



PREMIO FIAPAS 2002

MODELO ORAL COMPLEMENTADO*

Santiago Torres Monreal y Grupo de Investigación en Psicolingüística
María José Ruiz Casas y Grupo de Intervención en Deficiencia Auditiva



*Resumen del Trabajo de Investigación



RESUMEN:

El Modelo Oral Complementado (en adelante MOC) es un programa de investigación e intervención educativa con bebés y niños sordos prelocutivos, que se desarrolla al amparo del convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Málaga y la Delegación de Educación de la Junta de Andalucía en Málaga.

El MOC se propone aportar datos científicos, de hecho ya los está aportando (Santana y Torres, en prensa), sobre el uso de la **Palabra Complementada** en el contexto de un proyecto de rehabilitación oral en lengua castellana, basado en la estimulación del lenguaje dentro del paradigma del procesamiento de la información con ayuda de la Palabra Complementada (Cornet, 1967). En este contexto, la Palabra Complementada es un instrumento para garantizar la percepción del habla (input), mientras que el grueso del MOC está formado por el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) desarrollado para su aplicación con sujetos sordos entre los 0-12 años de edad, en particular, y con alumnos de riesgo en el desarrollo cognitivo-lingüístico, en general.

En relación con la persona afectada de sordera prelocutiva, se trata de un trabajo de investigación-acción longitudinal, con carácter básico y aplicado, iniciado en 1992 y centrado en el estudio del **desarrollo cognitivo-lingüístico**, con especial incidencia en su **desarrollo lector**. Ya Conrad (1979) dijo que la habilitación del sordo era una lucha sin cuartel contra la pobreza cognitiva. Pues bien, el MOC pretende dar respuesta a esta secuela histórica. El MOC contribuye a solucionar este problema en la medida en que contribuye al **desarrollo temprano y natural de la lengua oral**. Con la Palabra Complementada la fonología de las palabras precede a su significado. Así es como todos los niños aprenden su lengua materna, primero los sonidos, luego los significados, después la lectura. El MOC, en este punto tan crucial, simplemente restaura la vía natural del aprendizaje verbal, tanto hablado como escrito. El objetivo final del MOC ha sido lograr que los alumnos sordos sean **aprendices autónomos**, sirviéndose de sus conocimientos lingüísticos y de sus habilidades lectoras.

En relación con los padres, el MOC les **devuelve su protagonismo** en la habilitación del niño sordo. Esto se consigue poniendo en sus manos la Palabra Complementada, que les permite, desde las edades más tempranas, comunicarse con sus hijos sordos sin restricciones de contenido, forma o código.

Teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos actuales para paliar los efectos de la sordera, especialmente el implante coclear, los datos aportados por el MOC, pueden servir para reorientar la intervención logopédica temprana en niños sordos prelocutivos e implantados, superando limitaciones y barreras educativas hasta hoy existentes.

PALABRAS CLAVE:

PALABRA COMPLEMENTADA. INTERVENCIÓN TEMPRANA. LENGUA ORAL. LECTOESCRITURA. APRENDIZAJE AUTÓNOMO. FAMILIA.

1. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DEL MOC

La deficiencia auditiva, desde hace varios siglos, salvo excepciones, ha ido asociada a cuatro discapacidades importantes: (1) dificultad en el desarrollo de la lengua oral, (2) bajo nivel lector, (3) aprendizaje dependiente, lento y laborioso, y (4) desigualdad socio-laboral y desigualdad de oportunidades.

Los investigadores, de manera intuitiva, desde hace siglos venían poniendo el énfasis en la vista como vía compensatoria para la adquisición del lenguaje oral y se buscaba un sistema que permitiera ver el habla completa. Pero sólo en el último tercio del s. XX se desarrollaron sistemas como el Cued Speech (Cornett, 1967), en español La Palabra Complementada (en adelante LPC) (Torres et al. 1988, 1996, 2002), capaces de visualizar el habla. Con LPC se resuelven cuatro

problemas claves en la educación del sordo: (1) **percepción del habla** clara y distinta a edad muy temprana, (2) aprovechamiento del **marco familiar** para el desarrollo lingüístico de calidad, (3) acceso a la **lectura** por vía fonológica y (4) desarrollo lingüístico oral por vía natural.

El MOC ha adoptado LPC como principal sistema aumentativo de comunicación en cualquier situación de interacción. De LPC se ha dicho que es *el hallazgo más importante desde la invención del alfabeto dactilológico*, en el s. XVI, por resolver el problema del acceso a la fonología. Y de la **fonología** se ha dicho que *es la piedra angular del sistema cognitivo humano*. Actualmente LPC está incluida entre las ideas más fecundas de la Psicología cognitiva, a la altura del *paradigma Stroop* (Stroop, 1935), la *tarea de Brown-Peterson* (Brawn, 1958, Peterson et al. 1959) el *informe parcial* (Sperling, 1960) y el *modelo de recuperación exhaustivo serial* en memoria a corto-plazo (MCP) (Sternberg, 1966) o el *efecto McGurk* en percepción audiovisual del habla (McGurk y McDonald, 1976). Y todo ello porque, con la *plausibilidad y elegancia* que caracteriza a las grandes ideas, ha hecho posible que el bebé sordo reciba el lenguaje completo tal como lo recibe el bebé oyente, sólo que usando la vista en lugar del oído como sistema principal de entrada.

Dada la importancia que se concede a la *conciencia fonológica* en la estructura cognitiva humana, en general, y en la adquisición de las habilidades lectoras, en particular, hasta el punto de admitirse *relación causal entre fonología y lectura*, en las dos últimas décadas se ha desarrollado gran cantidad de trabajos acerca de la adquisición y naturaleza de las representaciones fonológicas en los deficientes auditivos. Los trabajos del denominado grupo de Bruselas, -Alegría et. al (1999, para una revisión), Leybaert (1998), Charlier (1994), Hage (1994), junto con los trabajos de Campbell (1989 y 1998 para una revisión sobre la aportación de la vista a la percepción del habla), así como los trabajos en lengua española de Rodríguez et al. (1997), Santana (1999), Santana y Torres (2002)-, han concluido que los deficientes auditivos profundos son capaces de adquirir representaciones fonológicas de calidad, siempre y cuando concurren dos circunstancias: (1) **uso temprano de LPC** como sistema de comunicación en el seno fa-

miliar y (2) **rehabilitación adecuada** y acorde con los principios básicos del paradigma del procesamiento de la información, principalmente en lo que al momento y al modo de presentación de los estímulos se refiere.

El uso temprano de LPC se ha mostrado como la variable crítica para la adquisición de representaciones fonológicas y su posterior utilización en el acceso al significado de las palabras tanto en oyentes (Rayner et al., 1998) como en sordos (Alegría, et al. 1998).

2. HIPOTESIS DE TRABAJO

1) Los bebés deficientes auditivos expuestos a LPC como medio de comunicación en el seno familiar, durante los primeros años de vida, desarrollarán los componentes implícitos del lenguaje, -entre los que destaca la fonología y la morfosintaxis, sujetos a periodos críticos-, y los usarán posteriormente en tareas cognitivas y lingüísticas.

2) Si LPC proporciona la adquisición de representaciones fonológicas de calidad a edad temprana, entonces se habrán puesto los fundamentos para la adquisición de la lectura por doble ruta, visual y fonológica, y de ahí la posibilidad de aprendizaje autónomo.

3) Si el implante coclear está siendo ya la prótesis más habitual en niños sordos prelocutivos, entonces los años previos al implante deben ser aprovechados para la estimulación oral, principalmente de los aspectos más implícitos del lenguaje, v.gr.: fonología, fonotáctica, sintaxis, vocabulario gramatical... LPC usada en el entorno familiar con anterioridad al I.C. hace posibles estos aprendizajes

3. LUGAR DE REALIZACIÓN

El MOC se viene desarrollando como *programa de investigación básica-acción educativa* en la Universidad de Málaga desde el año 1992, aunque su origen se remonta a los últimos años 80 y la rúbrica del convenio que lo ampara legalmente tuvo lugar en abril de 1995.

Se trata de un trabajo de investigación-acción longitudinal, con carácter básico y aplicado, centrado en el estudio del desarrollo cognitivo-lingüístico, especialmente en el desarrollo lector

El MOC nació con la doble pretensión de (1) estudiar los datos de investigación de ámbito internacional sobre evaluación de los distintos sistemas de comunicación al uso con sordos (LS, bimodal, oralismo clásico, oralismo complementado y CT, principalmente) y (2) ofrecer datos científicos sobre el uso de LPC en el contexto de un proyecto de rehabilitación oral en lengua castellana, basado en la estimulación del lenguaje dentro del paradigma del procesamiento de la información. En este contexto, LPC es un instrumento para garantizar la percepción del habla, mientras que el MOC se ha convertido en un PEI (Programa de Enriquecimiento Instrumental) desarrollado para su aplicación progresiva con sujetos sordos entre 0 y 12 años de edad. Sin embargo, el trabajo desarrollado, sobre todo los materiales aplicables en educación y reeducación, están siendo aplicados con éxito en escolares afectados de los más distintos retrasos cognitivo-lingüísticos.

Para llevar a cabo el doble objetivo del MOC se crearon dos equipos de trabajo: (I) equipo de investigación básica de clara orientación psicolingüística, formado por 6 profesores universitarios, y (II) equipo de rehabilitación compuesto por 4 logopedas más alumnos del Prácticum-III de la Diplomatura de Logopedia, que eligen el MOC como lugar para la realización del Prácticum, que es la asignatura más extensa, con diferencia, de todas las que comprende el plan de estudios de la diplomatura en Logopedia.

El programa implica la rehabilitación de los niños en los servicios asignados *ad hoc* en la Universidad de Málaga, así como el soporte a las familias, que empieza por el aprendizaje de LPC y una serie de estrategias para que la vida familiar ordinaria contribuya a alcanzar los objetivos previstos por el programa en cada caso concreto. Los primeros casos, que empezaron en 1992, han hecho prácticamente todo el recorrido del programa, encontrándose actualmente en la fase de perfeccionamiento de la lengua escrita. En estos casos están basados los datos que se facilitan en este trabajo.

4. MATERIAL Y METODO

4.1. Sujetos de la muestra

La muestra está formada por sujetos sordos profundos prelocutivos cuyo sistema de comunicación en el marco familiar durante los 4-6 primeros años ha sido LPC. Son los bebés y ni-

ños que se han ido incorporando al MOC desde 1992, 15 en total, si bien no todos pueden ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar el programa a causa de deficiencias asociadas en algún caso, no detectables en el momento de su aceptación, o del abandono del programa, alrededor del 30% de la población total, por razones de distancia del lugar de residencia de los padres. Hay que tener en cuenta que el MOC tiene o ha tenido niños de las provincias de Almería, Granada, Jaén, Sevilla, Córdoba, Cádiz y Málaga... En determinados casos, tras la puesta en marcha del programa y cuando el niño alcanza la edad escolar, se aconseja a los padres que sigan la escolaridad en su lugar de origen y, excepcionalmente, puedan ser llevados a distancia por el MOC.

Los requisitos para ser aceptado en el programa son: (I) tener menos de 3 años de edad (la media está en 12 meses) en el momento de aceptación; (II) tener sordera profunda bilateral, según clasificación de la BIAP, con pérdida media para las fr. 250, 500, 1000 y 2000 Hz., igual o superior a 90 dB., (III) compromiso familiar de usar siempre LPC como sistema único de comunicación con el niño, y (IV) disponibilidad de al menos un miembro de la familia para asistir a las sesiones de rehabilitación y llevar el seguimiento en el hogar.

4.2. Material

El programa MOC ha desarrollado materiales para la intervención y materiales para la evaluación. Pertenecen a la intervención los desarrollados y/o aplicados en el programa de intervención, orientados a optimizar los tres aspectos claves del proceso de rehabilitación del sujeto sordo, a saber:

a) *Input*: LPC más prótesis auditiva individual garantizan la correcta percepción del habla. A partir de 1996 se fue incorporando el implante coclear. Actualmente el 90% de los niños del programa están implantados, siendo la edad media de implantación los 3 años. Además el servicio dispone de equipo Suvag, tarima vibratoria incluida, y tiene muy en cuenta los preceptos básicos del Verbotonal, sobre todo en las primeras etapas por la importancia del habla filtrada en la adquisición de los parámetros suprasegmentales (Mehler y Christophe, 1997; Shi y Werker, 2001).

b) *Procesamiento de la información*: logopedia fundamentada en los hallazgos de la psicología cognitiva. El programa distingue entre *materiales, procedimientos y ejercicios*. El trabajo ha sido recopilado en un PEI, que está siendo aplicado con éxi-

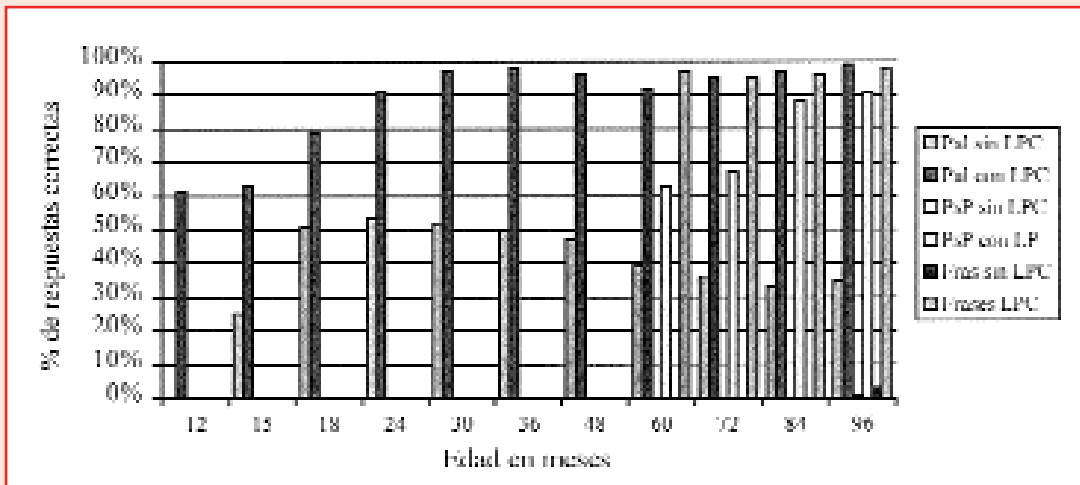


Figura 1.
Representación de datos
en percepción
del habla.

to a otros grupos, además de los deficientes auditivos, v.gr.: autismo, deficiencia mental, retrasos de lenguaje, entre otros, en el ámbito educativo.

c) **Output.** LPC más técnicas de corrección ortofónica con ayuda del Verbotonal garantizan la mejora progresiva de la producción verbal. Hay que hacer notar el uso espontáneo de LPC que hacen los niños MOC para comunicarse hasta los 5 años de edad. Posteriormente demandan LPC a su interlocutor, pero se sienten remisos a usarla cuando ellos hablan. Pensamos que es el momento en que toman conciencia de su diferencia como sordos y captan la aportación de la LPC en percepción del habla.

El otro tipo de materiales son las pruebas elaboradas *ad hoc* para evaluación de procesos cognitivo-lingüísticos, la mayoría son pruebas de laboratorio encaminadas a medir procesos cognitivos básicos relacionados con percepción del habla, desarrollo lingüístico, desarrollo cognitivo y comprensión/producción lectora.

Además se han desarrollado otro tipo de materiales del tipo "cuestionario" para evaluación de la implicación familiar.

5. RESULTADOS PROVISIONALES

Un objetivo fundacional del MOC fue reunir a un grupo de sujetos sordos profundos que hubieran crecido con

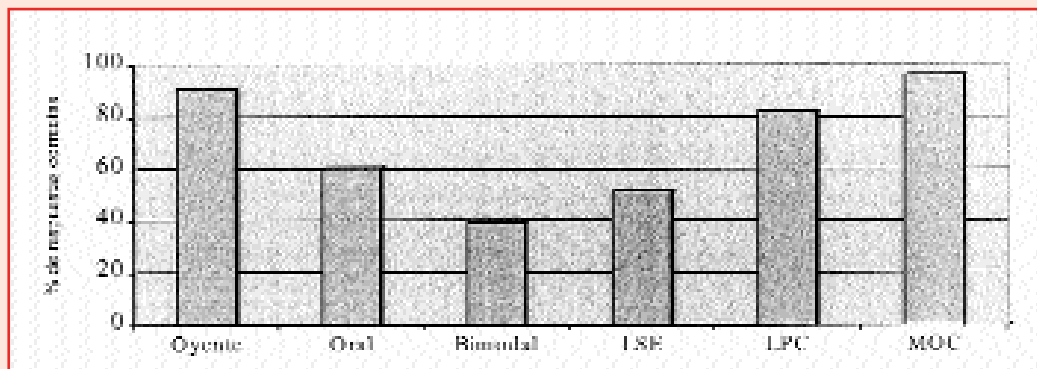
la Palabra Complementada como único sistema aumentativo de comunicación en el seno familiar. Diez años después ya se ha reunido una muestra suficiente, aunque pequeña, de familias que optaron y han seguido este modelo con fidelidad al planteamiento inicial. Basados en esos casos, se presentan a continuación resultados en tres líneas de investigación: (I) percepción del habla (input), (II) desarrollo lingüístico (procesamiento de la información) y (III) madurez lectora (output).

1) **Percepción del habla:** LPC está directamente orientada a la percepción del habla, primero de los procesos psicolingüísticos. Se evalúa la percepción del habla en sujetos MOC. La figura 1 muestra los niveles de ejecución alcanzados con tres tipos de estímulos: palabras, pseudopalabras y frases, presentados en distintas modalidades (cfr. Figura 1): con y sin LPC. En las pruebas de palabras y frases el sujeto elegía un dibujo entre cuatro. La prueba de pseudopalabras sólo se pasó a partir de los 5 años de edad y la respuesta era verbal con apoyo de LPC.

Conclusión: LPC resuelve bien el problema de percepción del habla a edades muy tempranas. Confrontados estos datos con los obtenidos por Nicholls y Ling (1982) y Santana (1999), en pruebas similares, hay que resaltar dos diferencias importantes: (1) este es un estudio longitudinal, que recoge la evolución desde los 6 meses de edad a los 10 años, mientras que aquellos eran estudios transversales, y

El objetivo final del MOC es lograr que los alumnos sordos sean aprendices autónomos, sirviéndose de sus conocimientos lingüísticos y de sus habilidades lectoras

Figura 2.
Rendimiento en tarea de preposiciones según sistemas aumentativos.



(2) los sujetos MOC han sido expuesto a LPC de manera estricta e ininterrumpida, mientras que en los otros estudios no hay seguridad de que así ocurriera. Dicho esto, aunque los resultados finales pudieran ser muy similares, la exposición temprana a LPC podría haber contribuido al desarrollo temprano de fonología de calidad y su posterior uso procesos y tareas cognitivas, v.gr.: la memoria y la lectura por vía fonológica. Un dato a favor de esta última hipótesis es el hecho de que a partir del 3º mes de exposición a LPC, niños de 1 año de edad reconocen el 61% de palabras trabajadas. Alrededor del año de edad, tras 3, 4, 5 ó 6 meses de intervención, todos los niños MOC acompañan sistemáticamente sus producciones verbales con complementos manuales, que aunque toscos, se ajustan a la posición de la vocal y respetan el número de sílabas.

2) **Desarrollo lingüístico:** se han evaluado seis aspectos lingüísticos de especial interés para el conocimiento de la lengua: vocabulario, género, número, preposiciones, verbos y pronombres. Se presentan los datos obtenidos en el conocimiento y uso de preposiciones por ser quizá el aspecto más crítico y resistente al aprendizaje formal. Por esta razón se postula que LPC ha debido jugar un papel importante en este desarrollo.

El trabajo completo sobre el conocimiento y uso de preposiciones, en su formato de publicación APA, está aceptado para publicación en la revista *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*.

Conclusión: el uso temprano de LPC, dentro de los parámetros contemplados en el programa MOC, facilita el aprendizaje y uso de las preposiciones como elemento crítico del desarrollo lingüístico. Los niños MOC, comparados con sus pares oyentes, han obtenido resultados idénticos, estadísticamente considerados. En relación con los sujetos sordos educados en otros sistemas aumentativos/alternativos de comunicación, se observan diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo MOC. La figura 2 representa la visión global de los datos. Se concluye que los distintos sistemas aumentativos del habla no son neutros, sino que priman unos desarrollos frente a otros y que LPC garantiza el aprendizaje de las palabras gramaticales dentro de parámetros temporales normalizados.

3) **Calidad y uso de la fonología en tareas cognitivo-lingüísticas:** también se han evaluado las siguientes tareas cognitivas donde se pone a prueba la fonología: (1) Bucle fonológico en memoria corto-plazo (MCP), (2) Interferencia Stroop, (3) Juicios de homofonía, y (4) Interferencia del pseudohomófono (uso de la fonología como acceso al significado).

En el apartado de *fonología y cognición*, se está investigando, con tareas y equipo de laboratorio, la calidad de las representaciones fonológicas de los sujetos MOC. Algunas tareas, como la de *juicios de homofonía* y la *tarea de memoria* también han sido contrastadas con muestras más amplias para ver las diferencias intergrupos dependiendo

Los datos aportados pueden reorientar la intervención logopédica temprana en niños sordos prelocutivos, superando limitaciones y barreras educativas hasta hoy existentes.

El MOC contribuye al desarrollo temprano y natural de la lengua oral. Devuelve a los padres su protagonismo en la rehabilitación de sus hijos sordos, pudiendo comunicarse desde las edades más tempranas, sin restricciones de contenido, forma o código

de los distintos sistemas de comunicación a los que han sido expuestos (oral, bimodal, LS y CT) por el interés que esto tiene para avanzar en conocimiento de los procesos lectores del sordo (Santana, 1999). La memoria ha sido elegida por ser un tema clásico donde se pone a prueba el uso de la fonología en la recodificación del lenguaje cuando el *input* está en modalidad visual. El subsistema mnemónico de referencia es el *bucle fonológico* de la memoria de trabajo (MDT), donde se pone a prueba la calidad y uso de la fonología mediante los cuatro efectos de (1) *rima* o similitud fonológica, (2) *longitud de las palabras*, (3) *supresión articulatoria* y (4) *habla no atendida*. Si LPC es un sistema que presenta el lenguaje en unidades fonológicas discretas para ser vistas, tal como se perciben por el oído, es de esperar que los sujetos MOC manifiesten los mismos efectos fonológicos que los oyentes, y así ocurre. En cuanto al tema de *fonología y lectura* sería superfluo justificar su importancia, dada la relación de *causa-efecto* que hay entre fonología y lectura. Además, este es el punto crítico del proyecto MOC: saber si los sordos expuestos a LPC desde los primeros meses o años de vida desarrollan la lectoescritura por doble vía, visual y fonológica, como los oyentes, y la explotan como herramienta de aprendizaje autónomo.

Conclusión: los datos de laboratorio confirman que los sujetos MOC usan la ruta fonológica en el proceso lector. Esta afirmación se hace a la vista de los resultados obtenidos en la prueba de *juicios de homofonía*, consistente en presentar en el taquistoscopio pares de palabras para que el sujeto emita el juicio, lo más rápidamente posible y evitando equivocarse, de si suenan igual o diferente. La prueba del *efecto del pseudohomófono* pone a prueba la activación del significado a través de la fonología. Está previsto hacer pruebas de *registro de movimientos oculares*.

4) **Desarrollo morfosintáctico:** se ha evaluado el dominio de la morfosintaxis adquirido por los sujetos MOC

en comparación con sus pares oyentes. Se han tomado muestras a los 7 y 9 años de edad (del grupo control hay datos de 7, 9 y 12 años). El material son oraciones ambiguas ditransitivas y de relativo. Los cortes de edad pretenden aclarar si esta adquisición depende más del aprendizaje que la madurez o viceversa.

Conclusión: con las máximas reservas, aquí más que en ninguna otra prueba por la limitación de la muestra, se han encontrado patrones de desarrollo de los sujetos MOC similares y en algunos casos superiores a sus pares oyentes.

5) **Seguimiento del compromiso familiar:** no podemos dejar de mencionar en esta memoria la línea de investigación llevada a cabo para evaluar la actitud de los padres con el programa. En concreto, presentamos datos sobre 5 aspectos en relación con el afrontamiento ante la sordera de un hijo y su evolución.

La hipótesis de trabajo es que los padres pasan por diferentes estados emocionales a lo largo del lento proceso de rehabilitación del niño. Estos estados emocionales repercuten necesariamente en la calidad de la comunicación y de la interacción con el niño. El objetivo de esta investigación es conocer mejor a los padres para ayudarles más. Mediante la técnica de cuestionario se ha evaluado a los padres sobre 5 aspectos: (1) conocimiento del MOC, (2) expectativas de solución del problema de la sordera de su hijo, (3) qué pensamientos desestabilizadores les asaltan, (4) qué sentimientos les dominan y (5) cuáles son los agentes emocionales que más les afectan. Cada uno de estos cinco bloques tiene a su vez cinco parámetros o factores y todo ello se evalúa atendiendo a tres momentos significativos: (1) el primer momento, cuando se enfrentan a la noticia de la sordera del hijo, (2) los meses que siguen a la decisión del tipo de rehabilitación, o sea, cuando ya está en marcha el proceso rehabilitador, y (3) después de

La Palabra Complementada permite adquirir representaciones fonológicas de calidad a edad temprana, y acceder a la lectura por doble ruta, visual y fonológica, posibilitando el aprendizaje autónomo

Figura 3.
Como contribuyen 5
variables en el
conocimiento que los
padres tienen del MOC.

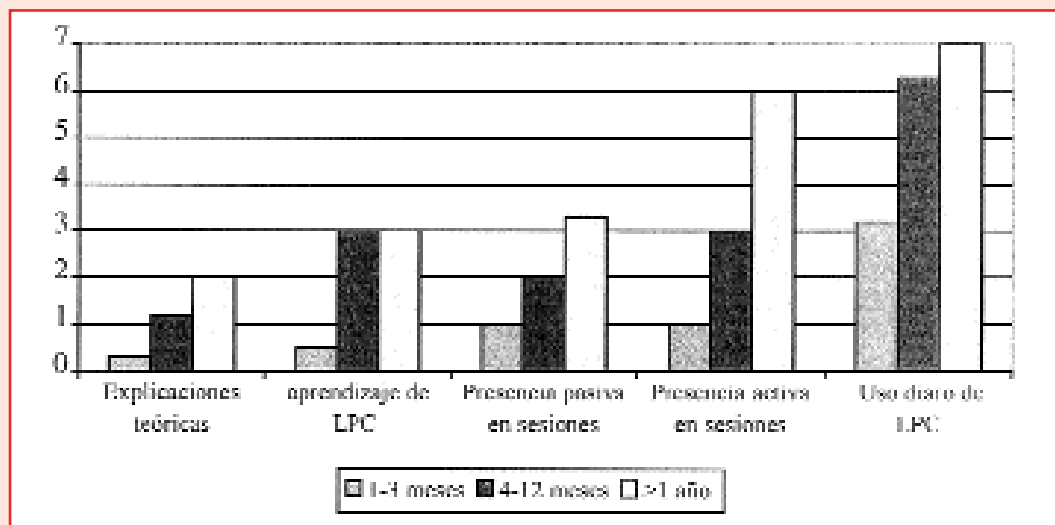


Figura 4.
Expectativas de solución
del problema de la sordera
de su hijo.

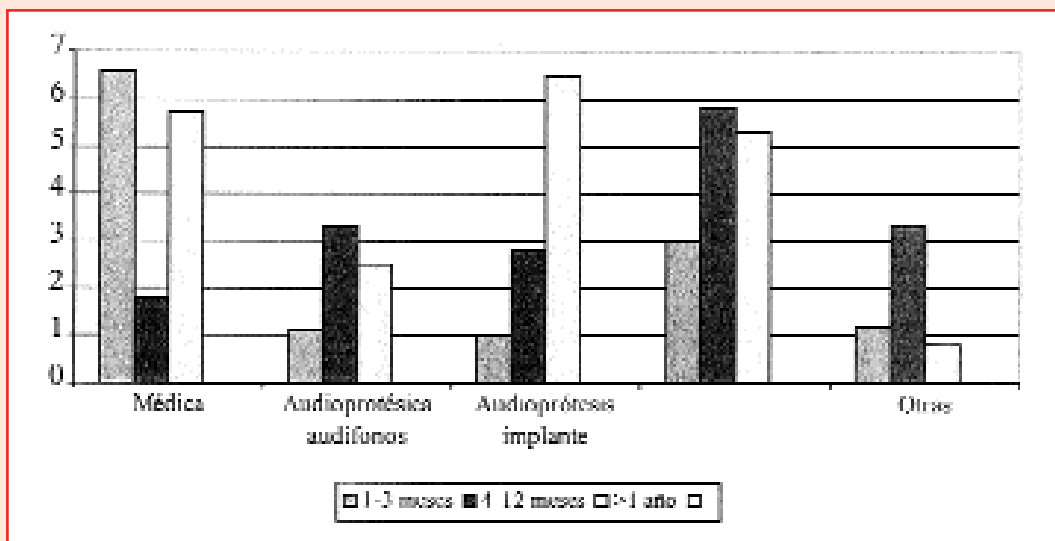
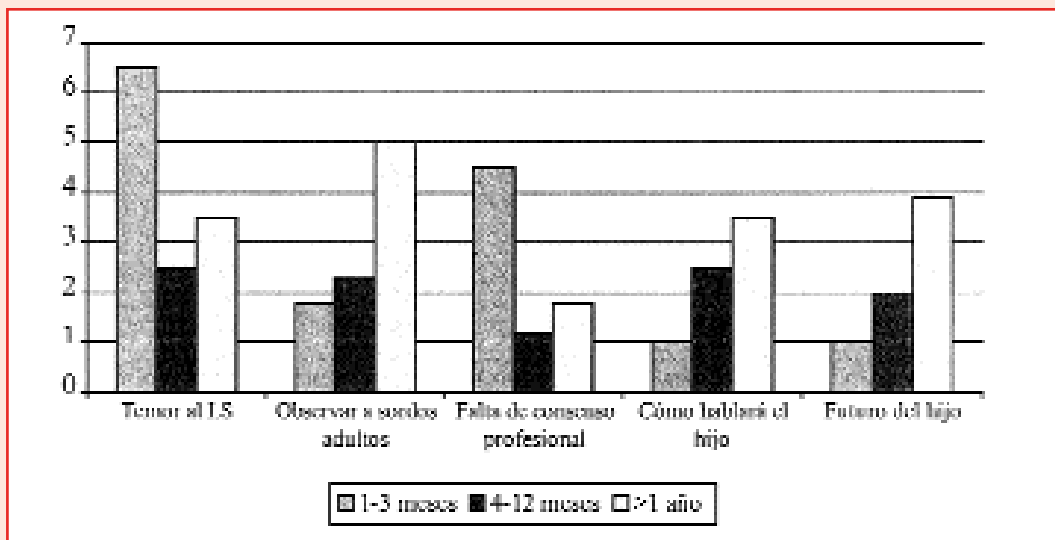


Figura 5.
Desencadenantes de
pensamientos
desestabilizadores.



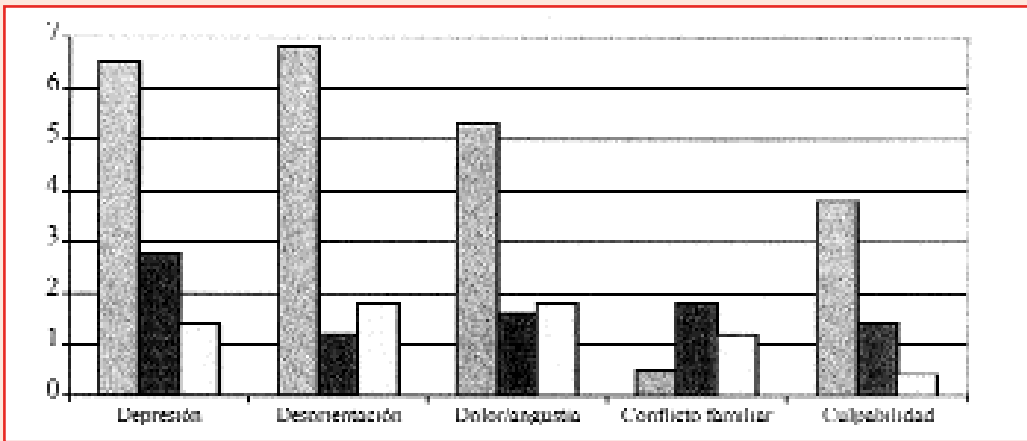


Figura 6.
Los padres ante la sordera del hijo: sentimientos dominantes.

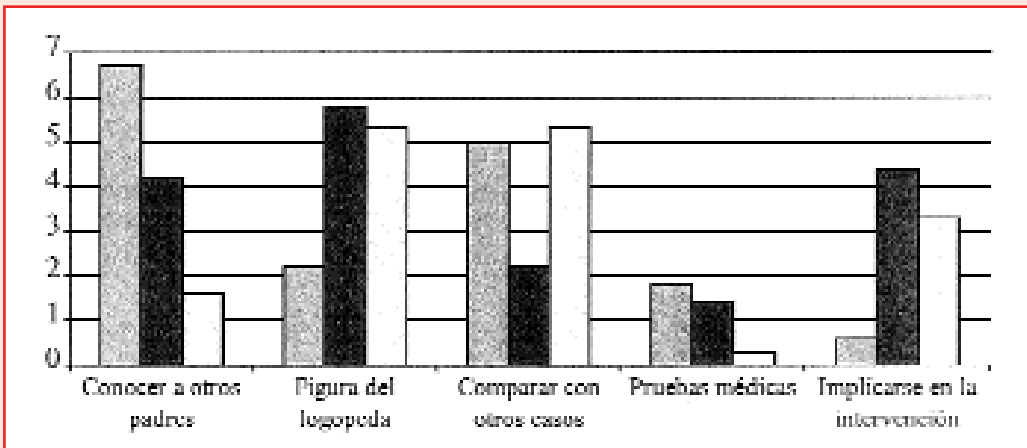


Figura 7.
Agentes modificadores emocionales.

2 años de rehabilitación, cuando empiezan a confiarse y llega la monotonía. Cfr. figuras 3, 4, 5, 6 y 7.

Discusión

Los datos proporcionados por las distintas tareas diseñadas y evaluadas en el programa MOC permiten hacer tres afirmaciones importantes: (1) LPC, hasta que no haya algo mejor, permite al niño sordo hacer un desarrollo cognitivo-lingüístico de calidad, que se verá reflejado en el uso de la fonología en procesos y tareas cognitivas de alto nivel; (2) muchos de los “desastres” cognitivo-lingüísticos achacados a la sordera en décadas pasadas pueden prevenirse hoy. La investigación básica ha demostrado que los bebés son receptivos a las informaciones visuales del habla y el programa MOC ha demostrado que los bebés menores de 1 año de edad asimilan LPC; (3) la investigación longitudinal llevada a cabo en el

programa MOC ha demostrado que el sordo profundo prelocutivo puede convertirse en aprendiz autónomo mediante el uso de la lectura, que lleva a cabo por la doble ruta, y (4) programas de estimulación temprana, como el MOC, benefician tanto al niño como a su entorno familiar oyente. En caso de sordera, y cuando lo que se busca es la autonomía de aprendizaje mediante la lectura comprensiva, las soluciones hay que anticiparlas, pues “lo que es primero en la intención es último en la consecución”.

Cierto que la muestra MOC es muy reducida, incluso en algunas pruebas aportadas es muestra de caso único, pero habida cuenta de la dispersión intragrupo del colectivo de personas con sordera, los diseños de “caso único” pueden aportar mucha luz sobre las teorías subyacentes, los modos y materiales de intervención y la formalización de un programa coherente y progresivo. El MOC, al día de la fecha, ha conseguido ya esos objetivos.

Conclusiones científicas

1) **Percepción del habla:** queda demostrado que LPC hace visible el habla al sordo y con ello facilita el aprendizaje de aspectos implícitos como la fonología, la estructura sintáctica y el dominio del léxico gramatical.

2) **Desarrollo lingüístico:** el estudio sobre seis aspectos concretos (vocabulario, género, número, preposiciones, verbos y pronombres) ha demostrado la eficacia del MOC, pues estos niños usan el lenguaje oral y escrito con la precisión de sus pares oyentes. Más aún, los textos escritos contienen más vocabulario y dominio de las estructuras morfosintácticas que los textos de sus pares oyentes. El objetivo de convertir al sordo prelocutivo en “aprendiz autónomo” mediante la lectoescritura se ha alcanzado.

3) **Desarrollo cognitivo:** Las pruebas de memoria, interferencia Stroop y juicios de homofonía demuestran que además de tener buenas representaciones fonológicas las usan en procesos cognitivos y tareas cognitivas de alto nivel, como la memoria y la lectura comprensiva. Este hallazgo es de gran interés, pues la lectura por vía fonología es el motor del aprendizaje autónomo, gracias a ella una persona culta ha aprendido el 50% de su vocabulario pasivo.

Teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos actuales para paliar los efectos de la sordera, especialmente el implante coclear, los datos aportados por el MOC deberían servir para reorientar la intervención logopédica en bebés y niños menores de 3 años implantables. La familia, en esta primera etapa, es pieza fundamental para el éxito del cualquier programa de intervención. Todo es mejorable, pero con los recursos actuales, los problemas de educación y reeducación del sordo prelocutivo podrían ser cosa del pasado. El equipo MOC hace votos por que así sea.

Beneficios que se siguen del MOC

En un intento de cuantificar los beneficios que se desprenden del proyecto MOC en el marco socioeducativo actual, se pueden dibujar en torno a cuatro ejes principales:

1) **Beneficio científico:** parafraseando a Pinker (1994) “la población sorda es el único grupo humano capaz de llegar a la edad adulta sin dominar la lengua oral de su entorno”. Este hecho y las consecuencias que se siguen del mismo, han despertado

siempre el interés de los investigadores. Hoy se han dado las condiciones para que esta situación cambie radicalmente. La tecnología digital (audífonos e implante coclear) más un cuidado programa previo de estimulación lingüística, son las claves del cambio. LPC juega un papel fundamental en este cambio, pues prepara para el implante coclear al mismo tiempo que impulsa el aprendizaje implícito del lenguaje oral previo al implante.

LPC, dada la ortografía transparente de la lengua castellana, se convierte como en pocas lenguas, en un poderoso motor para adquirir la consciencia fonológica y el acceso al léxico, lo que redundará en la mejora lectora, clave del aprendizaje autónomo. Los datos revelan que el aprendizaje implícito del lenguaje, en aspectos tan críticos como la fonología o la compleja estructura morfosintáctica del castellano, no se ha desarrollado suficientemente con otros SAC, o al menos no se ha traducido en mejora de la lectura comprensiva. Avanzar en esta línea es de gran interés para el acceso al aprendizaje.

2) **Beneficio educativo:** hasta donde hoy llega la ciencia, los procesos lectores son los mismos en sordos y en oyentes. Parafraseando a Holm y Dodd (1996) “a leer sólo se aprende una vez”, y podría añadirse que sólo se llega por una vía, el dominio de la lengua oral, pues la escritura sólo aporta un cambio de modalidad. Sigue teniendo mucho interés investigar dónde radican las diferencias entre sordos y oyentes a distintos niveles del desarrollo lingüístico. Los hallazgos diferenciales encontrados entre sujetos MOC y otros grupos de sordos rehabilitados en otros sistemas son diferencias cualitativas de gran interés científico para sacar al sordo del analfabetismo funcional en el que ha estado sumido tantos años o siglos.

Por otra parte, los resultados de un siglo de oralismo no han satisfecho plenamente a nadie, ni a profesionales ni a usuarios. La llegada de nuevas tecnologías y sistemas de comunicación en las últimas tres décadas son una esperanza que hay que administrar con rigor científico.

Es preciso evaluar diferencialmente hasta qué punto los modelos oralistas al uso contribuyen al desarrollo de los componentes fonotácticos cuya carencia empobrece la imagen auditiva de los segmentos del habla. El gran reto del MOC está en abrir nuevas vías para el diseño de materiales que representen con mayor precisión los aspectos acústicos del habla para que sean percibidos por un bebé sordo. Esta investigación, además,

La igualdad de oportunidades no será una realidad hasta que sordos y oyentes no dispongan de las mismas herramientas cognitivas, entre las que destaca la comunicación oral y la lectura eficaz como mecanismo de aprendizaje autónomo

aporta datos para la formación de profesionales, orienta para aprovechar eficazmente el tiempo previo al implante coclear y ayuda a la toma de decisiones de los padres oyentes que quieren para su hijo la lengua mayoritaria del entorno.

3) **Beneficio social:** los avances en telecomunicaciones deberían servir para la integración de las personas con sordera a todos los campos de la actividad humana. Pero este colectivo no podrá usar eficazmente las NN.TT. de la comunicación hasta que no resuelva su discapacidad lectora. De ahí el beneficio social de este trabajo.

La igualdad de oportunidades no será una realidad hasta que sordos y oyentes no dispongan de las mismas herramientas cognitivas, entre las que destaca la comunicación oral y la lectura eficaz como mecanismo de aprendizaje autónomo.

4) **Beneficio económico:** la solución que se está dando a los problemas de comunicación de las personas con sordera mediante la figura del intérprete de LS es costosa y limitada. La modalidad de intérpretes tiene todas las desventajas inherentes a los sistemas de traducción: reducción de información, filtro personal del intérprete, dificultad de ajustarse a las necesidades cognitivo-lingüísticas del grupo de sordos de por sí muy heterogéneo, pérdida de autonomía, disminución de la privacidad que requieren ciertas situaciones legales, médicas, psicológicas, etc. La autonomía del sordo, valorando la aportación de las tecnologías actuales, pasa por la lectura, pues hoy hay interfaces capaces de convertir cualquier información a texto escrito, y viceversa.

El coste económico que está suponiendo la accesibilidad a la comunicación de las personas con sordera va en aumento. Este coste podría reducirse drásticamente, sin pérdida de información, si la persona sorda pudiera seguir por escrito en tiempo real lo que hoy le llega a través del intérprete de LS. Pero para ello es imprescindible el dominio lector, que supone el profundo conocimiento de la lengua oral. La lectura respecto al

habla es simplemente un cambio de modalidad de presentación.

El futuro de las personas que nacen sordas o adquieren la sordera en los primeros meses de vida tiene que cambiar radicalmente, si se compara con la situación de unas pocas décadas atrás. Bajo esta perspectiva trabaja la tecnología aplicada, principalmente el implante coclear. Pues bien, la aportación del MOC está siendo muy eficaz con niños implantables durante el periodo previo a la intervención y también durante el periodo siguiente. Una inversión tan alta, y no nos referimos sólo al aspecto económico, no se puede dejar perder, hay que rentabilizarla al máximo. El implante coclear en niños pequeños se pone pensando principalmente en el desarrollo del lenguaje oral y a conseguir este objetivo hay que dirigir todas las energías.

Desde el MOC se cree que el implante coclear y el modelo diseñado de intervención logopédica están llamados a transformar el futuro de las personas sordas prelocutivas, siempre que se den las variables de detección temprana, intervención logopédica inmediata e implante coclear lo antes posible.

Bibliografía

- Alegría, J. (1998). The origin and functions of phonological representations in deaf people. En Ch. Hulme, R. Joshi (Ed.). *Reading and spelling: development and disorders*, pp. 263-286. Mahwah, NJ, US: LEA.
- Alegría, J., Charlier, B., Mattys, S. (1999). The role of lip-reading and C.S. in the processing of phonological information in French-educated deaf children. *European Journal of Cognitive Psychology* 11(4), 451-472.
- Leybaert, J., Alegría, J., Hage, C. y Charlier, B. (1998). The effect of exposure to phonetically augmented lipspeech in the prelingual deaf. En R. Campbell, B. Dodd (Eds.). *Hearing by eye II. Advances in the Psychology of Speechreading and Auditory-*

Las personas con sordera no podrán usar eficazmente las nuevas tecnologías de la comunicación hasta que no resuelvan su discapacidad lectora

- visual Speech*. (Pp. 238-301). Hove, England: Psychology Press/Erlbaum (UK). Taylor and Francis.
- Brown, J. (1958). Some tests of the decay theory of immediate memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 10, 12-21.
- Campbell, R., Dodd, B. y Burnham, D. (1998). *Hearing by Eye II. Advances in the Psychology of Speechreading and Auditory-visual Speech*. Psychology Press. Hove, UK.
- Charlier, B.L. (1994). *Le développement des représentations phonologiques chez l'enfant sourd: étude comparative du LPC avec d'autres outils de communication*. Bruxelles: ULB. Tesis doctoral.
- Conrad, R. (1979). *The deaf schoolchild*. London. Harper Row.
- Cornett, R.O. (1967). Cued Speech. *American Annals of the Deaf*, 112, 3-13.
- Hage, C. (1994). *Développement de certains aspects de la morpho-syntaxe chez l'enfant à surdité profonde: rôle du LPC*. ULB. Tesis doctoral.
- Holm, A. y Dodd, B. (1996). The effects of first written language on the acquisition of English literacy. *Cognition*, 59, 119-147.
- McGork, H. y MacDonald, J. (1976). *Hearing lips and seeing voices*. *Nature*, 264, 746-748.
- Mehler, J. y Christophe, A. (1997). Maturation and learning of language in the first year of life. En M. Gazzaniga (Ed.). *The cognitive neurosciences*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Peterson, L.R. y Peterson, M.J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-498.
- Rayner, K., Pollatsek, A., y Binder, K.S. (1998). Phonological codes and Eye Movements in Reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 24, 476-497.
- Rodríguez, J.M., García, J., y Torres, S. (1997). El uso de la ruta fonológica en la pronunciación de palabras escritas por parte de los sujetos DA. *Comunicación presentada en el III Simposio de Psicolingüística*. Oviedo.
- Santana y Torres (2002, aceptado). *Cued Speech role on Spanish Prepositions*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*.
- Santana, R. (1999). *Papel de LPC en el desarrollo y uso de las representaciones fonológicas en el sordo*. Servicio de Publ. de la Univ. de Las Palmas.
- Shi, R. y Werker, J.F. (2001). Six.-month-old infants' preference for lexical words. *American Psychological Society*, 12, 1, 70-75.
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied*, 74, 1-29.
- Sternberg, S. (1966). High speed scanning in human memory. *Science*, 153, 652-654.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Torres, S. (1988). *La Palabra Complementada*. Madrid: CEPE.
- Torres, S. y Ruiz, M.J. (1996). *La Palabra Complementada. El Modelo Oral Complementado: introducción a la intervención cognitiva en logopedia*. Madrid: CEPE. ■

