiencias, deficiencia sensorial, sordo-ciegos, comunicación, programas y métodos educativos.
- Henderson, D., Hendershott, A. (1991): "ASL and the family system". *American Annals of the Deaf*, 136, 4, 325-329.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, relaciones familiares, problemas familiares, actitudes familia.
- Hnath-chisolm, T., Boothroyd, A. (1992): "Speechreading enhancement by voice fundamental frequency: the effects of fo contour distortions". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 5, 1160-1168.
Deficiencias, deficiencia auditiva, problemas de lenguaje, programas y métodos educativos, comunicación no verbal.
- Hooper, H., Bowler, D.M. (1991): "Peer-tutoring of manual signs by adults with mental handicaps". *Mental Handicap Research*, 4, 2, 207-215.
Deficiencias, deficiencia mental, comunicación no verbal, compañeros, tutor educativo, imitación.
- Horn, E., et al. (1991): "An investigation of the feasibility of a video game system for developing scanning and selection skills". *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 16, 2, 108-115.
Deficiencias, deficiencia física, educación especial, deficiencia múltiple, adaptación personal, comunicación, comunicación no verbal, audiovisual.
- Howlin, P., Rutter, M. (1992): *Treatment of autistic children*. Chichester (GB), John Wiley & Sons, 299 págs.
Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, niños, tratamiento, teoría, programas y métodos educativos, comunicación, conducta, desarrollo social, estereotipias, intervención familiar, modelos, estudio descriptivo.
- Hunt, P. et al. (1991) "Establishing conversational exchanges with family and friends: moving from training to meaningful communication". *Journal of Special Education*, 25, 3, 305-319.
Deficiencias, deficiencia severa, comunicación, relaciones familiares, relaciones sociales, familia, compañeros.
- Hurwitz, T.A. (1991): "Quality of communication services for deaf and hard of hearing clients: current issues and future directions". *Journal of the American Deafness and Rehabilitation Association*, 25, 1, 1-7.
Deficiencias, deficiencia auditiva, deficiencia visual, sordo-ciegos, comunicación, rehabilitación, intérpretes.
- Hyde, M.B., Power, D.J. (1991): "Teachers' use of simultaneous communication. Effects on the signed and spoken components". *American Annals of the Deaf*, 136,

5, 381-387.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, escuela.

Hyde, M.B., Power, D.J. "The receptive communication abilities of Deaf students under oral, manual, and combined methods". *American Annals of the Deaf*, 137, 5, 389-398.

Deficiencias, deficiencia auditiva, lenguaje, aprendizaje, comunicación total, educación especial.

Hygge, S. et al. (1992): "Normal-hearing and hearing-impaired subjects' ability to just follow conversation in competing speech, reversed speech, and noise backgrounds". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 1, 208-215.

Deficiencias, deficiencia auditiva, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, evaluación, estudio comparativo.

Inman, P.R., Lian, M.G. (1991): "Conservation and metaphor performance among children with hearing impairments". *Journal of the American Deafness and Rehabilitation Association*, 25, 1, 28-41.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, estudio comparativo, estudio descriptivo, factores sociales.

IMSS (1993): *Elementos de apoyo para el discapacitado físico. Invidentes y silentes*. Mexico, D.F. (Mx), Instituto Mexicano del Seguro Social, 155 págs.

Deficiencias, deficiencia física, deficiencia visual, deficiencia auditiva, barreras, comunicación, accesibilidad, adaptación del medio, recomendaciones.

Istria, M.M. (1991): "Apprentissage des techniques de compensation dans les surdités acquises". *Readaptation*, 379, 9-12.

Deficiencias, deficiencia auditiva, programas y métodos educativos, comunicación.

Johnson, J.M. et al. (1991): *Bimodal bilingual language development in a hearing child of Deaf parents*. Cambridge, Mass.(USA), Cambridge University Press, 49 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, bilingüismo, lenguaje, desarrollo, comunicación no verbal, casuística.

Johnson, R., Liddell, S. (1992): *The value of asl in the education of Deaf children*. Donostia, Fondo de Documentacion del S.I.I.S.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, comunicación total, lenguaje, bilingüismo.

Jolleff, N. et al. (1992): "Communication aids for children: procedures and problems". *Developmental Medicine and Child Neurology*, 34, 8, 719-730.

Deficiencias, niños, problemas de lenguaje, comunicación, ayudas técnicas.

Jones, L., Pullen, G. (1992): "Cultural differences: Deaf and hearing researchers

- working together". *Disability, Handicap and Society*, 7, 2, 189-196.
Deficiencias, deficiencia auditiva, investigación, estudios, comunicación, comunicación no verbal, enfoque pluricultural, actitudes sociales.
- Kahn, J.V. (1993): "Niveau de developpement sensori-moteur et comprehension du langage signe par des enfants retardes mentaux severes et profonds". *Revue francophone de la deficiencia intellectuelle*, 4, 1, 49-56.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación no verbal, desarrollo sensorial, seguimiento.
- Kelly, J.F., O'Brien, E.H. (1992): "Using video resumes to teach Deaf college students job search skills and improve their communication". *American Annals of the Deaf*, 137, 5, 404-410.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, integración laboral, asesoramiento, medios de comunicación.
- Kennedy, C.H., Haring, T.G. (1993): "Teaching choice making during social interactions to students with profound multiple disabilities". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 1, 63-76.
Deficiencias, deficiencia múltiple, deficiencia profunda, comunicación no verbal, interacción social, investigación.
- Klein, R.H., Giblin, R. (1993): "A pattern decoding glove for Deafblind finger-spellers". *British Journal of Visual Impairment*, 11, 3, 109-111.
Deficiencias, deficiencia visual, deficiencia auditiva, sordo-ciegos, comunicación, programas y métodos, nuevas tecnologías, ayudas técnicas.
- Klewe, L. (1993): "An empirical evaluation of spelling boards as a means of communication for the multihandicapped". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 3, 559-566.
Deficiencias, deficiencia múltiple, comunicación, comunicación total, evaluación educativa.
- Klin, A. (1993): "Listening preferences in regard to speech in four children with developmental disabilities". *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 33, 4, 763-769.
Deficiencias, Autismo, diagnóstico, comunicación.
- Kluwin, T., Gaustad, M. (1991): "Predicting family communication choices". *American Annals of the Deaf*, 136, 1, 29-34.
Deficiencia auditiva, relaciones familiares, comunicación, estudio prospectivo, deficiencias.
- Knutson, J., Lansing, C. (1990): "The relationship between communication problems and psychological difficulties in persons with profound acquired hearing loss". *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 4, 656-665.

Deficiencia auditiva, comunicación, problemas psicológicos, relaciones interpersonales, adaptación personal, métodos de evaluación, deficiencias.

Koegel, L. et al. (1992): "Improving social skills and disruptive behavior in children with Autism through self-management". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 2, 341-353.

Deficiencias, Autismo, niños, hábitos sociales, socialización, conducta, autodeterminación, comunicación, programas y métodos educativos, experimentación, resultados.

Koegel, R. et al. (1992): "Language intervention and disruptive behavior in preschool children with Autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22, 2, 141-153.

Deficiencias, Autismo, niños, conducta, preescolaridad, comunicación, programas y métodos educativos, investigación, resultados.

Koester, L. (1992): "Intuitive parenting as a model for understanding parent-infant interactions when one partner is Deaf". *American Annals of the Deaf*, 137, 4, 362-369.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, paternidad, relación padres-hijos, padres deficientes.

Koike, T. et al. (1992): "Properties of perception of laterally moving objects in persons with profound retardation". *Journal of Intellectual Disability Research*, 36, 3, 215-227.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia profunda, percepción, visión, comunicación, estudio comparativo, resultados.

Kopp, D. et al. (1992): "Social skills and their correlates: preschoolers with developmental delays". *American Journal on Mental Retardation*, 96, 4, 357-366.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia media, preescolaridad, integración escolar, hábitos sociales, comunicación, ludoterapia, estudio comparativo, resultados.

Kuder, S., Bryen, D. (1991): "Communicative performance of persons with mental retardation in an institutional setting". *Education and Training in Mental Retardation*, 26, 3, 325-332.

Deficiencias, deficiencia mental, institucionalización, comunicación, interacción social, estudio comparativo.

Kurita, H. et al. (1992): "A comparative study of development and symptoms among disintegrative psychosis and infantile Autism with and without speech loss". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 22, 2, 175-188.

Deficiencias, niños, Autismo, psicosis infantil, comunicación, estudio comparativo, resultados.

- Laffont, J.C. (1987): *Los niños con deficiencia auditivas*. Barcelona, Científico Médica.
- Lambert, J. (1991): "Personnes handicapées profondes: comprendre et interagir". *Enfants limites. Amour illimité*, 130, 4-10.
Deficiencias, deficiencia profunda, concepto, comunicación, adultos.
- Law, J., Lester, R. (1991): "Speech therapy provision in a social education centre: is it possible to target intervention?". *Mental Handicap*, 19, 1, 22-28.
Deficiencia mental, centros de día, adultos, estudio de necesidades, logopedia, métodos de evaluación, comunicación, deficiencias.
- Lelord, G. et al. (1989): *Autisme et troubles du développement global de l'enfant*. Paris, 289 págs.
Autismo, desarrollo neurológico, diagnóstico, trastornos motores, comunicación, relación madre hijo, terapias, fármacos, psicoterapia, programas y métodos educativos, psicoanálisis, intervención familiar.
- León, M. (1994): "El acceso a la comunicación oral desde una perspectiva bilingüe". *Fiapas*, 38, 50-54.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, bilingüismo.
- Lewis, A., Carpenter, B. (1990): "Discurso, en un entorno escolar integrado, entre niños sin minusvalía de 6 y 7 años y compañeros con dificultades severas de aprendizaje". En: *Temas clave en investigación del retraso mental*. Madrid, S.I.I.S., 294-303.
Deficiencias, niños, problemas de aprendizaje, interacción, comunicación, relaciones sociales, estudio comparativo, integración escolar.
- Liberoff, M. (1992): *Comunicación aumentativa. Programa de comunicación pictográfico*. Buenos Aires, Marymar, 1992, 108 págs.
Problemas de lenguaje, deficiencias, educación especial, comunicación no verbal.
- Light, D., Lindsay, P. (1992): "Message-encoding techniques for augmentative communication systems: the recall performances of adults with severe speech impairments". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 4, 853-864.
Deficiencias, deficiencia física, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, ayudas técnicas.
- Lindstrom, J.I. (1994): "Information systems for people with visual disabilities: some highlights from the Swedish horizon". *British Journal of Visual Impairment*, 12, 2, 23-46.
Deficiencias, deficiencia visual, deficiencia auditiva, sordo-ciegos, comunicación, información, ayudas técnicas.
- Lloyd, L., Fuller, D. (1990): "El papel de la iconicidad en el aprendizaje de símbolos

- para la comunicación aumentativa y alternativa". En: *Temas clave en investigación del retraso mental*. Madrid, S.I.I.S., 321-334.
Deficiencias, programas y métodos educativos, comunicación no verbal.
- Long, G. et al. (1991): "Students' perceptions of communication ease and engagement". *American Annals of the Deaf*, 136, 5, 414-421.
Deficiencias, deficiencia auditiva, estudiantes, autoconcepto, comunicación.
- Loumiet, R., Levack, N. (1993): *Independent living. A curriculum with adaptations for students with visual impairments*. Vol. I: "Social Competence". 2nd. Edition. Austin, TX., Texas School for the Blind and Visually Impaired, 238 págs.
Deficiencias, deficiencia visual, ceguera, educación, curriculum, relaciones interpersonales, autoestima, emoción, comunicación no verbal, fundamentos, sexualidad, adaptación del medio.
- Loveland, K.A., Tunali, B. (1991): "Social scripts for conversational interactions in Autism and down syndrome". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21, 2, 177-186.
Deficiencias, Síndrome de Down, Autismo, lenguaje, comunicación, socialización, relaciones interpersonales.
- Luetke-Stahlman, B. (1991): "Following the rules: consistency in sign". *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 6, 1293-1298.
Deficiencias, deficiencia auditiva, lenguaje, comunicación no verbal.
- Luetke-Stahlman, B., Moeller, M.P. (1990): "Enhancing parents' use of see-2". *American Annals of the Deaf*, 135, 5, 1990, 371-378.
Deficiencia auditiva, comunicación, relación padres-hijos, intervención familiar, investigación, deficiencias.
- Lynch, M.R. (1990): "Tactile speech indicator: adaptive telephone device for Deaf-blind clients". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 84, 1, 21-22.
Sordo-ciegos, equipamiento, nuevas tecnologías, teléfono, comunicación, deficiencias, deficiencia visual, deficiencia auditiva.
- Macturk, R.H. et al. (1993): "Social support, motivation language, and interaction". *American Annals of the Deaf*, 138, 1, 19-25.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, relación madre-hijo, motivación, apoyo social.
- Mallery-Rugants, D., Fischer, S. (1991): "Characteristics that contribute to effective simultaneous communication". *American Annals of the Deaf*, 136, 5, 401-408.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, educación lenguaje.
- Mallory, B.L., Schein, J.D. (1992): "Mediated communication for Deaf postsecondary

- students in the united states". *Journal of the American Deafness and Rehabilitation Association*, 25, 4, 28-31.
Deficiencias, deficiencia auditiva, educación superior, comunicación, ayudas técnicas, intérpretes, encuestas.
- Manin, F. et al. (1991): "Machine de communication a voix synthétique". *Motricité cerebrale. Readaptation. Neurologie du développement*, 12, 3, 101-106
Deficiencias, parálisis cerebral, comunicación, ayudas técnicas, nuevas tecnologías.
- Manrique, M., Morera, C. y Moro, M. (1994): "Detección precoz de la hipoacusia infantil en recién nacidos de alto riesgo. Estudio multicéntrico". *Anales Españoles de Pediatría*, 40, suppl. 59. Madrid, Ed. Ergon. 45 págs.
Hipoacusia infantil, screening auditivo, factores de riesgo.
- March, P. (1991): "How do people with a mild/moderate mental handicap conceptualise physical illness and its cause?". *British Journal of Mental Subnormality*, 37, 2, 1991, 80-91.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia media, educación sanitaria, programas y métodos educativos, comunicación, enfermedad, concepto.
- Marino, G., Gerber, B. (1990): "A total communication reading program". *Teaching Exceptional children*, 22, 4, 33-35.
Deficiencia mental, deficiencia severa, programas y métodos educativos, lectura, comunicación, resultados, deficiencias, deficiencia profunda.
- Marschark, M. et al. (1993): "Deaf and hard of hearing adolescents' memory for concrete and abstract prose". *American Annals of the Deaf*, 138, 1, 31-39.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, memoria, estudio comparativo.
- Mathinos, D.A. (1991): "Conversational engagement of children with learning disabilities". *Journal of learning disabilities*, 24, 7, 439-446.
Deficiencias, problemas de aprendizaje, comunicación, investigación, estudio comparativo.
- Matsuo-Muto, H., Kato, T. (1994): "Maternal speech to japanese children with and without severe mental retardation". *Education and Training in Mental Retardation*, 29, 2, 145-154.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación, problemas de lenguaje, relación madre-hijo.
- Matthews, T., Reich, C. (1993): "Constraints on communication in classrooms for the Deaf". *American Annals of the Deaf*, 138, 1, 14-18.
Deficiencias, deficiencia auditiva, medio escolar, comunicación.
- Mayberry, R.I. (1993): "First-language acquisition after childhood differs from

- second-language acquisition: the case of American sign language". *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 6, 1258-1270.
Deficiencias, deficiencia auditiva, adultos, lenguaje, aprendizaje, comunicación no verbal, comunicación total, bilingüismo, estudio descriptivo.
- Mayer, P., Lowenbraun, S. (1990): "Total communication use among elementary teachers of hearing-impaired children". *American Annals of the Deaf*, 135, 3, 257-263.
Deficiencia auditiva, comunicación, colaboración, profesor, deficiencias.
- Mcentee, M.K. (1993): "Accessibility of mental health services and crisis intervention to the Deaf". *American Annals of the Deaf*, 138, 1, 26-30.
Deficiencias, deficiencia auditiva, salud mental, servicios de salud, utilización de servicios, comunicación, acceso.
- Mcevoy, R.E. et al. (1993): "Executive function and social communication deficits in young autistic children". *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 34, 4, 563-578.
Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, comunicación.
- Miles, C. (1990): *Educación especial para alumnos con deficiencia mental*. Mexico, Pax México, 237 págs.
Deficiencia mental, educación especial, estudiantes, manuales para educadores, etiología, programas y métodos educativos, comunicación, lenguaje, matemáticas, conducta, familia, deficiencias.
- Miller, K.J., Luckner, J.L. (1992): "Let's talk about it. Using conversation to facilitate language development". *American Annals of the Deaf*, 137, 4, 345-350.
Deficiencias, deficiencia auditiva, aprendizaje, lenguaje, comunicación.
- Milner, M. (1993): "Rehabilitation technology: exploitation of r&d and current technologies". *International Journal of Rehabilitation Research*, 16, 4, 253-263.
Deficiencias, ancianos, ayudas técnicas, nuevas tecnologías, comunicación, actividades vida diaria, rehabilitación.
- Mitchell, J., Abrahamsen, E. (1990): "Communication and sensorimotor functioning in children with Autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20, 1, 75-86.
Deficiencias, Autismo, comunicación, lenguaje, psicomotricidad, evaluación.
- Monfort, M., Juárez, A. (1993): *Los niños disfásicos. Descripción y tratamiento*. Madrid, CEPA, 184 págs.
Problemas de lenguaje, logopedia, comunicación, deficiencias.
- Moore, S. (1993): "Evaluation of eight case studies of facilitated communication".

Journal of Autism and Developmental Disorders, 23, 3, 531-539.
 Deficiencias, Autismo, comunicación, evaluación educativa, casuística, deficiencia mental.

Moore, S. et al. (1993): "Facilitator-suggested conversational evaluation of facilitated communication". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 3, 541-552.
 Deficiencias, Autismo, comunicación, evaluación educativa, deficiencia mental.

Murdoch, H. (1994): "The development of infants who are Deaf-blind: a case study". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 88, 4, 1994, 357-367.
 Deficiencias, deficiencia sensorial, sordo-ciegos, desarrollo infantil, comunicación, casuística.

Musselman, C., Churchill, A. (1991): "Conversational control in mother-child dyads". *American Annals of the Deaf*, 136, 1, 5-16.
 Deficiencia auditiva, comunicación, relación madre-hijo, socialización, lenguaje, deficiencias.

Musselwhite, C. (1990): *Juegos adaptados para niños con necesidades especiales*. Madrid, Insero 268 págs.
 Deficiencias, juegos, integración social, ludoteca, juguetes, adaptación personal, comunicación.

Nadel, J., Peze, A. (1992): "Communication productive et communication en echo: un an d'evolution chez un enfant autiste". *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 40, 10, 553-558.
 Deficiencias, Autismo, desarrollo cognitivo, comunicación, lenguaje, casuística.

Naeve, S.L. (1992): "Modifications in sign under conditions of impeded visibility". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 6, 1272-1280.
 Deficiencias, deficiencia auditiva, deficiencia visual, comunicación, comunicación total, programas y métodos educativos, estudio descriptivo, resultados.

Neel, R.S., Billingsley, F.F. (1989): "Language and communication. A primer on programming with pragmatics". En: *Impact*. Londres, Paul, H. Brookes, 99-103 págs.
 Deficiencia mental, deficiencia media, deficiencia severa, niños, comunicación, programas y métodos educativos.

Neel, R.S., Billingsley, F.F. (1989): "Behavior problems. A special form of communication". En: *Impact*. Londres, Paul, H. Brookes, 105-109 págs.
 Deficiencia mental, deficiencia media, deficiencia severa, niños, comunicación, programas y métodos educativos.

Noorden, L., Ekberg, J. (1990): "Integrated broadband communication (IBC) requirements of people with special needs". *International Journal of Rehabilitation*

- Research*, 13, 2, 1990, 137-149.
Deficiencias, ancianos, comunicación, nuevas tecnologías, ayudas técnicas, telealarma, teléfono, deficiencia visual, deficiencia auditiva.
- Ogletree, B.T. et al. (1992): "Profile of the prelinguistic intentional communicative behaviors of children with profound mental retardation". *American Journal on Mental Retardation*, 97, 2, 186-196.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia profunda, niños, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, estudio comparativo, resultados.
- Ohlson, S. (1993): "¿que sucede cuando las personas sordociegas dejan de comprender el contexto?". *Tercer Sentido*, 15, 33-37.
Sordo-ciegos, deficiencias, comunicación no verbal, aislamiento, intérpretes.
- Olsommer, M. (1990): "Le conte: un moyen d'expression pour les polyhandicapés sans langage". *Appell*, 2, 26-28.
Deficiencia múltiple, comunicación, psicología, afectividad, lenguaje, deficiencias.
- Orlowska, D. et al. (1991): "Staff-staff and staff-resident verbal interactions in a community-based group home for people with moderate and severe mental handicaps". *Mental Handicap Research*, 4, 1, 3-19.
Deficiencia mental, deficiencia ligera, deficiencia severa, soluciones residenciales, relaciones interpersonales, relación profesional-cliente, comunicación, deficiencias.
- Owen, M. S. et al. (1994): "Direct observation of communicative interaction in a group home setting". *Education and Training in Mental Retardation*, 29, 1, 34-42.
Deficiencias, deficiencia mental, residencias, relación profesional-cliente, interacción social, comunicación, observación, estudio descriptivo.
- Pardo, C. (1992): *Comprender la imagen sin limitaciones*. Bogota, Pontificia Universidad Javeriana, 150 págs.
Deficiencias, comunicación, imagen, cultura, Latinoamérica.
- Park, K. (1991): "A communication course for adults with profound intellectual disability and physical disabilities". *Mental Handicap*, 19, 4, 165-169.
Deficiencias, deficiencia profunda, deficiencia múltiple, adultos, comunicación, programas y métodos.
- Paul, P., Quigley, S. (1990): *Education and Deafness*. Londres, Longman, 320 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, psicología, comunicación no verbal, lenguaje, bilingüismo, aprendizaje, educación.
- Périer, O. (1987): *L'enfant à audition déficiente*. AORLB, 41, 125-420.

Sordera, educación, métodos, diagnóstico, despistaje, secuelas de la sordera, lenguas y cultura.

Pestcoe, L., Bailey, D. (1990): "The use of powered leisure and communication devices in a switch training program". *American Journal of Occupational Therapy*, 44, 10, 931-934.

Deficiencias, grandes inválidos, comunicación, ayudas técnicas, deficiencia física.

Pinedo, F.J. (1990): *Nuevo diccionario gestual español*. Madrid, CNSE. 853 págs.

Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, material pedagógico, manuales.

Power, D. et al. (1990): "Conversational strategies of teachers using three methods of communication with Deaf children". *American Annals of the Deaf*, 135, 1, 9-13.

Deficiencia auditiva, métodos educativos, práctica, comunicación, profesor, deficiencias.

Preisler, G. M. (1991): "Early patterns of interaction between blind infants and their sighted mothers". *Child Care, Health and Development*, 17, 2, 65-90.

Deficiencia visual, recién nacido, relación madre-hijo, interacción social, comunicación, investigación, deficiencias.

Presneau, J. R. (1990): "Strategies oralistes et education des sourds au xix siecle". *Cahiers du C.T.N.E.R.H.I. Handicaps et inadaptations*, 50, 27-34.

Deficiencia auditiva, programas y métodos educativos, comunicación no verbal, historia, lenguaje, educación lenguaje, deficiencias.

Prior, M., Cummins, R. (1992): "Questions about facilitated communication and Autism". *Journal of Autism and developmental disorders*. 22, 3, 331-338.

Deficiencias, Autismo, comunicación, comunicación no verbal, información.

Realon, R. E. (1990): "The effects of making choices on engagement levels with persons who are profoundly multiply handicapped". *Education and Training in Mental Retardation*, 25, 3, 299-310.

Deficiencia mental, deficiencia profunda, actividades recreativas, comunicación, aptitudes, deficiencias.

Reed, J. et al. (1994): "Recognising the facial expressions of adults with mental handicaps". *Mental handicap research*, 7, 2, 147-154.

Deficiencias, deficiencia mental, adultos, comunicación, expresión, evaluación.

Reichle, J. et al. (1991) *Implementing augmentative and alternative communication. Strategies for learners with severe disabilities*. Balmimore, Paul H. Brookes, 302 págs.

Deficiencias, deficiencia severa, deficiencia múltiple, deficiencia mental, formación de personal, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, ecología social, conducta, relaciones sociales, métodos de

evaluación, sistema bliss, ayudas técnicas.

Remington, B. (1991): *The challenge of severe mental handicap. A behaviour analytic approach.* Chichester (GB), John Wiley & Sons, 398 págs.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, agresividad, autoagresión, conducta, evaluación psicológica, métodos de evaluación, intervención, programas y métodos educativos, comunicación, comunicación no verbal, planificación de servicios, tratamiento, manuales.

Rittenhouse, R., Kenyon, P. (1991): "Conservation and metaphor acquisition in hearing-impaired children: some relationships with communication mode, hearing acuity, schooling, and age". *American Annals of the Deaf*, 136, 4, 313-320.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, lenguaje oral apoyado, desarrollo cognitivo.

Ritter-Brinton, K., Stewart, D. (1992): "Hearing parents and Deaf children. Some perspectives on sign communication and service delivery". *American Annals of the Deaf*, 137, 2, 85-91.

Deficiencias, deficiencia auditiva, familia, comunicación no verbal, relaciones familiares.

Rochester Institute of Technology (1992): *Tips for communicating with Deaf people.* Rochester, NY, Rochester Institute of Technology, 16 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, relaciones sociales, información, recomendaciones, manuales de procedimiento.

Rodriguez, M.A. (1992): *Lenguaje de signos.* Madrid, CNSE-Fundacion ONCE, 407 págs.

Deficiencias, deficiencia sensorial, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, concepto, funciones, manuales.

Rodríguez, I. (1989): "Sistemas alternativos y/o aumentativos (SSAAC). La comunicación total (B. Scheaffer)". En: *La intervención con minusválidos psíquicos gravemente afectados.* Toledo, Junta de Castilla-La Mancha, 147 págs.

Deficiencia mental severa, comunicación no verbal, conducta, casuística.

Rojo-Torres, M. (1991): "Interactions sociales et developpement de competences cognitives et de communication". *Cahiers du C.T.N.E.R.H.I. Handicaps et inadaptations*, 55-56, 1991, 193-211.

Deficiencias, deficiencia auditiva, niños, comunicación, interacción social, desarrollo cognitivo.

Romer, L.T., Schoenberg, B. (1991): "Increasing request made by people with developmental disabilities and Deaf-blindness through the use of behavior interruption strategies". *Education and training in Mental Retardation*, 26, 1,

70-78.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia múltiple, sordo-ciegos, soluciones residenciales, programas y métodos educativos, modificación de conducta, comunicación, investigación, recomendaciones, deficiencia auditiva, deficiencia visual.

Romer, L.T. et al. (1994): "General case training of requesting: a demonstration and analysis". *Education and Training in Mental Retardation*, 29, 1, 57-68.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia media, deficiencia severa, comunicación, programas y métodos educativos, investigación, resultados.

Romski, M.A. et al. (1994): "Peer-directed communicative interactions of augmented language learners with mental retardation". *American Journal on Mental Retardation*, 98, 4, 527-538.

Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, comunicación no verbal.

Ross, M. (1990): *Hearing-impaired children in the mainstream*. Parkton, MD, York Press, 337 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, integración escolar, evaluación educativa, programas individualizados, ayudas técnicas, servicios de apoyo, comunicación.

Rounsefell, S. et al. (1993): "Effects of listener training on intelligibility of augmentative and alternative speech in the secondary classroom". *Education and Training in Mental Retardation*, 28, 4, 296-308.

Deficiencias, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, ayudas técnicas, resultados.

Rye, H., Skjorten, M.D. (1990): *Guía para la educación de los niños afectados de parálisis cerebral grave*. Paris, UNESCO, 202 págs.

Deficiencias, parálisis cerebral, niños, programas y métodos educativos, comunicación, comunicación no verbal, autonomía personal, aprendizaje lectura y escritura, ayudas técnicas, actividades vida diaria.

Saizarbitoria, R. (1993): "La elección del sistema de comunicación en la educación de los niños sordos". *Zerbitzuan*, 23, 58-65.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación no verbal, crítica, teoría.

Saks, O. (1991): *Veo una voz. Viaje al mundo de los sordos*. Madrid, Anaya, 228 págs.

Deficiencia auditiva, comunicación no verbal, educación especial, deficiencias.

Sánchez, E. (1991): "Tendencias actuales de intervención en lecto-escritura". *Siglo Cero*, 136, 12-19.

Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lectura y escritura, comunicación, programas y métodos educativos.

Schloss, P., Wood, C. (1990): "Effect of self-monitoring on maintenance and generalization of conversational skills of persons with mental retardation". *Mental Retardation*, 28, 2, 105-113.

Deficiencia mental, comunicación, autocontrol, generalización, mantenimiento, deficiencias.

Scottish council on disability (1991): *Directory on technical aids*. Edinburgh, Scottish Council on Disability, 1080 págs.

Deficiencias, deficiencia física, comunicación, movilidad, transportes, incontinencia, silla de ruedas, ayudas técnicas, equipamiento, directorios.

Secadas, F. (1992): *Procesos evolutivos y escala observacional del desarrollo*. Tomo II: "Del nacimiento a la adolescencia". Madrid, TEA ediciones, 868 págs.

Escalas, tests, psicología, infancia, adolescentes, desarrollo cognitivo, afectividad, desarrollo psicomotor, comunicación, deficiencias.

Self help for hard of hearing people, inc. (1993): *People with hearing loss and the workplace. A guide for employers to comply with the Americans with disabilities act*. Bethesda, MD, Self Help for Hard of Hearing People, inc., 33 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, integración laboral, comunicación, ayudas técnicas.

Services for people with learning disabilities (1992): *I'm the same as you. Some important rights people with learning disabilities should know*. Hull (GB), Services for People with Learning Disabilities, 10 págs.

Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, comunicación no verbal.

Siegel-Causey, E., Guess, D. (1989): *Enhancing nonsymbolic communication interactions among learners with severe disabilities*. Baltimore, Paul H. Brookes, 208 págs.

Deficiencias, deficiencia severa, deficiencia profunda, deficiencia múltiple, estudiantes, comunicación, comunicación no verbal, relaciones sociales, programas y métodos educativos, relaciones interpersonales, generalidades, información, entrenamiento, casuística, terminología.

Siegel, G.M. et al. (1992): "The effects of auditory and visual interference on speech and sign". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 6, 1358-1362.

Deficiencia auditiva, adultos, habla, deficiencia visual, nuevas tecnologías, comunicación, estudio descriptivo, deficiencias.

Sigafoos, J. et al. (1990): "'Spontaneous' transfer of stimulus control from tact to mand contingencies". *Research in developmental disabilities*, 11, 2, 165-176.

Deficiencia mental, deficiencia severa, comunicación, lenguaje, programas individualizados, autonomía personal, deficiencias.

- Smith, C. (1992): *Signs make sense. A guide to british sign language*. Londres (GB), Souvenir, 127 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, manuales para educadores.
- Smith, M.D., belcher, R.G. (1993): "Brief report: facilitated communication with adults with Autism". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 1, 175-183.
Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, comunicación.
- Sotillo, M. et al. (1993): *Sistemas alternativos de comunicación*. Madrid, Trotta, 200 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, problemas de lenguaje, comunicación, comunicación no verbal, comunicación total, lenguaje oral apoyado.
- Soto, G. et al. (1993): "Teaching specific requests: a comparative analysis on skill acquisition and preference using two augmentative and alternative communication aids". *Education and Training in Mental Retardation*, 28, 2, 169-178.
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia profunda, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, ayudas técnicas.
- Spencer, P.E. (1993): "Communication behaviors of infants with hearing loss and their hearing mothers". *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 2, 311-321.
Deficiencias, deficiencia auditiva, relación madre-hijo, comunicación no verbal.
- Spencer, P.E. (1993): "The expressive communication of hearing mothers and Deaf infants". *American Annals of the Deaf*. 138, 3, 275-283.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, relación madre-hijo.
- Stansfield, J. (1990): "Prevalence of stuttering and cluttering in adults with mental handicaps". *Journal of Mental Deficiency Research*, 34, 4, 287-307.
Deficiencia mental, problemas de lenguaje, tartamudez, estadísticas de población, lenguaje, comunicación, deficiencias.
- Strong, M. (1990): *Language learning and Deafness*. Cambridge, Cambridge University Press, 301 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, educación especial, programas y métodos educativos, educación lenguaje, comunicación no verbal, lenguaje oral apoyado, interaccion social.
- Such, P. (1992): "Sistema de comunicación jal-2". *Somos*, 1, 18-18.
Deficiencias, parálisis cerebral, ayudas técnicas, comunicación, autonomía personal.
- Swisher, M.V. (1992): "The role of parents in developing visual turn-taking in their young Deaf children". *American Annals of the Deaf*, 137, 2, 92-100.

Deficiencias, deficiencia auditiva, relación madre-hijo, comunicación no verbal.

Szempruch, J., Jacobson, J.W. (1993): "Evaluating facilitated communications of people with developmental disabilities". *Research in Developmental Disabilities*, 14, 4, 1993, págs. 253-264.

Deficiencias, deficiencia mental, comunicación, programas y métodos educativos, resultados.

Tade, W. (1991): *Basic articulation, language, learning program*. Texas Journal of Audiology and Speech Pathology, XVII, nº 1.

Articulación del habla, programas, aprendizaje, lenguaje, desarrollo lingüístico

Tannock, R. et al. (1992): "Language intervention with children who have developmental delays: effects of an interactive approach". *American Journal on Mental Retardation*, 97, 2, 145-160.

Deficiencias, niños, preescolaridad, lenguaje, comunicación, programas y métodos educativos, estudio comparativo, resultados.

Tantam, D., et al. (1993): "Nonverbal expression in Autism of asperger type". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 23, 1, 111-133.

Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, Síndrome de Asperger, comunicación no verbal.

Tedder, N.E. et al. (1993): "Prelanguage communication of students who are Deaf-blind and have other severe impairments". *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 87, 8, 302-307.

Deficiencias, sordo-ciegos, deficiencia múltiple, trastornos asociados, comunicación, métodos de evaluación.

Tingle, M. (1990): *The motor impaired child*. Berkshire (GB), NFER-Nelson, 1990, 149 págs.

Deficiencias, deficiencia física, niños, problemas motóricos, equipo multidisciplinar, familia, personal médico, personal paramédico, personal auxiliar, apoyo educativo, programas y métodos educativos, autonomía personal, barreras, accesibilidad, ayudas técnicas, problemas de aprendizaje, comunicación no verbal, evaluación de necesidades, desarrollo sensorial, deficiencia visual, deficiencia auditiva, integración escolar.

Tirapelle, L., Cipani, E. (1992): "Developing functional requesting: acquisition, durability, and generalization of effects". *Exceptional Children*, 58, 3, 260-269.

Deficiencias, comunicación, programas y métodos, integración escolar.

Tomblin, J.B. et al. (1991): "Predicting poor-communication status in preschool children using risk factors present at birth". *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 5, 1096-1105.

Deficiencias, deficiencia mental, preescolaridad, comunicación, niños alto riesgo.

Tompkins, C.A. et al. (1992): "The access and processing of familiar idioms by brain-damaged and normally aging adults". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 3, 626-637.

Deficiencias, lesión cerebral, lenguaje, comunicación, tests de lenguaje, evaluación.

Torres, S. (Comp.) (1992): *Discapacidad y sistemas de comunicación. Enfoque metodológico*. Serie documentos 31/92. Madrid, Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía, 247 págs.

Deficiencias, problemas de lenguaje, problemas de lectura y escritura, audición, deficiencia auditiva, sordo-ciegos, sordomudez, deficiencia visual, deficiencia mental, Autismo, comunicación, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, logopedia, fonología, foniatría, aprendizaje lectura y escritura, barreras, ayudas técnicas, nuevas tecnologías, neurología, fisiología.

Tye-Murray, N. (1991): "Repair strategy usage by hearing-impaired adults and changes following communication therapy". *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 4, 921-928.

Deficiencias, deficiencia auditiva, adultos, rehabilitación, comunicación.

Tye-Murray, N. et al. (1992): "Reported use of communication strategies by shhh members: client, talker, and situational variables". *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 3, 708-717.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, comunicación total, relaciones sociales, factores sociales, satisfacción, cuestionarios.

VV. AA. (1990): *I Congreso FIAPAS*. Madrid, Inerser, 1990, 218 págs.

Deficiencia auditiva, tratamiento, cirugía, métodos educativos, diagnóstico, lectura, sordo-ciegos, comunicación no verbal, relación padres-hijos, deficiencias.

VV. AA. (1990): *Ponencias y comunicaciones del 16 Congreso Nacional de la Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología*. Madrid, Inerser, 1990, 464 págs.

Problemas de lenguaje, rehabilitación, comunicación, foniatría, logopedia, fonología, comunicación no verbal, sistema Bliss, deficiencia auditiva, deficiencia mental, programas informatizados, reuniones nacionales, deficiencias.

VV. AA. (1991): *Simposium internacional sobre informática y logopedia*. Apanda, Cartagena, 294 págs.

Deficiencias, problemas de lenguaje, ordenadores, comunicación, informática, logopedia, rehabilitación, reuniones internacionales, deficiencia auditiva.

- VV. AA. (1993): *Journal of the Association for Persons with severe Handicaps*, 18, 3, págs. 85
Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia profunda, comunicación, problemas de lenguaje, valoración, programas y métodos educativos.
- VV. AA. (1994): *Simposio internacional sobre eliminación de barreras de comunicación*. Col. Rehabilitación. Madrid, Insero, 202 págs.
Deficiencias, deficiencia auditiva, tratamiento, ayudas técnicas, barreras, comunicación, teléfono.
- VV. AA. (1992): III Seminario sobre discapacidad y sistemas de comunicación. *Fiapas*, 32, 6-11.
Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, ayudas técnicas, reuniones.
- VV. AA. (1994): "Informe de la Denmarks Blindebibliotek: en dinamarca, el sordociego lee la televisión". *Tercer Sentido*, 16, 22-23.
Deficiencias, deficiencia sensorial, sordo-ciegos, comunicación, ayudastécnicas.
- VV. AA. (1994): "Exchange of opinion on the risks and benefits of facilitated communication". *Mental Retardation*, 32, 4, 299-318.
Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, servicios de apoyo, crítica.
- VV. AA. (1994): "Les infirmes moteurs cerebraux". *Readaptation*, 408, 50.
Deficiencias, parálisis cerebral, asociaciones, diagnóstico, ergonomía, autonomía personal, educación, comunicación, ayudas técnicas.
- VV. AA. (199): "El Autismo, cincuenta años después de Leo Kanner (2)". *Siglo Cero*, 150, 46.
Deficiencias, deficiencia mental, Autismo, diagnóstico, clasificación, comunicación, problemas de lenguaje.
- Villanueva, S. (1992): "El uso del lenguaje de signos para facilitar la comunicación oral en los niños con retraso de desarrollo con capacidad auditiva". *Siglo Cero*, 143, 35-38.
Deficiencias, deficiencia mental, niños, comunicación no verbal, comunicación total, teoría.
- Von Tetzchner, S. (1991): *Issues in telecommunication and disability*. Luxemburgo, Comunidad Europea, 1991, 495 págs.
Deficiencias, ancianos, comunicación, telecomunicaciones, nuevas tecnologías, ayudas técnicas, teléfono, experiencias.
- Wagner, P.A. (1994): "Adaptations for administering the peabody picture vocabulary

test-revised to individuals with severe communication and motor dysfunctions". *Mental retardation*, 32, 2, 107-112.

Deficiencias, deficiencia mental, problemas de lenguaje, comunicación, evaluación, métodos de evaluación.

Walker, D.M. (1990): *Teoría llevada a la práctica: inculcación de nociones iniciales sobre la intervención del lenguaje en niños con discapacidad mental*. En: *Temas clave en investigación del retraso mental*. Madrid, S.I.I.S., 312-320 págs.

Deficiencia mental, niños, entrenamiento, comunicación no verbal, terapia de grupo, seguimiento, deficiencias.

Walker, M. (1990): *The Makaton vocabulary*. Surrey (GB), Makaton Vocabulary Development Project, 2 págs.

Deficiencias, comunicación, problemas de lenguaje, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, generalidades.

Walker, M. (1990): *El lenguaje makaton. Usos británico e internacional*. Donostia-San Sebastián., Fondo de Documentación del S.I.I.S., 25 págs.

Deficiencias, problemas de lenguaje, comunicación, lenguaje, vocabulario, programas y métodos educativos.

Warr, B. (1990): *British Deaf association working party. The Deaf child in care*. Londres, British Agencies for Adoption and Fostering, 104 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, medicina, etiología, lenguaje, comunicación no verbal, educación, familia, necesidades, generalidades, bilingüismo, concepto, manuales, información.

Warren, S.F., Abbeduto, L. (1992): "The relation of communication and language development to mental retardation". *American Journal on Mental Retardation*, 97, 2, 125-130.

Deficiencias, deficiencia mental, desarrollo cognitivo, lenguaje, comunicación, relaciones.

Watkins, S., Clark, T.C. (1991): "A coactive sign system for children who are dual-sensory impaired". *American Annals of the Deaf*, 136, 4, 321-324.

Deficiencias, deficiencia auditiva, deficiencia visual, deficiencia múltiple, sordo-ciegos, comunicación no verbal.

Webster, A., Webster, V. (1991): *Profiles of the hearing-impaired* (con ilustraciones). Bristol, 68 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, niños, juventud, métodos de evaluación, curriculum, comunicación, programas y métodos educativos, desarrollo afectivo, desarrollo social.

Webster, A., Wood, D. (1989): *Special needs in ordinary schools. Children with hearing difficulties*. Londres, Cassell Educational Limited, 243 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, educación, necesidades especiales, integración escolar, etiología, comunicación no verbal, programas y métodos educativos, comunicación, aprendizaje, práctica.

Wheeler, D.L. et al. (1993): "An experimental assessment of facilitated communication". *Mental Retardation*, 31, 1, 49-60.

Deficiencias, deficiencia mental, deficiencia severa, deficiencia profunda, Autismo, comunicación, comunicación no verbal, investigación, resultados.

Wilcox, M.J. et al. (1990) "Partner sensitivity to communication behavior of young children with developmental disabilities". *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 4, 679-693.

Deficiencias, comunicación, relaciones interpersonales, niños, investigación.

Williamson, C., Williamson, J. (1990): "Off-the-peg or made-to-measure?". *Support for learning*, 5, 1, 55-58.

Deficiencias, educación, lenguaje, comunicación, métodos educativos, lectura.

Wolman, C. (1991): "Sensitivity to causal cohesion in stories by children with mild mental retardation, children with learning disabilities". *Journal of Special Education*, 25, 2, 1991, 135-154.

Deficiencias, deficiencia ligera, problemas de aprendizaje, percepción, comunicación, desarrollo cognitivo, literatura, estudio comparativo, memoria.

Wood, D. (1991): "Communication and cognition. How the communication styles of hearing adults may hinder -rather than help- Deaf learners". *American Annals of the Deaf*, 136, 3, 247-251.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, lenguaje, desarrollo cognitivo.

Wood, D. (1992): "Total communication in the education of Deaf children". *Developmental Medicine and child neurology*, 34, 3, 266-269.

Deficiencias, deficiencia auditiva, comunicación, educación lenguaje, comunicación no verbal.

Woodyatt, G., Ozanne, A. (1992): "Communication abilities and rett syndrome". *Journal of Autism and developmental disorders*, 22, 2, 155-173.

Deficiencias, Síndrome de Rett, comunicación, desarrollo cognitivo, investigación, resultados.

Woodyatt, G.C., Ozanne, A.E. (1992): "Communication abilities in a case of rett syndrome". *Journal of intellectual disability research*, 36, 1, 83-92.

Deficiencias, deficiencia mental, Síndrome de Rett, comunicación.

Woodyatt, G.C., Ozanne, A.E. (1993): "A longitudinal study of cognitive skills and communication behaviours in children with Rett Syndrome". *Journal of intellectual*

disability research, 37, 4, 419-435.

Deficiencias, Síndrome de Rett, comunicación, seguimiento, desarrollo cognitivo.

Wootton, A.J. (1991): "Offer sequences between parents and young children with down's syndrome". *Journal of Mental Deficiency Research*, 35, 4, 324-338.

Deficiencia mental, Síndrome de Down, niños, comunicación, relación padres-hijos, deficiencias.

Wright, S.K., Ashman, A.F. (1991): "The use of symbols in drawings by children, nondisabled adults and adults with an intellectual disability". *Developmental disabilities Bulletin*, 19, 2, 105-128.

Deficiencias, deficiencia mental, niños, adultos, comunicación no verbal.

Zook, E. (1990): *What is bilingual/bicultural education for Deaf students?*. Indiana, Indiana School for the Deaf, 14 págs.

Deficiencias, deficiencia auditiva, lenguaje, comunicación no verbal, bilingüismo, comunicación total, minorías.

LISTADO DE COLABORADORES

(por orden de aparición en el índice)

Santiago TORRES MONREAL. Prof. de la Universidad de Málaga y miembro de la Comisión sobre Tecnología y Discapacidad del Real Patronato. Facultad de Psicología, Dpto. de Psicología Básica, Metodología y Psicobiología. Campus de Teatinos. 29701 MALAGA. Tfno.: 95/2131497. Fax.: 95/2132621. E. Mail: Monreal CCUMA.UMA.ES

Marian VALMASEDA BALANZATEGUI. Area de Atención a la Diversidad. Centro de Desarrollo Curricular del Ministerio de Educación y Ciencia. General Oráa, 55. 28006 MADRID. Tfno.: 91/5620608/5614773. Fax.: 5631842.

Asunción LEYTON GOMEZ. Dpto. de Sordociegos de la ONCE. Centro de Recursos Educativos "Antonio Vicente Mosquete". Paseo de La Habana, 208. 28036 MADRID. Tfno.: 91/5500114/4573697.

Daniel ALVAREZ REYES. Dpto. de Sordociegos de la ONCE. Centro de Recursos Educativos "Antonio Vicente Mosquete". Paseo de La Habana, 208. 28036 MADRID. Tfno.: 91/3453697/5500114.

Juan Mari HERNANDEZ RODRIGUEZ. Equipo Específico de Trastornos Generalizados, Ministerio de Educación y Ciencia. Cea Bermúdez, 26. 28003 MADRID. Tfno.: 91/5547737.

Ana PARDO SERRANO. Psicóloga. Guzmán el Bueno, 75. 28003 MADRID. Tfno.: 91/5434418. (Asociación Telefónica de Asistencia a Minusválidos-ATAM. Avda. del Monte, s/n. 28223 POZUELO DE ALARCON. Tfno.:91/7154400).

Candelaria IMBERNON. Psicóloga. Neila, 36. 28230 LAS ROZAS. Tfno.: 91/6361363. (Asociación Telefónica de Asistencia a Minausválidos-ATAM. Avda. del Monte, s/n. 28223 POZUELO DE ALARCON. Tfno.: 91/7154400).

Lourdes GOMEZ MONTERDE. Dpto. de Lenguaje y Deficiencia Mental del Centro de Desarrollo Curricular del Ministerio de Educación y Ciencia. General Oráa, 55. 28006 MADRID. Tlfno.: 91/5620608. Fax: 5631842.

Marc MONFORT. Centro "Entender y Hablar". Pez Austral, 15-bajo C. 28007 MADRID. Tlfno. y fax. 91/5747671.

Antonio GUTIERREZ . Equipo Psicopedagógico de Deficiencia Auditiva del Ministerio de Educación y Ciencia. C.P. "Ruiz Jiménez". Alonso Heredia, 16. 28020 MADRID. Tlfno.: 91/7252981. Fax. 7252949.

Félix Jesús PINEDO PEYDRO. Ex-Presidente de la Confederación Nacional de Sordos de España. Alava, 26. 28830 SAN FERNANDO DE HENARES. Tlfno.:91/6692728. Fax. 6692728.

María FUX. Estudio de Danza Contemporánea. Callao, 281. 2º.1022 BUENOS AIRES (Argentina).

Alberto SANCHEZ RIESCO. Dpto. Lenguaje y Deficiencia Mental del Centro de Desarrollo Curricular del Ministerio de Educación y Ciencia. General Oráa, 55. 28006 MADRID. Tlfno.: 91/5620608/5614773. Fax: 5631842.

Jesús ARROYO GONZALEZ. Servicio para Afiliados de la ONCE. Quevedo, 1. 28014 MADRID. Tlfno.: 91/5894533.

Carmen JAUDENES CASAUBON. Equipo Técnico de la Federación Española de Familiares y Amigos de los Sordos-FIAPAS. Núñez de Balboa, 3. 28001 MADRID. Tlfno.:91/5765746.

Ramón PUIG DE LA BELLACASA. TIDE Office. European Community, DG XIII/CS. Av. de Beaulieu 29. B-1049 BRUSELAS (Bélgica). Tlfno.: 322-2990241. Fax. 2990248. E. Mail: rpui dg13.cec.be

J.R. HIDALGO VELAYOS. Centro de Estudios Otoneurológicos y Tratamiento de las Alteraciones Funcionales del Oído "San Nicolás". Bueso Pineda, 16 - Chalet 1. 28043 MADRID. Tlfno.: 91/5194641.

SIIS. Centro de Documentación e Información. Serrano, 140. 28006 MADRID. Tlfno. 91/4115500. Fax: 4115502.

