GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA SOCIAL Y DEPORTE
EDUCACIÓN
isftic Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado
Serie Informes 18

LOGOPEDIA ESCOLAR DIGITALIZADA

DIRECCIÓN DE LA SERIE

Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado (ISFTIC)

Dirección: Antonio Pérez Sanz

Coordinación: María Luisa Gutiérrez de la Concepción y Antonio Galisteo del Valle

Corrección y revisión: Laura Sanz Herrero y Jenaro Molina Matos

AUTORES

Dirección del Informe: Gaspar González Rus

PUBLICACIÓN

Dirección: Antonio Pérez Sanz

Producción ejecutiva: Antonio Galisteo del Valle, Laura Sanz Herrero y Jenaro Molina Matos

Diseño gráfico: Lorea Ibarrondo Arakistain

Edición web: Begoña Núñez Biurrun y Miriam Martínez Muñoz

Resumen Ejecutivo

Podemos considerar la obra como el desarrollo teórico y práctico en pro del uso de las TIC en el campo de la logopedia. El objetivo no es otro sino el hecho de conocer la importancia del tratamiento logopédico, de las técnicas de intervención, de las medidas de desarrollo y evidenciar la presencia de los recursos que las actuales ciencias de la información y la comunicación nos ofrecen, dando sentido a su uso y analizando no sólo el software existente, sino otorgándole a éste la impronta de recurso pedagógico. Abandonamos la idea del uso indiscriminado de software sin fines pedagógicos ni educativos, y se propugna un uso racional, organizado y estructurado de dicho material como fundamento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de las TIC no está reñido con el desarrollo de la comunicación, del habla y del lenguaje, sino que más bien potencia y refuerza los materiales de los que, a día de hoy, podemos disponer.

La lectura de este informe hace preciso dos cuestiones fundamentales: en primer lugar, un claro dominio de las técnicas, modelos y estrategias de intervención en el campo de la logopedia, tanto escolar como clínica. Sino un uso profesional, sí al menos unas condiciones previas hacia dicho conocimiento. En segundo lugar, que el lector conozca un dominio, en mayor o menor grado, del ordenador, no tanto como informático, sino más bien como usuario. El análisis que efectúo supone la combinación de ambos conocimientos, la puesta en práctica de situaciones de aprendizaje y la descripción pormenorizada de propuestas de actividades, lo que no nos obliga a disponer de unos grandes conocimientos de las TIC o de la logopedia, sino más bien a sentir interés y deseo de adquirir dichos conocimientos.

La obra podemos dividirla en varios apartados:

- Una introducción al uso de las TIC en el campo de la logopedia, que ha sido desarrollado en el punto 1.
- En el punto 2, analizo el desarrollo de las TIC desde la adquisición de los distintos niveles lingüísticos. Comenzamos por la inexistencia del lenguaje hasta alcanzar los niveles de pragmática y lectoescritura. Veremos el desarrollo que las TIC llevan a cabo en los momentos de la desmutización, la adquisición de los fonemas, la emisión vocálica, la construcción de oraciones y finalmente la lectoescritura. Este capítulo va dirigido a cualquier tipo de alumnado.
- El punto 3 es el más especializado, puesto que analizamos los diversos programas informáticos de los que podemos hacer uso según las diversas discapacidades con las que nos encontremos: auditivos, motóricos, dislálicos, disfémicos, con disfonía, con afasia o sin la presencia de emisión verbal.
- El capítulo 4 va destinado al conocimiento de la red y de cómo ésta nos presenta la logopedia.
- El capítulo 5, nos ofrece 7 casos prácticos en el uso de las TIC según las necesidades educativas que nos presentan. Estos casos han sido elaborados por algunos/as de mis compañeros/as de trabajo. Son documentos que nos orientarán en nuestro trabajo diario.
- El punto 6 apuesta por el uso de la creación de materiales para nuestra aula, con ayuda de las TIC. Se pretende dotar al logopeda de la iniciativa a la hora de crearse sus propios materiales manipulativos para el trabajo diario con el niño.

- Los capítulos 7 al 11 nos ofrecen informaciones varias con el fin de darnos a conocer aspectos diversos en el uso de las TIC. La información a la que hacemos mención nos habla de terminología sobre TIC y logopedia, de una relación de software, referido a lo largo de la obra, de bibliografía referida y, finalmente, un glosario con la relación de los programas que hemos hecho mención en cada capitulo.

Por lo demás, mencionar que ha supuesto un gran esfuerzo la elaboración de este informe, pues no ha consistido sólo en la búsqueda de software educativo o su descripción, sino la búsqueda de un corpus teórico que diese base a la obra y a la necesidad del uso de las TIC en la logopedia (audición y lenguaje), que nos informase de las características y procesos evolutivos de cada déficit, que estableciese las formas, principios y líneas metodológicas de su aprendizaje. Posteriormente, un segundo trabajo más de campo, el profundizar en la estructura de los diversos programas existentes en el mercado y a nivel de la red, incluso aquellos otros que no han llegado a ver la luz, bien por tratarse de estudios o experiencias, o bien porque son próximos a publicarse.

INDICE

PRÓLOGO

0. JUSTIFICACIÓN

1. ¿PODEMOS UTILIZAR EL ORDENADOR EN EL TRATAMIENTO LOGOPÉDICO?

1.1. ORDENADOR SÍ O NO

1.2. APORTACIONES DEL ORDENADOR A LA LOGOPEDIA

1.3. ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN

1.4. PAPEL DEL LOGOPEDA EN EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

2. INTERVENCIÓN LINGÜÍSTICA: APLICACIONES PARA SU DESARROLLO

2.1. REQUISITOS PREVIOS

2.2. DESMUTIZACIÓN

2.3. ARTICULACIÓN FONOLÓGICA Y FONÉTICA

2.4. SEMÁNTICA

2.5. MORFOSINTAXIS

2.6. LECTO-ESCRITURA

2.6.1. Métodos de enseñanza de la lecto-escritura: normas y características

2.6.2. Procedimientos de acceso al léxico

2.6.3. Según el método de aprendizaje de la lecto-escritura o de acceso al léxico

2.6.4. Según el desarrollo y adquisición del proceso grafo-motriz

2.6.5. Composición Escrita

2.6.6. Integración Gramatical y Metafonología

2.6.7. Desarrollo de la Comprensión Lectora

2.7.PRAGMÁTICA

3. INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA SEGÚN LA DEFICIENCIA QUE PRESENTA EL ALUMNO

3.1. DEFICIENCIA AUDITIVA

3.1.1. Discriminación Auditiva

3.1.2. Lenguaje Oralista: Lectura Labial o LabioFacial

3.1.3. Lenguaje Signado: Dactilología

3.1.4. Lenguaje Signado: LSE y LSC

3.1.5. Comunicación Bimodal

3.1.6. La Palabra Complementada

3.1.7. El proceso lecto-escritor en el Deficiente Auditivo

3.2. DISLALIAS

3.3. DISFEMIAS

3.4. DISFONÍAS

3.5. PARÁLISIS CEREBRAL: DISARTRIAS Y COMUNICACIÓN NO VERBAL

3.6. TEA: TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

3.7. AFASIAS

3.8. SISTEMAS AUMENTATIVOS DE COMUNICACIÓN

3.8.1. SPC

3.8.2. Bliss

3.8.3. Comunicación Total de Benson Schaeffer

3.8.4. Minspeak

3.8.5. Rebus

3.8.6. Herramientas Polivalentes CAA

3.8.7. Comunicadores Verbales y Parladores

3.9. DESARROLLO DE LA SESIÓN

4. LOGOPEDIA EN LA RED

4.1. IMPULSO DE LA RED A LA LOGOPEDIA: "LA LOGOPEDIA ENREDADA"

4.2. ORÍGENES DE LA LOGOPEDIA EN LA RED

4.3. PÁGINAS WEB Y ESPACIOS DEDICADOS A LA LOGOPEDIA

4.4. CORREO PÚBLICO: LISTAS DE CORREO, FOROS Y CHAT

4.5.BÚSQUEDA DE DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA

5. APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS: CASOS PRÁCTICOS

5.1. CASO 1: TRATAMIENTO DE UNA PCI CON AYUDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS: UN LARGO CAMINO HACIA LA LECTO-ESCRITURA

5.2. CASO 2: APLICACIÓN PRÁCTICA ANTE UN CASO DE AFASIA DE WERNICKE CON EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

5.3. CASO 3: ADAPTACIÓN DE RECURSOS EN EL APRENDIZAJE DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN ALTERNATIVO EN UN NIÑO CON AFECTACIÓN DE P.C

5.4. CASO 4: INTERVENCIÓN DE UN CASO DE DISFONÍA, CON AYUDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

5.5. CASO 5: INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN POR PARÁLISIS CEREBRAL

5.6. CASO 6: DESARROLLO DE LA LECTURA COMPRENSIVA EN SUJETOS CON DÉFICIT AUDITIVO CON AYUDA DE LA INFORMÁTICA

5.7. CASO 7: TECNOLOGÍA Y COMUNICACIÓN AUMENTATIVA EN ALUMNOS CON SÍNDROME X FRÁGIL

6. TALLER DE ELABORACIÓN DE MATERIALES

6.1. NECESIDAD DE MATERIALES

6.2. TALLER DE AUTOEDICIÓN

6.2.1. Procesadores de texto

6.2.2. Programas de autoedición

6.3. MANEJO DE UN PROGRAMA DE AUTOEDICIÓN

6.3.1. Configuración inicial: página maestra, documento nuevo

6.3.2. Manejo de objetos: gráficos y tablas. Colocar e insertar tablas

6.3.3. Trabajando por capas. Utilizar las reglas y las guías

6.3.4. La barra de herramientas: paleta de color y estilos

6.4. PROPUESTAS DE ELABORACIÓN DE MATERIAL

6.4.1. Material sin la presencia de software

6.4.2. Material con la presencia de software

6.5. MATERIALES SIN LA PRESENCIA DEL SOFTWARE

7. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

8. REVISEMOS ALGUNOS TERMINOS

9. SOFTWARE

10. BIBLIOGRAFÍA

11. GLOSARIO

Este informe fue encargado por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), actualmente Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado (ISFTIC) del Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (MEPSYD), a D. Gaspar González Rus, maestro de educación primaria especialista en educación especial y audición y lenguaje y actualmente destinado en el Equipo de Orientación Educativa (EOE) Linares II de Jaén en el año 2006, a raíz de sus estudios, investigaciones, formación y colaboración con el mencionado centro. El tema central del informe es el tratamiento de las necesidades educativas especiales derivadas de problemas del lenguaje, el habla y la comunicación y llevadas a cabo con ayuda de las nuevas tecnologías. El objetivo es dar a conocer los diferentes recursos informáticos existentes actualmente y que pueden servirnos como elemento de intervención y tratamiento en los problemas de la logopedia, tanto escolar como clínica.

D. Gaspar González Rus, es maestro de Ed. Primaria, especialista en Pedagogía Terapéutica, Audición y Lenguaje, además de experto universitario en "Informática Educativa" por la UNED. Es autor de libros como *Registro Logopédico del Alumno/a* (Delegación Provincial Ed. y Ciencia, 1997), *Logopedia: Guía de Recursos Bibliográficos y Materiales* (Hergué, 2000), *Guía de las Discapacidades* (Hergué, imprenta) y colaborador del libro *Ordenador y Discapacidad* (Sánchez Montoya, 2002).

Son frecuentes sus colaboraciones en revistas como Polibea, Audición y Lenguaje, Logopedia Digital, Estudios AEES, Fiapas, Edutec y Comunicación y Pedagogía, entre otras. Sus artículos versan sobre el uso de las TIC en la intervención con diversos tipos de necesidades educativas especiales, tanto cognitivas, lectoescritoras como comunicativas.

Actualmente es presidente de la Asociación Logopedia Digital, miembro del comité de organización de los Congresos Tecnoneet 2000, 2002, 2004 y 2006, miembro de la asociación Fepal, ha sido miembro del Grupo de Trabajo de Necesidades Educativas Especiales (programa Internet en la Escuela) llevado a cabo entre el MECD y las CCAA (cursos 2003-05).

Sus aportaciones de documentación y materiales en la red se pueden localizar en la web www.logopedasinrecursos.org, de la que es webmaster, en www.logopediadigital.org, como presidente de la mencionada asociación, y en el portal Logopedia de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, www.educa.madrid.org/portal/web/logopedia, de la que es colaborador.

Son continuas sus colaboraciones en cursos de formación, tanto presencial como virtual, con los centros de profesores de Sevilla, Puertollano, Córdoba, Granada, Priego de Córdoba, Huelva, Jaén, Avila, Lugo, Guadix, Luarca y Oviedo. Ha realizado la coordinación del taller de logopedia en los congresos CIIEE2000, Tecnoneet 2000 e ISAAC-Seca 2001. Es, además, tutor del curso *El arte de hablar* organizado por el ISFTIC.

Podemos considerarle como impulsor, junto con otro grupo de profesionales, en pro del uso de las TIC en contextos escolares, pero de forma exclusiva y preferencial hacia el desarrollo de la logopedia con el uso de las nuevas tecnologías.

PRÓLOGO

El autor de esta obra, D. Gaspar González Rus, con amplia experiencia investigadora en el tema de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a los ámbitos de Educación Especial y Audición y Lenguaje, realiza aquí un profundo estudio de cómo las nuevas herramientas tecnológicas pueden facilitar la intervención logopédica de diversos trastornos relacionados con la comunicación, el habla y el lenguaje, incluyendo casos prácticos de intervención en procesos de lecto-escritura y deficiencias como la afasia, la parálisis cerebral, la disfonía, el déficit auditivo o el síndrome X frágil.

Fruto de una intensa labor de análisis y evaluación basada en la experiencia acumulada a lo largo de los años, el creador de Logopedia Digital nos presenta una cuidada selección de software, páginas y espacios existentes en Internet, dirigidos a profesionales de la logopedia, dando detallada cuenta de los materiales, orientaciones y recursos que ofrecen cada una de ellas.

Queda constancia con este trabajo de que el ordenador en el tratamiento logopédico está abriendo un campo de acción muy útil para el desarrollo de habilidades de la comunicación y del lenguaje, y resultando de gran ayuda en algunos de los ámbitos de intervención del terapeuta o del profesor. En el presente informe, orientado a todos los profesionales relacionados con la Logopedia que tengan interés por el uso de las TIC en este campo, se ofrecen ideas, basadas en la práctica, de cómo aplicar estas herramientas para favorecer los procesos cognitivos de alumnos con necesidades especiales.

Felipe Retortillo Franco
Jefe de la Sección de Desarrollo de Nuevas Tecnologías
Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

Y ALGO MÁS DE PRÓLOGO

Debo agradecer a Gaspar González Rus esta segunda oportunidad de participar en este informe que ha escrito junto a otros profesionales y amigos del mundo de las tecnologías y de la logopedia. Hace tiempo me propuso redactar un capítulo que, por aquellos avatares de la vida, nunca logré acabar y ahora, con la obra terminada, realmente me arrepiento de no haberlo hecho. Por ello, no dudé ni un momento cuando pidió que escribiera esta introducción.

Gaspar es un pionero e impulsor del uso de las TIC en el ámbito de la logopedia, referente obligado y autor de numerosos trabajos. Los que le conocemos sabemos de su voluntad para recopilar información y sus conocimientos exhaustivos sobre programas y aplicaciones. También es conocida su capacidad para crear proyectos, grupos de trabajo y asociaciones que ayudan a aglutinar profesionales interesados en estos temas, haciendo que se conozcan, creando tejido social o lo que, en estos tiempos de la web2.0, se denominan comunidades: Logopedia digital, Logopeda sin recursos o la Comunidad virtual Logopedia de EducaMadrid llevan su huella.

En sus anteriores libros, Gaspar nos ofrecía un vademécum de los materiales existentes sobre herramientas TIC aplicadas a logopedia, y todos sabemos lo difícil que es en este campo mantenerse al día. En este nuevo informe se centra más en las intervenciones logopédicas y, desde este punto de vista, analiza los materiales TIC y la conveniencia de utilizarlos. Los casos prácticos muestran los criterios, materiales y metodologías de cuándo, cómo y porqué aplicar los recursos.

En Logopedia, igual que en el resto de los campos profesionales, existe un antes y un después del ordenador, y ya va siendo casi anacrónico manejarse con el casete cuando existen reproductores mp3 más ligeros, económicos y fáciles de utilizar. A estas alturas del siglo XXI ya sabemos que las TIC no son “la solución” a los problemas de nuestros alumnos y pacientes, que más quisiéramos, pero también estamos convencidos que las TIC forman parte de la solución. Si bien estamos convencidos de ello, también es cierto que no existía un estudio que se planteara, en el ámbito de la logopedia, la aplicación sistemática del ordenador superando el uso más o menos anecdótico de las TIC, en una u otra situación.

Es necesario elaborar nuevas metodologías de intervención en logopedia que integren las TIC de manera armoniosa con la tradición anterior, recogiendo los métodos y materiales que se han mostrado eficaces hasta el momento, pero también reconociendo los beneficios de las TIC, cuando los haya, y definiendo metodologías, condiciones materiales y aspectos organizativos que hagan posible su utilización en el trabajo diario del logopeda. Ya es hora de pasar de los ejemplos y de las situaciones extraordinarias al uso cotidiano y rutinario de las herramientas TIC.

Creo que este informe sistematiza en buena parte los conocimientos existentes hasta la fecha y nos ayudará a progresar en una metodología en la intervención logopédica que, sin renunciar a la tradición, aproveche las nuevas oportunidades que ofrecen las TIC.

Gracias Gaspar.
Joaquín Fonoll

0. JUSTIFICACIÓN

El uso de las nuevas tecnologías está abriendo un campo de acción útil, interactivo y multisensorial para el desarrollo de estrategias para la comunicación y el lenguaje, el de las llamadas Speech Technologies o Tecnologías del Habla que, según Llisterri, (2001): "tienen por objeto el tratamiento informático de la lengua oral y que nos permiten que el ordenador ofrezca información hablada, reconozca los enunciados emitidos por un locutor o combine ambas tecnologías para entablar una interacción" *con el fin de desarrollar estrategias de comunicación y de aprendizaje del habla y de la lengua en sujetos que precisen de dichos elementos para potenciar su comunicación*[1].

Con este documento se da a conocer la utilización y presencia de las nuevas herramientas tecnológicas, así como el análisis de algunos de los programas aparecidos en el mercado y/o confeccionados a través de un sistema de autor, lo que puede suponer un importante recurso para el especialista en el habla y/o lenguaje, con independencia de su especialidad (logopeda, maestro de audición y lenguaje, terapeuta del lenguaje, pedagogos o los mismos familiares). Este recurso no supone una pérdida de conocimiento o de habilidades por parte de dicho profesional, sino que el hacer uso de las mismas le va a aportar nuevos medios o canales con los que trasladar su enseñanza y conocimientos a sus alumnos.

Deberemos de indicar dos cuestiones:

1ª El hecho de usar las TIC no va a ser la panacea a los problemas del habla y del lenguaje, pero sí será un excelente medio, tanto para el profesor, al que le dota de mayores recursos, como para el alumno, al que potencia su feed-back.

2ª No existe en el mercado un software encaminado a la intervención de todos los problemas lingüísticos aunque se ha avanzado mucho en los aspectos de calidad gráfica, observación y análisis de resultados, entre otros.

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

- Comprender y analizar la importancia de la aportación de las Nuevas Tecnologías en la intervención logopédica, destacando las características y posibilidades del ordenador como un nuevo recurso en la intervención del lenguaje y la audición.

- Los programas que se mencionan obedecen más bien a aspectos funcionales (el uso al que van dirigidos), más que a aspectos puramente económicos (software comercial vs lenguaje de autor), gráficos y de animaciones (es más motivador un programa en SVGA con animaciones que otro en el que los recursos son más limitados), o al hecho de estar encasillados bajo uno u otro sistema operativo (Windows, Os, Dos, Linux, etc.).

[1] (el añadido en itálica es del autor)

- Dar a conocer los diversos programas informáticos aplicados al proceso de enseñanza-aprendizaje y, en concreto, aquellos que puedan resultar más adecuados para la intervención en los problemas del lenguaje y del habla, pero se plantea hacer una visión diacrónica del software, aunque en algunos momentos se efectúe una referencia a los mismos (destacando también aquellos programas que han demostrado algunas dificultades o que, actualmente, estén en desuso, como el caso del famoso LAO, Intelex, Tarjeta Visha y EAR, entre otros). Lo que se busca es visualizar aquel software que continúa aún usándose en los centros.

- El software de aplicación específica o confeccionado exclusivamente para dar respuesta a una dificultad o necesidad educativa concreta casi no existe, salvo en el caso del gestualismo en D.A., motivo por el cual hay que alabar el criterio selectivo del logopeda a la hora de aplicar un determinado programa. Por ello, aunque en algunos apartados se haga mención a unos programas, no quita que seamos nosotros quienes, por propia experiencia, hayamos conocido excelentes resultados de un programa no mencionado aquí.

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

No se pretende describir uno u otro programa concreto o mediatizar por una determinada casa comercial, sino analizar el trabajo del logopeda, describir las fases y actividades que ha de realizar para la corrección de un determinado problema del lenguaje o del habla y prescribir si puede hacer uso de las nuevas tecnologías, con el fin de contribuir al desarrollo de sus actividades y su programación.

A modo de despedida, espero ofrecer toda la información que ha pasado por mis manos y que el informe que se muestra aporte estrategias y posibilidades prácticas de intervención con la ayuda del ordenador en este nuevo campo que supone la corrección de los problemas del habla y del lenguaje.

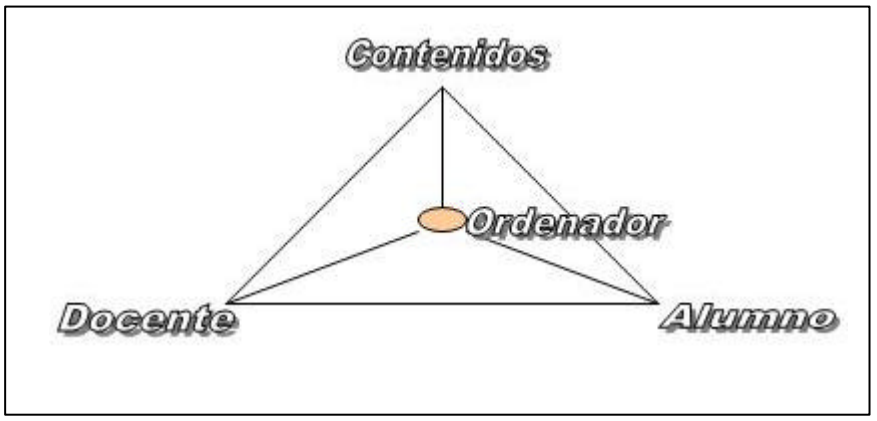
1. ¿PODEMOS HACER USO DEL ORDENADOR EN EL TRATAMIENTO LOGOPÉDICO?

1.1. ¿EL ORDENADOR SÍ O EL ORDENADOR NO?

Antes de comenzar, efectuaremos una pregunta retórica que da título a este capítulo aunque, naturalmente, su respuesta condicionará nuestro informe, y es la de saber si es posible el autoaprendizaje niño-máquina.

J. Havlik (2000) nos habla de la clásica tríada pedagógica como entidad referencial del proceso de aprendizaje entre alumno-docente y contenidos, si bien la incorporación del ordenador, nos lleva a efectuar una ligera modificación de dicho criterio pedagógico, tal y como se muestra en el siguiente esquema:

Figura 1.1.a. Tríada pedagógica de Havlik



Hasta la incorporación del ordenador, la tríada docente-alumno-contenidos se mantenía conexionada, todos los elementos tenían vinculación bidireccional entre ellos. El docente podía acceder al contenido y ofrecer su aprendizaje, su "docencia", su enseñanza al alumno y éste, a la vez, podía acceder a la información, bien de forma directa, bien a través de las orientaciones del profesorado.

Pero, en esta nueva concepción, el ordenador se convierte en elemento dependiente e interdependiente, esto es, respeta los cánones de aprendizaje anteriores y, por otro lado, se convierte "in medium virtus" al transformarse en un elemento intermedio entre los otros 3 elementos ya descritos. El alumno puede acceder a la información independientemente o a través del ordenador, al tiempo que el docente puede trasmitir los contenidos con la ayuda o no del ordenador. Por tanto, el ordenador se constituye así en un elemento de acceso a la información (se puede acceder a ella sin la ayuda informática o por medio de ella).

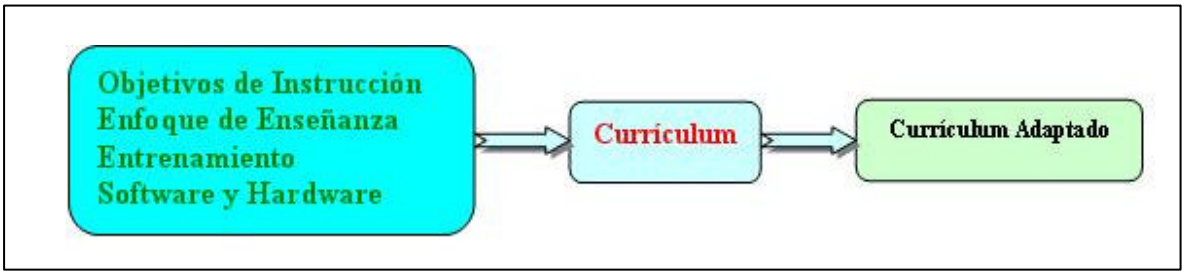
Havlik (2000) nos habla de 2 tipos de contenidos: uno, el puesto de manifiesto por la máquina y, otro, la familiaridad del uso de la herramienta "el docente no es el depositario del saber, el sujeto puede interactuar con el objeto de conocimiento, cada vez con más autonomía". Sin embargo, lo realmente cambiante no serán los contenidos, que podrían ser los mismos, sino que lo que cambian son las actividades que se llevan a cabo – como consecuencia de la presencia de las

ayudas técnicas -. Y la labor del docente/logopeda pasaría de la situación de expositor magistral de los contenidos a conductor del saber y de la búsqueda de los mismos, con ayuda de los nuevos recursos.

Por ello, veremos al ordenador como una herramienta o un recurso que podremos definir como "multifuncional, programable y modular", que repercute de forma directa o indirecta en la intervención y reeducación de las habilidades y dificultades de acceso a la información que el niño con deficiencia pueda presentar, al tiempo que le dota de elementos facilitadores del proceso de la comunicación.

Iza, M. (2002), indica que el uso del ordenador, situándolo dentro de los límites del currículo, llegará a crear un nuevo currículo. Entorno a esta afirmación, podríamos considerar el siguiente esquema de trabajo:

Figura 1.1.b. Nuevo Currículum Adaptado ofrecido por las TIC.



El tratamiento logopédico en sí, la intervención y las finalidades de las mismas no cambiarán por el hecho de utilizar o no el ordenador. La actuación ante una disfonía infantil seguirá los mismos pasos de intervención que han venido siguiendo de forma habitual desde las aportaciones de Pialoux o del propio Sos Abad, sin embargo, serán estos nuevos recursos los que evidencien la posibilidad de utilizarlos. En algunos de los momentos del proceso de aprendizaje, el terapeuta o el profesor de audición y lenguaje podrá hacer uso o no de las mencionadas herramientas en algunos de los ámbitos de intervención, desarrollando con ello, entonces, los tres modelos de aprendizaje mencionados por Casado Ortiz (2000): la Tecnología Transmisiva, donde la información es ofrecida de forma magistral (es el caso de guías, diccionarios, actas de cursos o e-book), la Tecnología Interactiva, puesto que el ordenador posibilita un trabajo basado en la resolución de actividades, la realización de pruebas, el aprendizaje libre y guiado, la realización simulaciones (hablaríamos de programas que desarrollan resolución de problemas con modelos virtuales), y la Tecnología Colaborativa, la información es obtenida por el alumno de forma conjunta con los demás compañeros y con el ordenador (por ejemplo, búsqueda de información en la red).

Pero, tal vez, lo más significativo sean las leyes[2] que se refieren al uso de las nuevas tecnologías en la educación mencionadas por Alonso, C. (2000):

Ley de Intensidad. Las experiencias fuertes se adquieren con más fuerza que las débiles. La experiencia manifestada por muchos niños que acceden por primera vez al ordenador es tan reforzante como el propio trabajo que le ofrecemos.
Ley del efecto. Toda persona repite y recuerda aquellas cosas que le gustaron. En este sentido, las posibilidades que ofrece el ordenador para reiterar una misma

[2] La explicación que acompaña a cada ley y que aparecen en itálica son reflexiones propias.

actividad sin provocar cansancio o, al menos en menor medida, aumenta el deseo de continuar.
Ley de la prioridad. Se recuerdan los primeros hechos.
Ley de la transferencia o generalización de los conocimientos. Podemos trasladar lo aprendido en el ordenador a otras situaciones del aula.
Ley de la novedad. Un hecho novedoso se antepone a uno aburrido, no intenso y no prioritario. Una actividad creativa, lúdica y dinámica ofrece más posibilidades de éxito que otra basada en la actividad individual con medios tradicionales.
Ley de la resistencia al cambio. Los conocimientos, que son recibidos con cierta resistencia o nulidad, tienden a no ser aprendidos. *El deseo del uso del ordenador anima a defender esta ley*.
Ley de la pluralidad. Un conocimiento que se adquiere con un mayor número de sentidos (audición, visión, táctil) proporciona al cerebro mayor número de informaciones complementarias sobre dicho contenido, almacenándose mejor. La información ofrecida es más completa.
Ley del ejercicio. La práctica da origen a un hábito y a un aprendizaje. Con el desarrollo o la repetición de una misma actividad se consigue una automatización del procedimiento de trabajo, recordemos que muchos programas son como un bucle continuado de ejercicios establecidos.
Ley del desuso. El abandono de una actividad da origen a la extinción y olvido del aprendizaje. Al dejar de trabajar en un mismo ejercicio, podemos olvidarnos de los pasos necesarios para hacerlo. Recordemos que muchas veces nos cuesta realizar las raíces cuadradas por la falta de repeticiones. *Esta ley refuerza la anterior*.
Ley de la motivación. Cuanto mayor es el interés personal por el aprendizaje y por la información que recibe, más serán los refuerzos positivos que pongamos en juego y las ganas de aprender. *Un juego motivador logra vencer el aburrimiento y el cansancio que pueda experimentar un alumno con el uso continuado del ejercicio*.
Ley de la autoestima. El sujeto se plantea el aprendizaje como un reto personal, como una superación de su conocimiento. La consecución del logro se plantea como la mejora de la confianza y un reto para nuestro aprendizaje y nuestras propias capacidades.

Por tanto, la participación intensa y activa de todas estas leyes o principios redundan en una mayor asimilación de la información, del aprendizaje y de la mejora del proceso de enseñanza.

1.2. APORTACIONES DEL ORDENADOR A LA LOGOPEDIA

Lejos de las afirmaciones de quienes afirmaron en un momento que la informática aún no se ha desarrollado lo suficiente para que se pueda trabajar el lenguaje desde un contexto natural, postulamos por la opinión de Monfort, M. (1995), quien en dicho momento abogaba por considerar al ordenador como una metodología didáctica más. Cierto es, como afirma dicho autor, que el ordenador no va a suplir al contexto natural en el cual los niños aprenden el lenguaje, pero no menos cierto es que la gran cantidad de software generado hasta este momento ha enriquecido las posibilidades que el uso de las TIC están realizando en el tratamiento e intervención de los problemas y déficit del habla, el lenguaje y la comunicación. La actuación del ordenador ha pasado de trabajar con el lenguaje escrito al trabajo con la visualización del sonido. Por tanto, a día de hoy, no hacer uso del enorme potencial que nos ofrecen los medios multimedia es relegar nuestra metodología a principios de los años 60. No planteamos que el ordenador supla al especialista en lenguaje y

comunicación, sino que le dote de un gran potencial y de una herramienta muy eficaz y fortalecedora en su labor diaria.

Pascual, P. (1988) nos señala las posibilidades que ofrecen los ordenadores en el proceso educativo de los alumnos con necesidades educativas especiales:

- Ayudar a la comunicación y a la movilidad.
- Favorecer la autonomía.
- Ayudar al aprendizaje.
- Proporcionar momentos de ocio.
- Facilitar el acceso a los puestos de trabajo.
- Posibilitar el control ambiental.

De entre ellas, son dignas de tener en cuenta para nuestro estudio (centrado exclusivamente en la intervención logopédica) la primera y tercera, encaminadas a ayudar en la comunicación y al aprendizaje.

Pero será Escoin, J., en el año 2000, quien establezca los beneficios que el uso del ordenador aporta al aula ordinaria, si bien adaptemos sus aportaciones y las centremos en la adquisición del habla y el lenguaje[3]:

Capta la atención del alumno *a la hora de enfocar mejor nuestro trabajo*. El ordenador dispone de aspectos mucho más motivantes que establecen algunos de los principios del aprendizaje[4]: ley de la intensidad, ley de la novedad y ley de la motivación entre otras.
Aumenta la motivación ante los aprendizajes, pues los entornos gráficos, los efectos animados y los refuerzos auditivo-visuales implementan el grado de atracción por el trabajo. Una información más variada y rica en manifestaciones gráficas y sonoras posibilita un acceso a una información que llega al alumno por diversos canales perceptivos.
Respetan el ritmo de aprendizaje del alumno. Una gran cantidad de programas informáticos permiten la configuración previa de la sesión de trabajo, así como respetar las características de trabajo de cada alumno. Un amplio número de programas informáticos, permiten la configuración y selección, no sólo de los contenidos, sino de los refuerzos y modelos de control y evaluación de los alumnos, previo al inicio de la sesión.
Diseña tareas a medida de cada dificultad. *Hay un software para cada problema y cada problema puede ser trabajado con un software diferente*. Muchos programas han sido concebidos para desarrollar los principios y características exclusivas de un tipo de alumno: el uso de pulsadores o limitadores de teclas para posibilitar el acceso a los alumnos con limitaciones motóricas, o la inclusión de lenguaje de signos para los deficientes auditivos no oralistas.
Propicia situaciones interactivas de trabajo en grupo. El trabajo niño-máquina también puede propiciar trabajo entre dos o tres personas con la máquina: niño-máquina-niño, niño-máquina-logopeda[5], etc. Una vez presentada y conocida la actividad por parte del niño, el logopeda puede posibilitar la interacción del alumno con el propio ordenador, permitiendo así que la ley del ejercicio actúe en menor medida.
Ayuda a reconocer el nivel de competencia del alumno. La disponibilidad de tablas de registro de las sesiones con el porcentaje de aciertos, el número de

[3] (los añadidos en letra itálica son aportaciones personales)
[4] Alonso, Catalina (1996), en su obra "Ordenador y Aprendizaje", formula las 12 leyes del aprendizaje.
[5] Retomaremos la modificación que hicimos sobre la famosa tríada de J. Havlik.

actividades desarrolladas, los contenidos trabajados y los refuerzos ofrecidos, son elementos que permiten al logopeda y al profesional disponer de unos criterios mucho más objetivos que le indiquen el grado de consecución de los niveles de aprendizaje que está experimentando el alumno[6].

Elimina el sentido del fracaso, y si no lo llega a eliminar, al menos, no lo remarca, pues posibilita un mayor número de ejercicios, sin llegar a reducir la atención que el alumno presente. Los niños se mantienen más tiempo en el trabajo con el ordenador que con el propio logopeda, pedagógicamente hablando. En algunos casos, como por ejemplo en los autistas, es más efectivo el grado de interacción llevado a cabo con la presencia del ordenador que con la mera presencia de una persona.

Plantea situaciones interactivas que favorecen la resolución de problemas. Las situaciones y actuaciones que se pueden llevar a cabo ofrecen más momentos de interacción y más espacios virtuales de trabajo. El ordenador inventa situaciones y espacios de trabajo motivantes y totalmente atrayentes para los alumnos, les sitúa en espacios inventados o creados con la intención de crear un ambiente de trabajo más adecuado a sus gustos y deseos.

Facilita la integración escolar, pues permite el acceso a la información. Cuando el niño con dificultades no puede acceder a la información, el ordenador, por medio de periféricos y adaptación de acceso y salida, acerca esta información al estudiante. Para aquellos alumnos que presentan dificultades de comunicación, le dotan de una voz, de una herramienta con la que poder comunicarse, cuando las demás vías han resultado duras y arduas de conseguir; para alumnos carentes de visión les dota de oídos, y así sucesivamente con algunos de los principales déficits.

En la misma línea, Marqués, P. (2000) hace mención a los requisitos que deberán reunir los programas educativos:

Facilitad de uso e instalación. Deberemos de conocer el lugar en donde el programa se encuentra por si tuviésemos que efectuar alguna serie de modificaciones en el mismo[7] (incluir nuevos ficheros de imágenes, de sonido, proceder a su desinstalación).

Versatilidad. Que puedan ser abiertos o programables (según grado de dificultad, tiempo de respuesta, idioma...), o también que el sistema de evaluación y seguimiento disponga de informes de las actividades llevadas a cabo. Y que permita la continuación de trabajos iniciados anteriormente.

Calidad del entorno audiovisual. Un diseño claro y atractivo anima a la actividad y a la consecución del ejercicio, al tiempo que una adecuada integración multimedia reduce el número de respuestas erróneas.

Calidad de los contenidos y enfoque pedagógico actual. La información que se presente deberá ser correcta y actualizada, huyendo de elementos e informaciones fantásticas y distorsionadoras y teniendo en cuenta las teorías constructivistas del aprendizaje significativo. Al tiempo, buscar adecuación a las estrategias de integración, de coeducación y de no discriminación.

Navegación e interacción. El sistema de acceso al programa puede ser llevado a cabo por medio del ratón y/o el teclado de forma aislada o conjunta, con el fin de posibilitar el acceso a los discapacitados motóricos. Igualmente, tener presente la opción de controlar nuestras actuaciones y pulsaciones.

Capacidad de motivación: Las actividades deberán despertar y mantener el interés y curiosidad del alumno.

---

[6] En el Capítulo II hablaremos de los criterios facilitadotes del logopeda al referirnos a la evaluación del alumno/paciente.

[7] Estaríamos en situación de hablar de programas abiertos y semiabiertos.

Adecuación a los usuarios y a su ritmo de trabajo. Partir de las características iniciales del usuario y delimitar las metas a las que deseamos llegar, respetando en todo momento sus progresos, su proceso de aprendizaje y su ritmo de trabajo.
Potencialidad de los recursos didácticos. Poder emplear diferentes códigos comunicativos, al tiempo que proponer actividades de retroacción y proacción para que no haya aburrimiento, posibilitando la realización progresiva de diversas actividades, evitando la monotonía de mostrar siempre el mismo ejercicio o la misma actividad. Dispondrá por ello de un banco de actividades futuras, que serán mostradas de forma aleatoria en cada una de las sesiones.
Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje. Potenciar la iniciativa y el aprendizaje autónomo por medio de la realización de tareas programadas y de elección libre por parte del alumno. Se facilitará la corrección de errores y se proporcionarán ayudas y refuerzos para adquirir los logros.
La documentación. Se incluirá un manual de usuario y una guía de uso. Se podrán incluir, además, actividades complementarias y el uso de otros materiales, tanto informáticos como en formato papel.

El uso del ordenador estará sujeto a una programación de aula y se coordinará con las actividades de los alumnos, e igualmente se reforzará la metodología del docente.

La asistencia al aula de informática sin planificar, sin vinculación con la/las materia/s no tiene sentido, es una desorganización del pensamiento, la concepción de una actividad sin un fin, es una isla en el proceso de aprendizaje, al tiempo que derivará hacia situaciones de juego más que a la complementaria formación con ayuda de las nuevas tecnologías. El trabajar con el ordenador hacia y para el ordenador será una tarea desligada de toda realidad y disciplina escolar, no hablaríamos de aula de informática o informática educativa, sino de rincón del juego. Por ello, el ordenador ha de servir por y para la actividad escolar, procurando ligar y unir materias, ofreciendo alternativas a las actividades propuestas, como un recurso más, como una herramienta nueva de trabajo y como una metodología nueva y creadora, más acorde con los principios metodológicos utilizados por el docente.

Rafa Sánchez Montoya (2002) menciona que la instauración de las actividades con el ordenador ha de seguir una triple actuación:

- Actuaciones a priori en el aula de apoyo u ordinaria. Son actividades sin la presencia del ordenador, concebidas para poner en antecedentes los contenidos que posteriormente se van a presentar.
- In situ, en la sala de informática o en el aula de apoyo dotada con un ordenador, consiste en la aplicación que estamos llevando a cabo.
- A posteriori, son actividades que inducen a la reflexión, a la valoración de la actividad iniciada, incluso muchas veces pueden ser actividades de proacción o retroacción, marcadas por un carácter más manipulativo. Su objetivo es el afianzamiento y consolidación de la información recibida.

Gracias a este triple proceso, estableceremos una perfecta combinación de actividades con y sin el ordenador. Por lo tanto, el logopeda dará respuesta unidireccional allí donde el ordenador no llega y, por otro lado, haciendo uso de los programas informáticos allí donde se desarrollen, coordinará su intervención y rehabilitación con la ayuda de estos medio. Así, al finalizar todos y cada uno de los

apartados vamos a contemplar unas propuestas de actividades para hacer en nuestra aula, contando con la presencia del ordenador y sin ella.

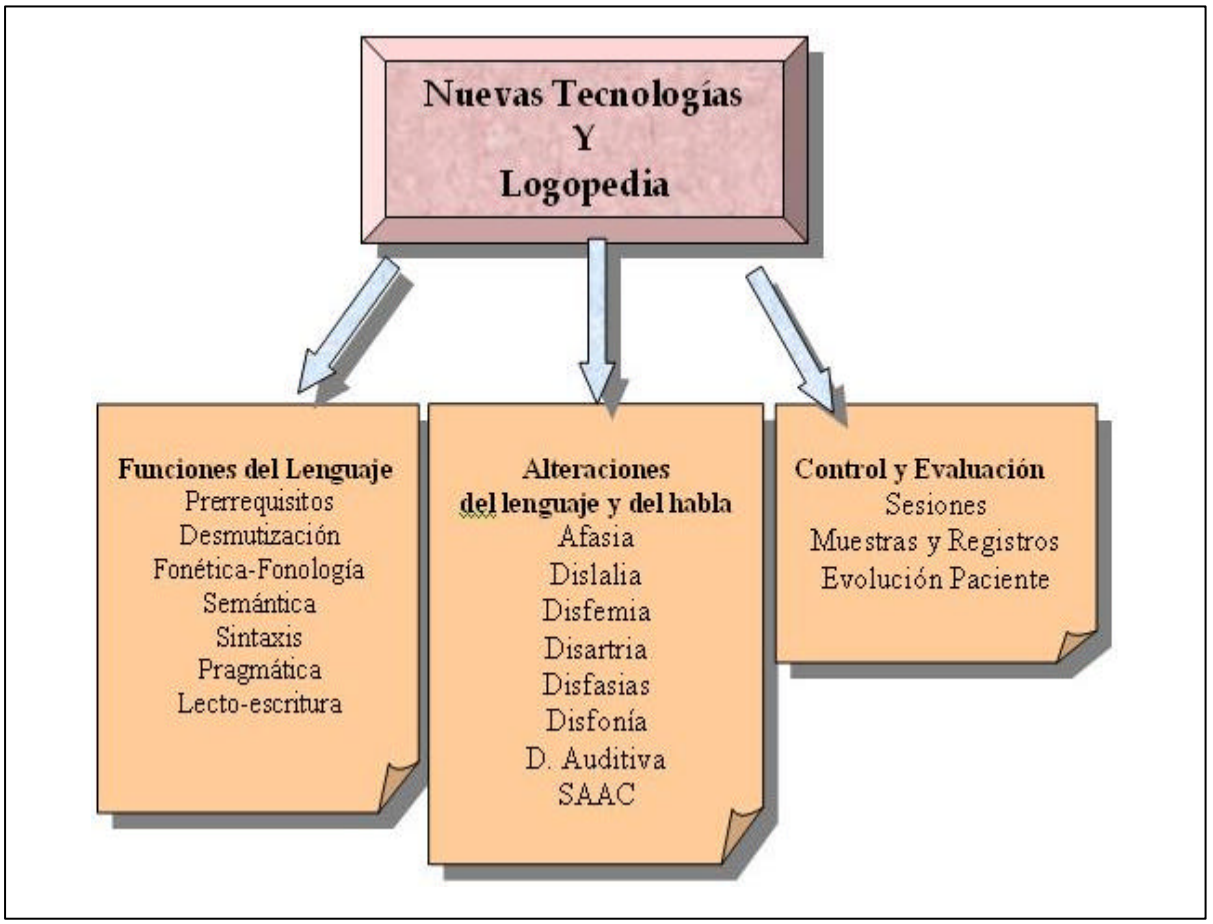
1.3. ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN

"…frente al modelo educativo del pasado, el modelo actual basado en la informática posibilitará el uso de equipos informáticos, a través de los cuales podrá existir una aprendizaje en el cual los contextos educativos ya no serán físicos, sino comunicativos." (Torres González, J.A. 1999)

A la hora de efectuar una clasificación de las TIC en el campo de las necesidades educativas especiales y, concretamente, de la logopedia, deberemos de alejarnos de la clasificación propuesta por Iglesias y Fernández (2004), quienes analizan los programas exclusivamente bajo 3 puntos de vista: para el desarrollo de las estrategias lingüísticas, para el desarrollo del habla y la voz y para el aprendizaje de los métodos o sistemas de comunicación. Podríamos entender el aprendizaje de los métodos como desarrolladores de la comunicación y de las propias estrategias lingüísticas bajo el aspecto de un sistema de comunicación, sea el que sea, llámese oralista o gestualista o incluso pictográfico, siempre y cuando sea un sistema de comunicación. Por otro lado, tal y como actualmente lo venimos observando, sería mejor hablar de programas de desarrollo lingüístico o de niveles del lenguaje (por lo que no queda relegado únicamente a los 3 apartados que ambos autores mencionan, sino a todo el proceso de adquisición del lenguaje).

Vamos a establecer una clasificación más adecuada a la realidad existente, relacionada de forma exclusiva con el uso de las TIC en la logopedia (también llamada "Logopedia Digital"), desarrollándose desde una triple vía:

Figura 1.3.a. Esquema representativo del desarrollo de las Nuevas Tecnologías en la Logopedia.



- Aplicaciones informáticas existentes para el desarrollo de la intervención lingüística, desde el punto de vista de la evolución del lenguaje.
- Aplicaciones informáticas dirigidas a la corrección de errores y/o alteraciones producidas en el canal y el código comunicativo, desde el punto de vista del déficit manifestado por el sujeto.
- Uso de recursos para facilitar las tareas de administración y gestión del aula o del gabinete. Serán los recursos que ayuden a la concepción e intervención del logopeda, desde el punto de vista del control de la sesión y de sus pacientes/alumnos.

Bajo el primer apartado (funciones del lenguaje), haremos mención al desarrollo de las aplicaciones multimedia o tecnológicas sobre todos y cada uno de los niveles lingüísticos que constituyen el proceso de adquisición del lenguaje y los pasos que establece el logopeda: tanto en las actuaciones de tratamiento indirecto (respiración, relajación y práxias) como las del tratamiento directo (la emisión del fonema aislado, insertándolo en una sílaba y en una palabra, dotar de significado a dicho vocablo e insertarlo en una estructura oracional correctamente construida y con una entonación correcta y precisa, que denote significado y claridad de pensamiento).

En el segundo apartado (alteraciones del lenguaje y del habla) describiremos los soportes informáticos encaminados a la intervención logopédica, según la discapacidad o necesidad que precise el alumno. Hablaremos de programas elaborados para desarrollar los procesos comunicativos de los alumnos con PC no verbalistas o encaminados al aprendizaje del LSE en niños con D.A. Haremos mención a las necesidades manifestadas por la disfonía, la disfemia, las dislalias, los Sistemas Alternativos-Alternativos de Comunicación (SAAC) como SPC, Bliss, Comunicación Total, etc. ; y aquellos programas que, aunque no han sido elaborados ex profeso para estos déficit, podrían ser aplicados en su rehabilitación.

En el tercer apartado (control y evaluación[8]) pretendemos conocer los programas informáticos desarrollados con la intención de facilitar la gestión de pacientes (grabación de patrones de voz, creación de fichas, etc.), y los encaminados para la detección y evaluación de las deficiencias. Son escasos los programas elaborados para este campo, por lo que indicaremos alguno de sus apartados o actividades que irían encaminadas a la evaluación logopédica y a la gestión del Aula y/o del Gabinete.

Figura 1.3.b. Simbología utilizada en tablas comparativas de Software



Finalmente, hay que indicar una cuestión que vamos a ir viendo a lo largo de los diversos capítulos. Hay unas tablas comparativas de software que cerrarán cada apartado. El objetivo no es valorar un programa por encima de otros, sino hacer mención a las características y aplicaciones que un determinado programa pueda ofrecernos. Lo que si resultará una valoración subjetiva será la inclusión de los cuadros de color, donde se mencionarán programas en los que una o alguna de sus actividades desarrollan la aplicación o el contenido, con las siguientes salvedades: al estar marcados en gris con líneas horizontales, se tratará de un programa que actualmente no se utiliza y ha dejado de comercializarse o renovarse y, por tanto, de aplicarse bajo nuevos sistemas operativos (nos referimos a programas elaborados en MS-DOS o de entornos gráficos pobres, tipo tarjeta CGA, EGA); si está en color amarillo con líneas inclinadas, es un programa que desarrolla ese contenido, pero que no reúne excesivos elementos dignos de destacar, aunque el programa se utilice en la rehabilitación de esta dificultad; en cuadrícula y de color verde marcaremos los programas cuyas características (imágenes gráficas, de animación, de contenidos, de manejabilidad e interactividad) le hacen especialmente interesante y motivador y, finalmente, en figura de damero con cuadritos pequeños en azul y negro estarán aquellos programas que son, subjetivamente hablando, fundamentales para la hora de afrontar la dificultad o la actuación que estamos hablando. Este hecho no quita que se pueda atajar la recuperación de un problema del habla con uno u otro programa. Todos ellos

[8] Por las características de mi informe, dicho apartado lo contemplaré dentro del capítulo II, haciendo mención a las necesidades del propio docente/logopeda a la hora de poner en práctica su trabajo.

facilitarán la labor y están marcados como convenientes para dicha rehabilitación, si bien, al utilizar uno sobre otro, es debido a que éste ofrecerá mayores elementos de éxito en la intervención, puesto que al hacer uso de los programas marcados en azul (prioritario) se maneja el programa más adecuado de los que actúan sobre dicho déficit o necesidad educativa.

1.4. PAPEL DEL LOGOPEDA ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

"...intentar dar respuesta tecnológica a determinados problemas, sin disponer de un mínimo de conocimientos es tan frustrante como inoperante." (Escoin, J. 2000)

Con la presencia de las nuevas tecnologías en el campo de la logopedia, el profesional va a desempeñar nuevos roles:

- Asesoramiento hacia sus alumnos en aquellas actividades y trabajos que les resulten más adecuados.
- Reforzamiento, para atender, explicar y ayudarles con actuaciones personalizadas en el desarrollo de los diversos programas educativos.
- Coordinación, entre los alumnos ante los recursos didácticos de que dispone y de los niveles de aprendizaje establecidos.

Medina, A. y Domínguez, C. (1991) establecen que para tener una perfecta adaptación del profesional a las nuevas tecnologías, se necesitan una serie de dimensiones dirigidas a la formación:

- La necesidad de adecuar la escuela a los desafíos que la sociedad le exige y colocarla o adaptarla a los avances que la tecnología ofrece, dicho de otro modo "socializar la escuela", esto es, que la escuela no sea segregadora, que esté actualizada no sólo en sus medios, sino también en sus contenidos.
- La adquisición de una metodología innovadora, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje favorezca la adquisición y la estructuración del conocimiento de forma investigadora, por autodescubrimiento, abandonando el conocimiento transmisivo y magistral.
- Un docente innovador, con una buena base teórica de la informática y del contenido de la asignatura, al tiempo que su actuación ofrezca líneas prácticas, creativas y lúdicas a sus alumnos. Acercará la información y facilitará la acomodación de las estructuras de sus alumnos.

Pero serán Gallego, D. y Alonso, C. (2000), en su obra "Aprendizaje y ordenador", quienes confeccionen el perfil profesional de informática educativa,[9] centrándolo en la adquisición o dominio de campos:

- Los *Conocimientos* que deberá tener, tanto de sí mismo como del tema y del contexto.
- Las *Habilidades Intelectuales,* que harían mención a la objetividad, la buena memoria, la capacidad de análisis y la imaginación creativa.
- Las *Habilidades Sociales* centradas en la resolución de situaciones imprevistas, la percepción de las necesidades del grupo y nuestra capacidad

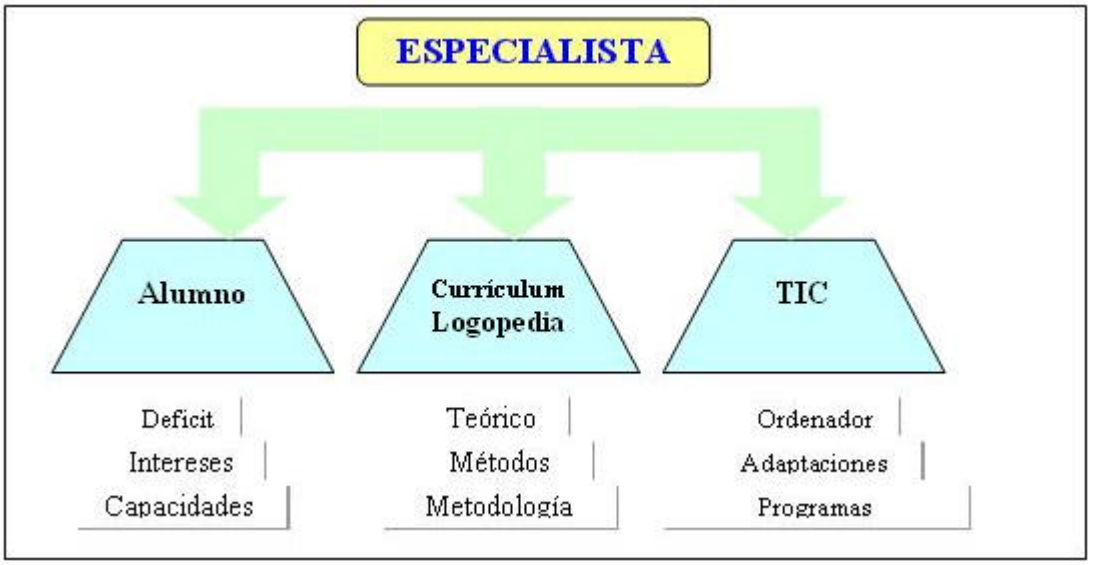
[9] No por ello, más efectivo, pues hace hincapié en capacidades mostradas en exceso a la hora de hablar de la actuación informática del docente.

de respuesta, el propiciar la participación y la buena comunicación, tanto verbal como no verbal en el seno del aula.

- Las *Actitudes* que presenta y que darán origen a una aceptación, entusiasmo hacia el tema

No obstante, y tal y como se ve en el siguiente esquema, para un adecuado uso de la Logopedia Digital el profesional deberá de precisar un conocimiento sobre 3 pilares fundamentales:

Figura 1.4.a. Pilares de Conocimiento del Especialista de A.L.



- En primer lugar, el especialista en audición y lenguaje tendrá un conocimiento del alumno: de las dificultades que presenta (su falta de comunicación, sus errores en la articulación, sus limitaciones en el campo del lenguaje o su problema en la recepción o emisión del habla), así como de su propios intereses y motivaciones, con el fin de potenciar su aprendizaje y, por supuesto, sus capacidades, conocer aquellas características con las que podremos contar de ahora en adelante para potenciar y desarrollar su proceso de enseñanza y que, en definitiva, nos ayudarían a que éste superase su déficit.

- En segundo lugar, deberá tener un conocimiento teórico y profundo del Currículum de Logopedia, es decir, que conozca la realidad del tratamiento logopédico: los procedimientos de trabajo, los métodos de intervención, las prácticas, las casuísticas, los diversos pasos que se seguirán en el tratamiento de un déficit frente a los establecidos en otra discapacidad. En definitiva, que el profesional sea Logopeda (llamémosle M.A.L.E., Diplomado, Ortofonista, etc.) haya recibido una completa información de cada una de las características de la intervención logopédica en su Escuela Universitaria o en su Facultad.

- Y en tercer lugar, el conocimiento de las TIC, pero este conocimiento deberá de ser práctico sobre el manejo y funcionamiento del ordenador, en sus principios más básicos y en la utilización de la herramienta. No basta con ponerles una película a los niños, al menos hay que saber enchufar el vídeo

y darle al play. Por tanto, el conocimiento irá enfocado al manejo más que a la base teórica y de gestión de los sistemas operativos. También es importante, desde el punto de vista del profesional que interviene con niños con discapacidades y que conoce las limitaciones físicas o sensoriales de los mismos, conocer – no hablamos de efectuar la adaptación directamente – la existencia de una serie de herramientas o elementos, tanto de acceso como de salida, que propiciarán la adaptación del ordenador a las características y limitaciones que presentan nuestros alumnos. Y finalizando este pilar, saber de la existencia de los programas informáticos más adecuados para la intervención de una problemática[10] o para el uso y manejo de un determinado contenido.

Pero para que las nuevas tecnologías se apliquen y consoliden se precisarán una serie de medidas encaminadas a:

- La mejora del **Currículum en Logopedia**. Por medio de:
  - La asignatura de Tecnología Educativa o Informática Educativa dentro de los planes de estudio. Esta situación ya es un hecho en algunas facultades y/o escuelas universitarias, como la de Tarrasa, la de Valencia o la de Oviedo, donde existe la asignatura de Nuevas Tecnologías y Logopedia.
  - La constitución como bloque temático en algunas de las áreas dentro de la Licenciatura de Magisterio, bien como una asignatura más o bien como bloque de un curso de especialización, donde tengan cabida la presencia de programas y la adaptación del ordenador según la materia/asignatura tratada.

- La potenciación de los **Centros Docentes**. Posibilitando:
  - La instalación de un servicio de información y asesoramiento al profesorado sobre estos temas y materiales dentro de los propios centros de profesores.
  - La realización de proyectos de recopilación, evaluación y distribución de software educativo de utilidad hacia los problemas de lenguaje y comunicación.
  - La creación del Coordinador de Nuevas Tecnologías, figura dotada de entidad en las comunidades de Extremadura y Andalucía en el seno de los centros TIC. Sin embargo, en aquellos centros que aún no se han acogido a dicho proyecto, el contemplar a un docente experto en informática, que pueda coordinar las actuaciones del resto de sus compañeros pero que, al mismo tiempo, se le prime en disponibilidad horaria y aspectos de formación.
  - La puesta en marcha de estudios comparativos de productos y resultados escolares con alguno de los programas.

- Mejorando la **formación del profesorado**. Por medio de:
  - La realización de cursos de formación, tanto desde el punto de vista del uso y manejo del ordenador, como del desarrollo y puesta en funcionamiento de las aplicaciones multimedia: divulgando,

[10] J. L. Navarro (2003) hace mención a que "un producto no determina totalmente su forma de aplicación, sino que un programa no es utilizable de forma idéntica en cualquier tipo de situaciones. Por lo que con frecuencia, el alumnado y el profesorado utilizan el software educativo de formas imprevistas por los diseñadores".

adaptando los programas y realizando una inserción de las nuevas tecnologías en nuestra programación de aula.

- La preparación en el manejo de diversos sistemas de programación, de fácil manejo y de gran resultado, con el fin de permitir la autocreación de programas adaptados a sus necesidades y a las características de los alumnos.
- La creación de espacios y contenidos para la celebración de foros, jornadas de intercambio de experiencias, tanto presenciales como virtuales, como las realizadas anualmente en Cataluña por el Departament d'Ensenyament en sus "Jornadas de Tic Diversitat i Nee" y en los SATI (Seminaris d'Actualització en Tecnologies de la Informació) por los profesionales de los Credas (Centros de Recursos Educativos para la Deficiencia Auditiva).
- La facilitación de materiales y recursos con el fin de mejorar el desarrollo de las actividades de aula. Estos materiales podrán ser ofrecidos directamente al profesorado a través de las propias Administraciones (permitiendo una vinculación entre todas ellas[11]), o por medio de la creación del asesor de TIC en los centros de profesores (CeP, CEP, CEFIRE, etc.) donde no existan, o informando de espacios web de búsqueda y manejo de programas.
- La reconsideración de una metodología o forma de enseñanza creativa para nuestros alumnos con ayuda de las nuevas tecnologías. El trabajo con el ordenador no ha de hacerse de forma excesivamente individualizada, tal y como menciona J.L. Navarro (2001), sino abogar por un trabajo cooperativo y de intercambio comunicativo entre el grupo de alumnos y el logopeda, a la hora de hacer uso de estas herramientas.
- La disposición de tiempos adecuados para el desarrollo, la valoración y la clasificación de materiales educativos interactivos, ya que es escaso el tiempo que los profesores tenemos para nuestra programación, las actuaciones con nuestros alumnos y el dedicarnos a conocer nuevos programas o aplicaciones.

- Potenciación de **la investigación**:
  - Los proyectos de investigación universitarios debieran ser asumidos por el departamento de principio a fin, y no quedar en manos de becarios o estudiantes de fin de carrera que, una vez concluidos sus estudios, quedan estancados y bloqueados para posteriores avances, por el tema de autoría y derechos.
  - El Estado debiera apoyar proyectos de investigación a 3 bandas: empresas, usuarios y universidades. Analícese los datos contenidos en la Comisión Europea ELSNET (http://www.elsnet.org) sobre las tecnologías de la lengua para los próximos diez años. A modo de ejemplo, debiéramos conocer los resultados del proyecto IMTDS-2, realizado por la Universidad de Murcia y otros organismos europeos, con el fin de difundir los recursos educativos existentes para personas con discapacidad auditiva. O la misma EASTIN (Red Europea de Información sobre las tecnologías para la discapacidad y la autonomía),

[11] Puesto que hasta ahora el disponer de recursos de otras Consejerías resulta tedioso y cansado, baste saber que hay excelentes programas en casi todas las comunidades, facilitados a sus propios centros docentes, pero con graves inconvenientes en generalizar dichos productos a otros profesionales.

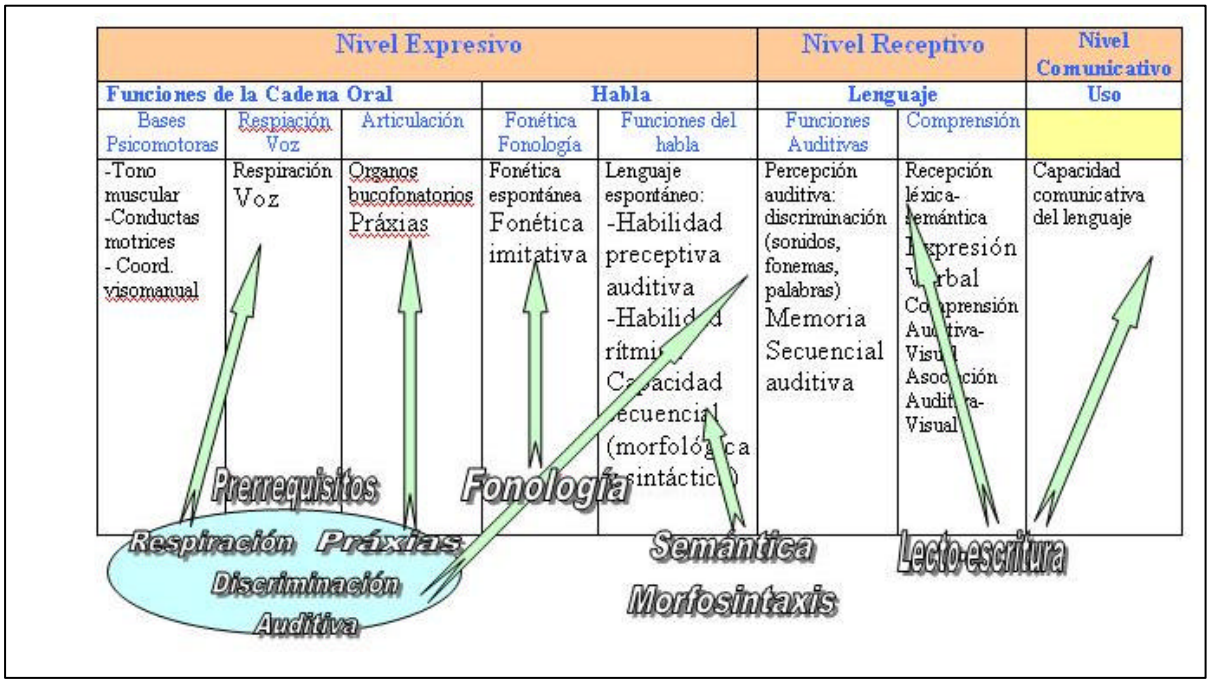
que dispone de una amplia base de datos de los diversos recursos existentes en Europa sobre la discapacidad y las ayudas técnicas: http://www.eastin.info.

En definitiva, no olvidemos que la informática ha comenzado a andar en el campo de la logopedia, basta con conocer que algunos de los programas informáticos de los que estamos haciendo uso han ido apareciendo en la década de los 90. El uso de las TIC está llamado a ser una potente herramienta, con conocimiento de causa, en el campo de la Logopedia, pero sin olvidar que, tras el uso de las nuevas herramientas, deberemos recalar en las relaciones entre las personas.

2. INTERVENCIÓN LINGÜÍSTICA: APLICACIONES PARA SU DESARROLLO

En este apartado haremos mención a los aspectos contemplados bajo el término de "dimensiones del lenguaje", aspectos que el logopeda llevará a cabo para la consecución del habla y del lenguaje, desde los períodos de ausencia del mismo hasta aquellos otros de enriquecimiento lingüístico. Para desarrollar un buen tratamiento logopédico, procederemos al establecimiento o intervención centrado en las dimensiones del lenguaje, comenzando por el establecimiento de los requisitos previos, y pasando por la desmutización, la fonología, la semántica, la sintaxis y, en momentos posteriores, hacia la corrección de errores lecto-escritores, por lo que nos ceñiremos a los componentes que determinan las alteraciones de la audición y el lenguaje, y que tan bien recoge la profesora Mari Carmen Busto Barcos (1995) en este esquema y sobre el que se incluye la correlación mostrada:

Figura 2.a. Componentes del Lenguaje según M.C. Busto Barcos.



Ajustaremos este primer capítulo a dichos componentes y al procedimiento de aprendizaje e intervención que el logopeda hará para desarrollar todos y cada uno de los niveles del lenguaje hasta llegar a establecer el proceso comunicativo. Por

tanto, hay que hablar del establecimiento de bs requisitos o condiciones previas que deberemos de trabajar con el alumno: la respiración, las Práxias y la discriminación auditiva. Luego se hará un desarrollo de la fonología y la fonética, después se accederá al significado de las palabras por medio de la semántica y se le darán valor a estas tras ser insertas en una frase o dentro de un grupo de palabras, con lo que la palabra por medio de la morfosintaxis adoptará un significado completo y, como último elemento, el acceso al sistema de comunicación más difundido: la lecto-escritura. Como buenos logopedas que somos, el proceso de intervención lo realizaremos de forma libre y cotidiana para, en momentos posteriores, reconocer si es válido el uso de las nuevas tecnologías a dichos procedimientos.

2.1. REQUISITOS PREVIOS

A la hora de pensar en los prerrequisitos o condiciones previas al tratamiento logopédico, se debe tener presente que las condiciones aquí expresadas hacen mención al establecimiento de condicionantes previos que no hay que olvidar en el momento de iniciar la rehabilitación del lenguaje y del habla, y más si hablamos del uso del ordenador en las mismas. Nos referiremos a la consecución de ejercicios y actuaciones tendentes a reconocer y lograr la fijación de la atención del niño en una tarea, el reconocer que es capaz de comprender órdenes sencillas, mantener la mirada con el interlocutor o frente al espejo, instaurar situaciones de aprendizaje, respetar los espacios y lugares fijados, al tiempo que ir reduciendo poco a poco la impulsividad en pro de actuaciones centradas en el locus logopédico (silla, mesa, espejo, etc.).

Un buen trabajo por parte del logopeda en estos primeros momentos será clave para los éxitos futuros. Es un reto a superar por parte del niño y la piedra angular sobre la que iremos construyendo toda la estructura de la comunicación oralista del niño.

Denominamos como prerrequisitos, en logopedia, al establecimiento, fijación y desarrollo de una serie de elementos, necesidades y fases funcionales que dan origen a la consecución de los elementos lingüísticos. En este sentido, se establece una cuádruple línea de actuación:

Ejercicios encaminados a la relajación facial. Serán los *ejercicios logocinéticos* contenidos en el **Sistema Avel** (ver imagen), consistentes en la relajación de cejas, cuello, mejillas, frente, ojo, entrecejo, boca, etc., siguiendo la técnica del moldeamiento de la actividad y los criterios de relajación (tensión-distensión) de Jackobson. De forma previa, el logopeda habrá realizado este tipo de ejercicios frente al espejo (por ejemplo: imitar caras, silbar, besar, inflar los carrillos, etc.) y frente al alumno, con el fin de automatizar el ejercicio. De todas formas, el traslado de este tipo de ejercicios a nivel informatizado se limita exclusivamente a la presentación de pantallas superpuestas o sucesivas, emitidas en forma secuenciada y animada, elaboradas bajo programas de presentación, tipo **Power Point** o **Toca Toca**[12].

[12] Como las “pràxies logopèdiques” contenidas en las Activitat de familiarització amb el teclat i l’escriptura desarrolladas durante el SATI DNEE del curso 2004/05 elaboradas como Talleres de Materiales para el Toca Toca (http://www.xtec.es/dnee/jornada/index05.htm)

Figura 2.1.a. Imagen del programa Avel.



En un segundo momento, consistirán en el establecimiento y desarrollo de los órganos fono-articulatorios que participan en el proceso del habla, esto es la consecución de ejercicios de movilidad y posicionamiento de los órganos articulatorios: labios, lengua y mandíbula (*práxias*). Estas actividades estarán encaminadas al desarrollo y reeducación de la masticación, la succión y la deglución de una manera indirecta. Pueden ser ejercicios de simple posicionamiento sin la presencia del sonido (emisiones áfonas), como la actividad "ejercicios logocinéticos" del **Sistema Avel**, donde se persigue la consecución de ejercicios encaminados al desarrollo bucal (posicionamiento lingual, desplazamiento maxilar y oclusividad bilabial), o bien pueden ser ejercicios de visualización de la posición de los órganos bocales con la presencia del aire (emisiones fónicas), lo que nos llevaría a la visualización dinámica de estos órganos y a una aproximación en la ejercitación de las emisiones sonoras en cada uno de los fonemas, sería el caso del **Metavox, v.2** (ver gráfico siguiente).

Figura 2.1.b. Imagen del interior de la boca en fonación.



Cobra también importancia el establecimiento y fijación de los tres tiempos respiratorios: inspiración, espiración y el establecimiento de la pausa respiratoria como delimitadora de ambos tiempos respiratorios[13]. Al tiempo que instauramos un control diafragmático correcto, deberemos poder realizar una serie de ejercicios tendentes a la consecución de tiempos respiratorios, de la presencia del soplo y de la vocalización acompañando a la expulsión del aire, y a la utilización de materiales lúdicos tendentes a la automatización de la respiración. El desarrollo de actividades encaminadas a conseguir una respiración diafragmática adolece de la presencia de ningún programa informático dirigido a la consecución de los *patrones respiratorios*

[13] La presencia de la pausa respiratoria, como definidora de los 2 principales tiempos de la respiración, es un elemento muy a tener en cuenta en el tratamiento logopédico, sobre todo en edades pequeñas, donde los niños no desarrollan tal pausa y no se les posibilita la ejercitación diafragmática.

correctos, siendo, por tanto, un terreno exclusivamente perteneciente a la enseñanza del logopeda, con los métodos y estrategias de los que siempre hemos hecho uso.

2.2. DESMUTIZACIÓN

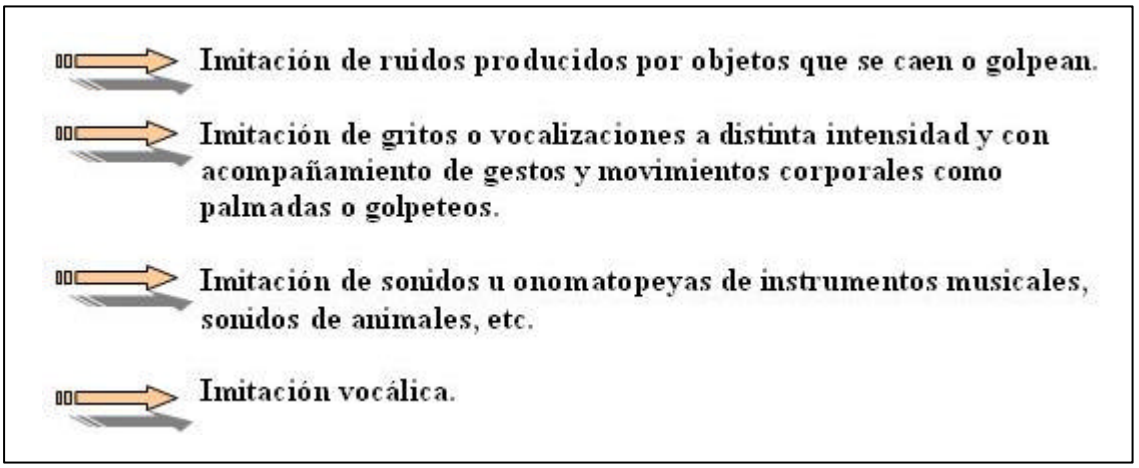
Este capítulo podemos considerarlo como una prolongación del anterior, si bien nos centraríamos en la discriminación auditiva, en todas sus etapas, desde la presencia-ausencia de sonidos hasta el reconocimiento fonológico. Haremos mención a los efectos en el lenguaje motivados por un retraso simple del lenguaje (RSL)[14], también al primer momento de desmutización auditiva de un implantado, a la actuación con sujetos autistas con el fin de inducirles a la verbalización o a corregir una ecolalia diferida. Son los momentos en los que deberemos de darles a conocer la realidad del sonido, puesto que el sonido produce un efecto gráfico y visual sobre la pantalla y, lo principal, que ellos mismos también son capaces de producir ese sonido. Una vez conseguido que asocien el sonido con el efecto animado desencadenado en pantalla, seguirán otros momentos de acercamiento a las emisiones del logopeda y desarrollar un nuevo período de "laleo" en el niño.
Lo que persiguen los programas educativos enmarcados en esta línea es ofrecer un mecanismo de feed-back visual o táctil[15] que permita al niño que él también sea capaz de emitir sonido y, sobretodo, de reconocerlo y percibirlo. Serán programas como el **Sistema Avel**, el **Speech Viewer III**, la **Prueba de Audición** y el propio **Osciloscopio** del programa Globus 3.

Esta dificultad podremos corregirla implosionando en el alumno la presencia del sonido y que éste reconozca, identifique e interiorice su propia emisión sonora. Son elementos a tener bien presentes en toda intervención logopédica para hacer con alumnos con Deficiencia Auditiva, Autismo e, incluso, con Parálisis Cerebral.

El último aspecto a contemplar bajo este epígrafe, sería el de la propia producción sonora, pero partiendo de la propia *discriminación auditiva*. La potenciación de ésta beneficiará al sujeto, con independencia del método de comunicación del que hagamos uso. Pero esta presencia sonora la afrontaremos con la ayuda de las nuevas tecnologías, partiendo de las orientaciones y actividades indicadas por Gallego J.L. y Gallardo, J.R. (1995):

[14] Según Perelló (1979) se entendería como retraso simple del lenguaje la ausencia de presentación del habla en edad usual sin causa patológica manifiesta.
[15] Únicamente el sistema Avel incorpora una serie de periféricos, como el vibrador de muñeca, con el fin de transferir la emisión sonora en feed-back cinestésico. El proyecto Marta (Pequeabecedario) intentó transmitir información cinestésica sobre las 3 falanges de los dedos índice y corazón, simulando información dactilológica que ofrece el código braille, a modo de impulso o vibraciones sobre dichas falanges. Pero este periférico sólo fue un prototipo que no ha llegado a comercializarse.

Figura 2.2.a. Orientaciones de por Gallego J.L. y Gallardo, J.R.



El primer punto será efectuado por el profesional, para mostrarle el efecto visual al que da origen el sonido ocasionado por el golpeteo de algún objeto sobre el suelo o una mesa. De esta forma, le mostramos al niño que el sonido se ha transformado en el movimiento de algún personaje u objeto sobre la pantalla.

Figura 2.2.b. Esquema de la Emisión Vocálica.



Por ejemplo, luces hipnóticas del **Sistema Avel** o del **Globus 3.0**. Esta fase será meramente transacional, pasando rápidamente a efectuar con él sonidos por oclusión bilabial. Como ejemplo, podemos registrar ese sonido de la caída del objeto con alguno de los programas que presentan registros del espectograma (sonograma) y mostrando al niño cómo ese golpe, ese ruido, ha dado origen a la imagen contemplada en la pantalla.

En el segundo punto, pretendemos trabajar los gritos vocálicos y demás manifestaciones emocionales (risas, llantos, etc.). Podemos realizar ejercicios de imitación del grito o vocalización efectuada por un modelo previamente registrado, con el fin de que sea el propio niño quien grite cuando tiene lugar la presencia de un “chupachup” o de una montaña que se levanta ante un globo, y él tratará de emitir, aunque sea un grito, para poder salvar ese obstáculo, tal y como se observa en la imagen. (**Globus 3.0**).

Figura 2.2.c. Pantalla del programa Globus 3.0.



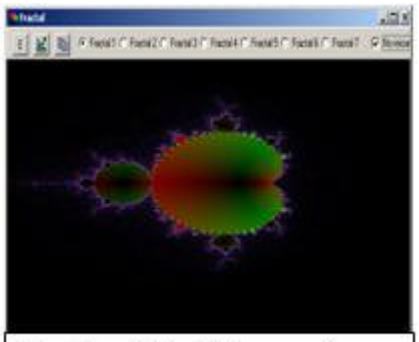
En el tercer punto, tendrá una correspondencia con las actividades realizadas anteriormente, en la fase de discriminación auditiva. Entonces aconsejaremos al logopeda que haga uso de las imágenes ya trabajadas en dicha fase para que sea el alumno el que trate de aproximar su vocalización al sonido resultante de la onomatopeya. Podemos también hacer uso de actividades encaminadas al inicio del sonido o ataque vocal (**Speech Viewer III**) o de chupachup (**Globus 3**). Como ejemplo, acompañaremos al patrón visual del sonido con una imagen (una carta o tarjeta de loto) del animal que da origen a ese sonido, para permitirle asociar de esta manera más completa.

En este sentido, los programas educativos deberán ir encaminados a la consecución y logro de los siguientes objetivos:

Actividades para detectar la ***presencia/ausencia del sonido***, que permitan al alumno detectar la existencia del mismo. Se tratará del primer elemento definidor de la existencia del sentido de la audición, su importancia va a determinar qué alumnos presentan pérdida auditiva. Este hecho tiene mucha relación con los programas de medición del umbral auditivo, por ejemplo el **Sistema Avel** (Peep Show), el **Globus 3** de Jordi Lagares, la Tarjeta Visha (**SAS**), el **Speech Viewer III, Dr. Speech 4.0** o la **Prueba de Audición,** y el reciente **Audiomatic,** de la empresa AEI. Ejercicios, como los enumerados a continuación, irán estableciendo nuestro plan de actuación en este terreno:
Pantalla que se ilumina o altera su color, caso del programa **Sistema Avel** que muestra destellos luminosos a recoger un sonido, o las actividades “arco iris”, “plasma”, “grises”, “atractor[16]” o “fractal de Mandelbrot” del **Globus 3**, en donde al emitir un sonido aparecerá un destello de colores del arco iris o donde el dibujo aparece una vez recibido el sonido y podría cambiar de color o de forma según la intensidad.

[16] Esta figura fractal la podemos ver en el programa Globus 3 en la actividad “atractor” cuando se emite un sonido mayor que el valor mínimo de los parámetros. Este efecto podemos observarlo en los recursos de programación de Delphi France en http://www.delphifr.com/

Figura 2.2.d. Fractales.



Fractales (© Jordi Lagares)
programa Globus 3.0)

Prenda de vestir, que se colorea cuando el niño emite un sonido. Es el caso del osito al que se le van coloreando el sombrero y el lazo a medida que vamos vocalizando. (**Speech Viewer III**).

Personaje que se mueve cuando se emite el sonido (= Duración del Sonido). Como ejemplo, el perro en su casita que levanta la cabeza y mueve las orejas al tiempo que dura la emisión del sonido (**Speech Viewer III**) (Ver imagen).

Figura 2.2.e. Casita del Perro.



(© imagen del programa Speech Viewer III)

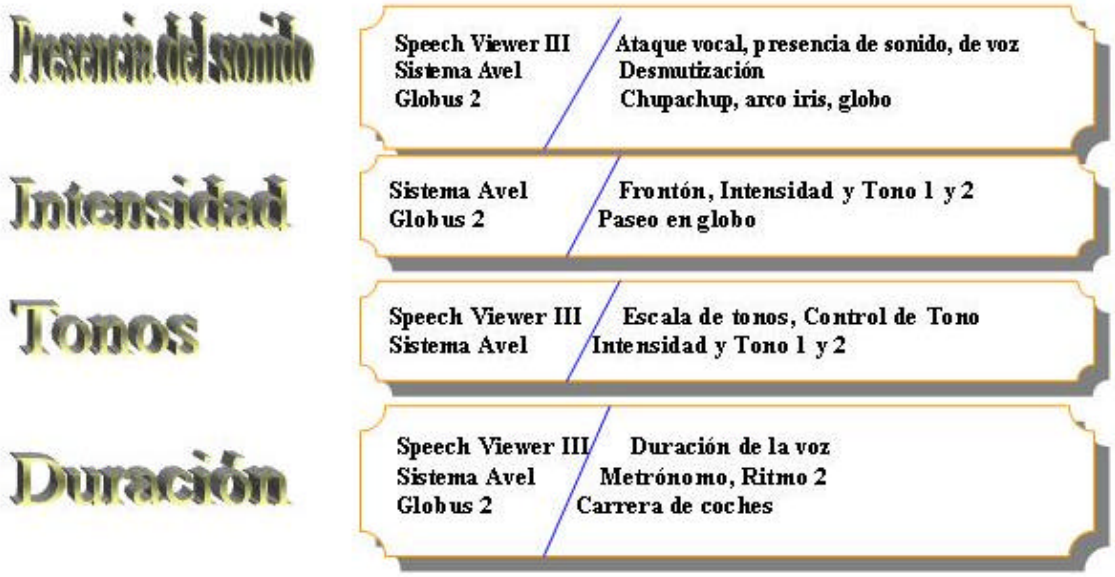
Objetos que se desplazan o aparecen en la pantalla mientras dura la presencia del sonido. Son varios los ejemplos: "las culebrillas luminosas" y los "círculos concéntricos" del **Sistema Avel,** o el juego del "arco iris", "los rectángulos" del programa, la "Carrera de coches", donde mientras mantengamos la emisión nuestro coche se desplazará, compitiendo en una carrera contra un camión que mantiene una producción sonora estable que podemos ver en el **Globus 3**, o el osito montado en el cochecito que avanza cada vez que efectuamos un "ataque vocal" (= Vocalización).

Figura 2.2.f. Imagen del Amanecer.



En un nivel un poco más elevado, está la inclusión junto con la voz, la *presencia de la intensidad*, es decir que el móvil no solo se muestra, sino que a medida que la intensidad sonora aumente, el objeto se desplazará más rápido o se elevará más. Son el caso del "amanecer" del juego de Desmutización del **Sistema Avel**, donde, a medida que emitamos la voz con más fuerza, el sol se elevará más (ver imagen superior)

Figura 2.2.g. Programas que trabajan las cualidades del Sonido.



Siguiendo un objetivo progresivo deberemos de actuar con el sonido en los aspectos de ***reconocer y diferenciar sus cualidades***: duración, tono, timbre e intensidad[17], con lo que iremos desarrollando criterios definidores de los sonidos con la ayuda de programas como la **Prueba de Audición**, el completísimo **Sedea**

[17] El sonido dispone de varias cualidades: el tono está generado por el nº de vibraciones por segundo, la duración son más o menos largos, y las diferencias cualitativas del sonido conforman el timbre.

(en la fase 2: Discriminación y Entrenamiento), **Pipa**, **Instrumentos Musicales** o, incluso, **Música con Pipo** y **Reeducación Hermes**, donde, a modo de sencillos ejercicios, de pares opuestos, le mostraremos la diferencia entre un sonido largo-corto, agudo-grave, suave-fuerte, etc.

Figura 2.2.h. Cualidades del Sonido.



Figura 2.2.i. Programa Sedea.



Imagen del SEDEA, © Onda Educa

Identificar las *características del sonido y asociarlos con la fuente*. Este es el campo más prolífico en la presencia de programas educativos, ya que hay una amplia mayoría de ellos: Sócrates 101 ejercicios, Ven a Jugar con Pipo, Imasson, Pipa, Sonidos, Prueba de Audición, Reconocimiento de Sonidos, los "bingos sonoros" de Adibu-Chu, Juega con Simón, "actividad 1 y 2: mostrar dibujos y descubre" de la aplicación Onomatopeyas de la Universidad de Málaga, las presentaciones en Power Point de Actividades para el Desarrollo del Lenguaje Oral, Actividades de música para Educación Infantil, Onoma de la Asociación Apanda y ELO[18] del Grupo Zero y Onomatopeyas de la Asociación Apanda, o de forma más creativa y lúdica, como la que nos ofrece **Music Toolkit**, de la empresa 2simple. Y no olvidarnos del más importante: Sedea (fase 3: Identificación y Entrenamiento), que dispone de un banco de imágenes gráficas y ficheros sonoros para poder reconocer ruidos procedentes del propio cuerpo, de la casa, de la naturaleza, de los animales y de instrumentos musicales, para finalizar diferenciando el timbre de la voz humana. Estos sonidos deberán de ser previamente trabajados por el logopeda en forma de sencillos juegos tratando, con los ojos cerrados, de localizar la fuente del sonido, así como también efectuar imitaciones y onomatopeyas de los sonidos

[18] Se tratan de unas pequeñas aplicaciones informáticas en Power Point, elaboradas por el CCEE El Buen Pastor y el Centro de Profesores y Recursos (CPR) de Cieza (Murcia), las cuales trabajan la discriminación de sonidos del entorno, de los animales y de los instrumentos musicales.

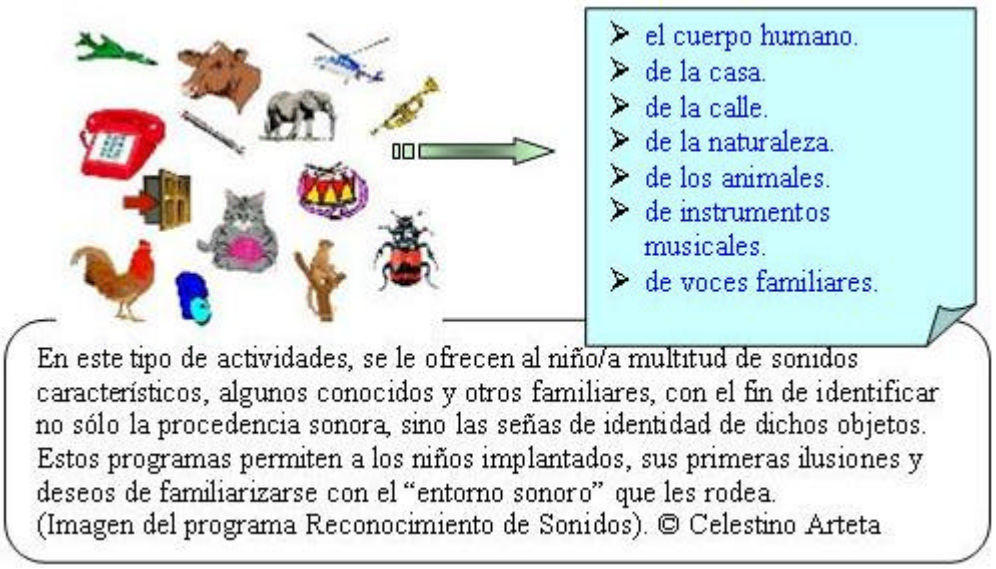
producidos por determinados objetivos y voces de animales. Colaborando en ello, programas como Juega con Simón o el reciente Sedea nos ofrecen una completísima gama de trabajo y una numerosa lista de ficheros de sonido que podremos trabajar en el propio programa o de forma independiente, prosiguiendo y enriqueciendo nuestro trabajo en esta línea. Claro está, sin olvidar la amplia base de datos de sonidos – en formato wav, mp3 y ogg – ofrecida por el CNICE en http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/sonidos/index.php

Figura 2.2.j. ***Music Toolkit.***



Desarrollar actuaciones tendentes a la incorporación del ***elemento rítmico,*** dentro de las demás características del sonido, con el fin de conseguir la educación auditiva. Haremos mención en exclusividad en este apartado al programa **Música con Pipo, Sedea** y **Juega con Simón**. También hay que hablar de la aplicación "*activitats d'audició, so i ritme*" confeccionado para el programa **Toca Toca** de Qim Fonoll, elaborada en catalán, que desarrolla actividades tan comunes y necesarias como los instrumentos musicales, el ritmo, el reconocimiento del sonido y su fuente y las práxias logopédicas.

Figura 2.2.k. Entorno Sonoro.



En un nivel superior, el programa **Sedea** (Fase 3: Identificación)[19], **Juega con Simón**, **Pipa**, **Sonidos de Animales, Sócrates 101 ejercicios** y **102 actividades,** el programa **Imason,** y en el programa **Onomatopeyas**, en el que podemos encontrar actividades como las "cadenas de sonidos", donde aparece un bloque de 9 dibujos diferentes que se van agrandando al mismo tiempo que suena su onomatopeya, el "*sonido que sobra (elemento intruso)*", que tras presentar una secuencia de cuatro elementos aparece un elemento que suena su onomatopeya, pero que no pertenece al grupo escuchado y "*sonidos simultáneos*", aquí se muestran dos sonidos simultáneos y sus imágenes, solicitando que reconozca dichas onomatopeyas. En definitiva, son programas que nos van a posibilitar trabajar aspectos de la ***memoria secuencial auditiva***, ósea, ordenar en un intervalo de tiempo la aparición o sucesión de una serie de sonidos secuenciados. Serán actividades como: identificar sonidos, reconocer un sonido entre varios emitidos, ordenar 4 sonidos reproducidos en un orden secuencial o identificar 4 sonidos emitidos en un mismo momento o con sonidos vocálicos, como ocurre en **Lecto-escritura** de Emma Santibáñez, donde se pide que ordenen los sonidos en el mismo orden en el que fueron presentados. Aparte, el programa **Pipa** y el **Sedea** incorporan la opción de situar un ruido blanco o enmascaramiento (suave o fuerte) de forma complementaria durante la emisión del sonido determinado. A destacar también el programa **Capacidad de Memoria Visual y Auditiva-2000**, que trabaja sobre la base de 1 a 9 elementos (sonidos, letras o números) que son presentados en una lista siguiendo un orden, el niño deberá reconocer la emisión de dichos elementos y el orden en que se expresaron.

Figura 2.2.l. Imagen del programa Juega con Simón.



Finalmente, hemos de decir que todo trabajo en pro de la discriminación auditiva va a tener como consecuencia el ***reconocimiento e identificación fonológica*** efectuada, tanto de forma aislada, como secuenciada, y situada dentro de una sílaba, de una palabra o de una frase, puesto que es el principal punto y de mayor interés, ya que es la manifestación vocálica la dotaremos de las características sonoras, como la intensidad vocálica, la escala de tonos, la duración sonora y el

[19] Este programa de la casa Ondaeduca ha sido una de las incorporaciones durante el año 2003, así como su segunda edición en 2007, en la intervención y tratamiento de la discriminación auditiva. Incorpora no sólo la evaluación de la audición, sino un preaprendizaje auditivo, como diría la profesora Huarte, y una fase de discriminación auditiva, memoria secuencial mediata, con la presencia de ruido blanco y el control de volumen independiente.

timbre[20]. Destacaremos programas sin producción vocálica, como el **Lexia 3.0, el Lecto 1.0,** y con producción vocálica como el **Sedea**. No obstante, es conveniente hacer actividades del tipo:

Figura 2.2.ll. Imagen del programa Fonospain.

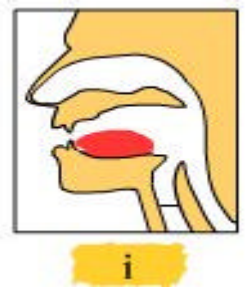


Figura 2.2.m. Imagen del programa Globus 3.0.



Escuchar el fonema de forma aislada, luego situado en el interior de una sílaba y, después, dentro una palabra o nombre, y señalar con el cursor el objeto de la pantalla que corresponda de entre una lista, o bien oír el fonema, diferenciarlo del resto y reconocerlo dentro de la palabra y pronunciarla y tratar de escribirla, tal y como sucede en programas con el **Exler,** y más en su versión **Exler 2**, el **Ptam 1.0**, **Lotofon**, el **Escucha**, las aplicaciones en clic **Trabadas** de Vicente J. Alfonso, **Inversas** de Jose Franco, o los programas del **Fono, Fonospain.** Recientemente, en DVD podemos encontrarnos con las diversas actividades que nos ofrece en la sala de juegos el programa **Aprende a Leer con Dikie & Dukie**, donde nos localizaremos y reconoceremos vocales o diptongos. De un modo más preciso, indicar los programas **Reconocimiento de fonemas** y la actividad *"Comparación de patrones"* del **Globus 3** de Jordi Lagares, y la actividad de contrastar 2 y 4 fonemas contenida en el **Speech Viewer III**, que ofrece la posibilidad de contrastar la emisión de nuestras vocales con otros modelos, ya previamente grabadas por el terapeuta; el **Ptam** 1.0, que hace uso del módulo 1 del programa **Exler,** que desarrolla aspectos como la memoria e identificación fonológica y la memoria de una secuencia. Destacar igualmente el trabajo con los dictados y las listas de palabras sonoras que nos ofrece el programa **Actividades de Lenguaje para Educación Primaria**, donde deberemos escribir las palabras que acabamos de

[20] No hay programas dirigidos al reconocimiento de la cualidad sonora del timbre, pues este aspecto corresponde más a anatomía y desarrollo de la glotis y de cuestiones de género que a dificultades del habla.

escuchar (esta actividad se verá ampliada en el apartado de lecto-escritura). Y no conviene olvidar la aplicación **Discriminación Auditiva,** de un grupo de profesoras del C.P. Ezcaray, en la cual se pide al alumno que reconozcan las imágenes que se le presentan y trabajar al mismo tiempo la oposición fonológica de dos consonantes (ver imagen inferior).

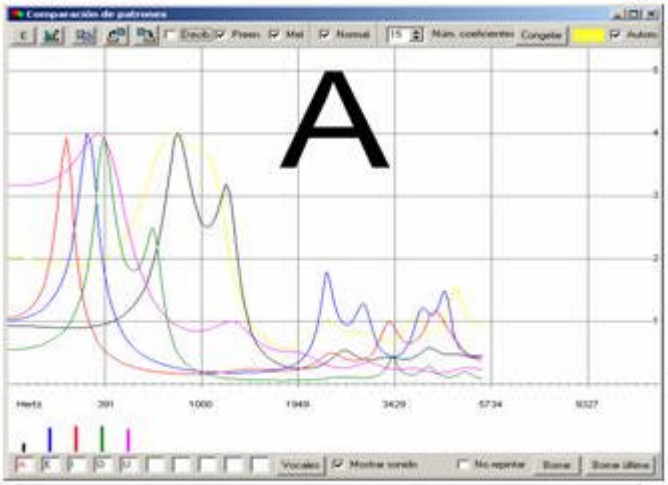
Figura 2.2.n. Imagen del programa Discriminación Auditiva.



Las profesoras Mª Cruz Fdez, Mª Cruz García, Rita Marcos y Esther Palacios Olarte (C.P. Ezcaray), presentan el reconocimiento de las imágenes desde el punto de vista de su emisión fonológica.

Y del lado catalán, el programa **Fonètica i Fonología** (**juga amb els sons**), del Creda de Lleida, con el que podremos trabajar los fonemas dentales, fricativos y alveolares en diversas posiciones con respecto a la sílaba (http://www.xtec.es/serveis/creda/c5900022/mataval.htm).

Figura 2.2.o. Comparación de patrones vocales.



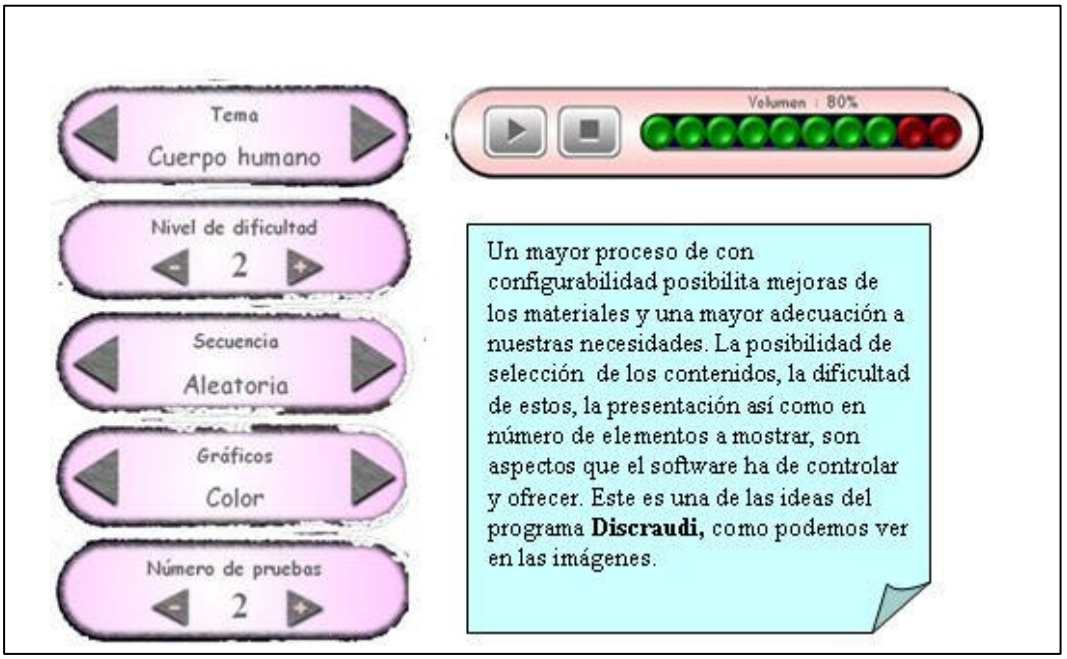
Comparación de Patrones Vocales (Globus 3.0)

Existe un rayo de esperanza en la investigación de los patrones del habla, desarrollo que puede ir guiado de la mano de la reciente línea de trabajo iniciada por Jordi Lagares en su actividad de "*comparación de patrones*", en la que el trabajo del logopeda hacia el paciente en la sesión está mucho más clara y definitoria de lo que ha de ser la visualización del fonema. No es la parte final ni de su proyecto de las mejoras que este programa puede tener, pero al fin y al cabo, es un gran comienzo. Como podemos ver en la imagen inferior, disponemos de una primera línea de botones con las funciones del emisor, del control de patrones (copiar, guardar y recuperar patrones), así como las indicaciones o criterios que deberán mostrarse en la gráfica que después se muestre: los decibelios, la formas de los patrones, el color de las líneas, la congelación, la superposición o no de líneas, el número creciente del coeficiente; de un segundo apartado o imagen gráfica, que representará la vocalización sonora de cada una de las vocales que hemos emitido, y en pantalla se presenta la vocal que en ese momento se estará efectuando y, finalmente, una última línea de botones con unas celdillas donde escribir el sonido a trabajar (en este caso vocales), la activación de mostrar el sonido y no repintar, para evitar borrar las vocalizaciones anteriores. Por tanto, no se trata de una gráfica espectográfica simple, sino de una gráfica de trabajo, de una delimitación de las imágenes sonoras.

Figura 2.2.p. Aparato CSL.



Figura 2.2.q. Esquema del programa Discraudi.



No hay que olvidar el programa **Discraudi,** de A. Sauca y la empresa Mirelo, y que va destinado a la Discriminación Auditiva que, aunque sigue la estela de otros programas, destaca entre sus ventajas dos: el poder controlar el volumen desde la

propia pantalla de trabajo y la posibilidad de un mejor control de los recursos por parte del especialista con respecto a las actividades a realizar.

Una vez conseguida la desmutización y el reconocimiento visual de la primera vocalización, precisaremos de actividades de contraste fonemático, como veremos en el siguiente punto. Como muestra, observemos la siguiente tabla valorativa:

Tabla 2.2.a. Requisitos Previos.

Requisitos Previos	S. Avel	Metavox	S. Viewer	Globus 3	Discriminac	P. Audición	SEDEA	PIPA	Músic.Pipo	Imason	Sócrates	Act.Lengua	Escucha	Exler 1y2	JuegaSimó	Onomatop	Fono	Rec.	Sonidos	Discraudi	Fonospain
Ej.Logocinéticos																					
Práxias																					
Pautas Respiratorias																					
Presencia-Ausencia Sonido																					
Cualidades Sonido																					
Asociar la Fuente																					
Elemento Rítmico																					
Memoria Auditiva																					
Identif. Fonológica																					

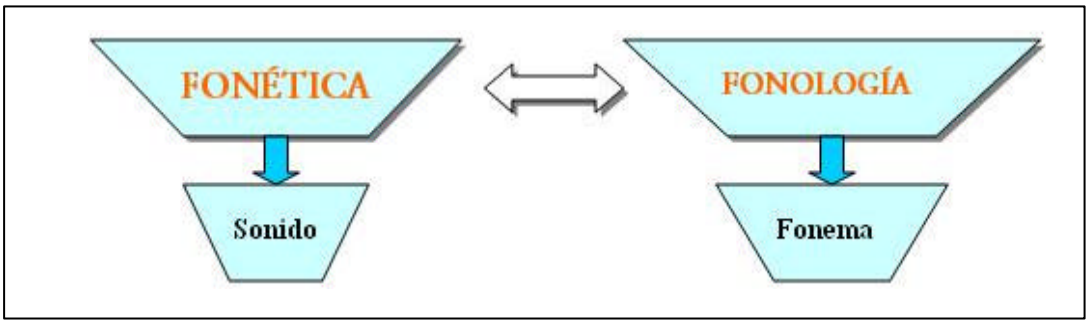
2.3. ARTICULACIÓN FONOLÓGICA Y FONÉTICA

"Cada configuración articulatoria del emisor se corresponde con unas características acústicas específicas de la señal que el oyente considera a fin de discriminar los indicios que necesita para la percepción o decodificación del mensaje recibido" (Llisterri, J. y otros, 1999).

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

La discriminación fonemática le permitirá al niño diferenciar y reconocer los elementos fundamentales del lenguaje articulado. Convendría aclarar que fonética y fonología aparecen íntimamente interrelacionadas, puesto que mientras la fonética estudia la emisión de los diversos sonidos, la fonología establece y fija los elementos que diferencian a estos sonidos, según la lengua en la que nos situemos.

Figura 2.3.a. Interrelación entre Fonética y Fonología.



El logopeda podrá hacer el entrenamiento en este nivel desarrollando:

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

Navarro Sierra, J.L. (2000) refiere que todos los programas que trabajan la producción vocal y corrigen las alteraciones del habla siguen estos 3 procedimientos:

- Recogen la señal sonora emitida a través del micrófono.
- Analizan uno o varios de sus atributos.
- Devuelven información visual a través de la pantalla.

Sin embargo, a la hora de trabajar este apartado con ayuda de los medios informáticos, mencionaremos aquellos programas que van a posibilitar el feed-back auditivo, es decir, los que recogerán la emisión sonora del alumno (de forma visual o cinestésica), frente a los que no lo realizan. Puesto que hay algunos programas informáticos que permiten ese tipo de interacción, este hecho no es debido a que diferencien entre los núcleos silábicos y los márgenes silábicos, sino que seremos los logopedas quienes demos validez a la emisión sonora permitiendo la oposición de los órganos articulatorios mientras se produce la emisión del sonido, ya que dichos programas no efectúan la contrastación o diferenciación entre el posicionamiento que adoptan los órganos durante la emisión de los vocales, sino que se centran en la diferenciación de frecuencias sonoras (frecuencia, vibración armónicos) de los núcleos silábicos[21]. Son dos clases de programas informáticos: los receptores de la emisión vocálica y programas gráficos de la voz.

[21] Son recomendables las lecturas de algunos de los proyectos de investigación del Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona (http://www.ub.es/labfon/labc.htm).

Figura 2.3.b. Visualización de un Espectograma.



Bajo el primer nivel, programas "receptores de la emisión vocálica", encaminarán su intervención y corrección hacia:

- **La precisión del fonema**, esto es, a conseguir que la emisión fonológica del paciente se aproxime al patrón vocal prefijado (medido en la frecuencia) y previamente grabado por el terapeuta o colaboradores. El objetivo será evaluar la capacidad articulatoria, como definen Gallego, J.L. y Gallardo J.R. (1995). Para ello, hablaremos de programas como el **Speech Viewer III** (ejercicios de precisión de fonemas), del **Sistema Avel** (colorear dibujos, juego de los globos y Avelino) o del programa **Fonospain** (http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/sonidos/index.html), donde se muestra la visualización de los movimientos de emisión de cada fonema, como hecho informativo.

- **Contraste del fonema**[22]. Algunos programas como el **Speech Viewer III** (actividad de contraste de 2 fonemas y contraste de 4 fonemas) y el **Sistema Avel** (Juego del laberinto y las canastas) o el propio **Voxmetria**, que establecen la diferenciación de las frecuencias entre 2 o más fonemas. Nos permiten adquirir el sistema fonológico y corregir los posibles errores cometidos por el cambio de posicionamiento de uno de los órganos fono-articuladores ocasionado durante la emisión, permitiendo la precisión en la pronunciación de dicho fonema. Sin embargo, antes de efectuar esta actuación habremos grabado un patrón de voz, el cual servirá de modelo – comparando la frecuencia emitida con la registrada – al alumno o al paciente, y le posibilitará corregir el fonema incorrecto. Convendría indicar al logopeda que a la hora de grabar los patrones modelo de cada uno de los fonemas, realice la grabación de estos con 3 tipo de voces (niño, hombre y mujer), como sucedía con el programa **SAS** (Tarjeta Visha), pues sino, cuando el programa compare el resultado de la emisión vocálica emitida por el niño/a o paciente con modelos previamente grabados, si no corresponden

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

al mismo tiempo, frecuencia y género, el resultado puede resultar desalentador. De tipo más sencillo, aunque menos eficaz, destacaremos las actividades de laberinto y dibujos para colorear del **Sistema Avel**. Más complejo, aunque en desuso, fue el programa **SAS** que incorporaba 6 patrones o modelos de voz para poder comparar la producción de las vocales únicamente, o el propio **Sedea,** que llega a incorporar voz susurrada, impostada y conversacional, tanto la de hombre como la de mujer. Como comentario, podemos indicar la necesidad de que en un futuro, tal vez se pueda disponer de patrones indicativos que permitan al alumno reconocer a modo de "visu", si las incorrecciones de los fonemas emitidos se han debido a motivos de sustitución, distorsión, omisión o traslación, pero estamos hablando de un futuro próximo. En un plano más sencillo, el mencionado programa **Discriminación Auditiva** del C.P. Ezcaray, que trabaja la identificación de las palabras según su emisión fonológica.

- **Visualización del fonema: emisión espectográfica y/o sonográfica**. La visualización gráfica de las emisiones sonoras ha supuesto una gran apuesta del campo de la audiología a la logopedia, pues programas como el **PC Vox** (de la Tarjeta Visha) se han visto ampliamente desarrollados por el **Sistema Avel, Voxmetria** y, en especial, por el **Speech Viewer III** (actividades de estructuración de tono e intensidad). Ello no quita mérito a los primeros programas pioneros en este sentido, como han sido el **LAO**, **Phonos** (proyecto **Musa)**, y el reciente **Osciloscopio** (Proyecto Fressa), que han tratado de incorporar los elementos reconocedores de la voz y del sonido con ayuda de las nuevas tecnologías, aunque la resolución de sus gráficos y el disponer de periféricos diferentes que podían chocar con las tarjetas de sonido estándar han hecho relegar a un segundo plano, o incluso desaparecer su uso, dejando paso a programas tan efectivos como el propio **Speech Viewer III**. En este ámbito corresponde al logopeda realizar la confección de un modelo espectográfico del fonema[23] que nos servirá de base para efectuar aproximaciones por parte del paciente. Aproximaciones tendentes a trabajar la vibración, el tono y la frecuencia sonora. Como limitación a esta aportación, el considerar que para hacer un espectograma de un sonido puro se requieren una serie de condiciones muy concretas, tanto en el espacio físico, donde se desarrolla la sesión (ambiente insonorizado), como en el estado de la voz del paciente: el timbre (sonoridad y tonalidad). Sin embargo, podemos hacer uso por el feed-back visual que proporciona al hablante[24].

[23] Permite comparar varios espectros del mismo fonema, comparándolo con otro del mismo paciente en otro momento dado, o con el patrón modelo disponible por el logopeda, así como enmarcar una onda acústica o campo espectográfico concreto con el que hacer un estudio más pormenorizado de cada dificultad y de cada avance y logro.
[24] Ver apartado de Disfonía, contenido en el capítulo II de este informe.

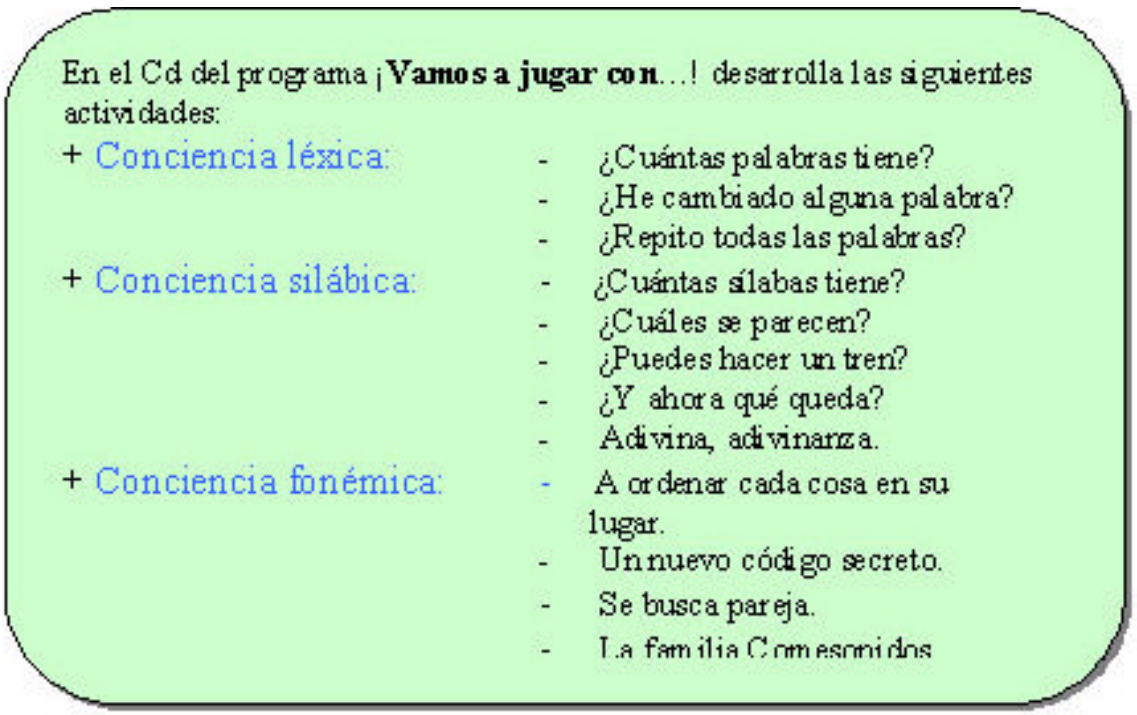
Figura 2.3.c. Pantalla del programa Fono.



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

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

Figura 2.3.d. Actividades del Programa Vamos a Jugar con….



El punto uno nos acerca a lograr la diferenciación de fonemas incluidos en la sílaba, la palabra, asociados a grafemas, a través de ficheros de sonidos grabados por el autor. Con ellos se persigue el desarrollar la asociación sonido + grafema. No se dispone de elementos comparativos digitalizados, por lo que será el propio logopeda quien interiorice en el alumno la vibración de las cuerdas vocales, la nasalización o no del fonema, el modo de articulación y la corrección del punto de articulación efectuado. A nivel informático, podemos contar con programas como **Fono** (ver imagen superior), perteneciente al grupo de Logopedas de Tafalla (Creena), tal vez el programa más completo a la hora de afrontar y trabajar este apartado, y el entrañable **Escucha,** elaborado por Charo Carmona y Txano Ansa (Creena), que por su gran versatilidad y flexibilidad lo hacen un programa muy motivador y adaptable a las características y contenidos que precisemos, además de diversos programas elaborados mediante el entorno "Clic".También el **Lotofon** de Aquari-Soft, que tiene en cuenta la posición del fonema dentro de la palabra, así como la selección del número de sílabas de la misma, o el más reciente **Onomatopeyas**[25] de Sánchez Rodríguez, Torres Monreal y otros, que ofrece un sistema organizado de los sonidos del habla en forma de pares mínimos u oposiciones fonológicos y, por tanto, en la segmentación silábica, dirigido al tratamiento del deficiente auditivo. En el plano libro + CD complementario, destacar el material elaborado por Miren J. García Celada, **¡Vamos a jugar con…!,** de la editorial Cepe (ver cuadro gráfico en la parte superior).

Figura 2.3.e. Programa Di.



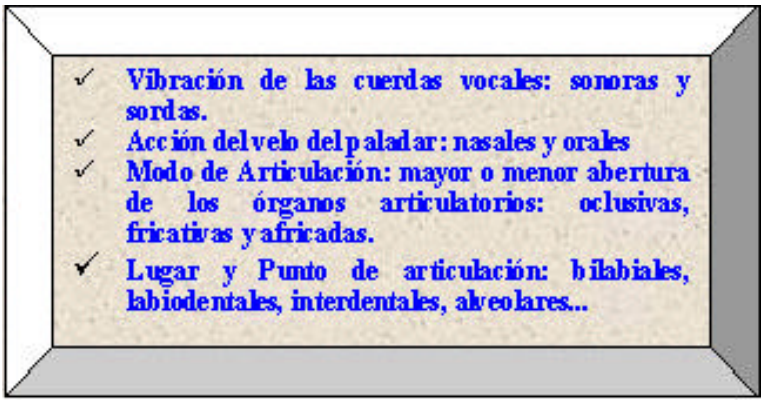
En el segundo punto referido a la presencia del visema frente al fonema, indicaremos que esta línea de trabajo fue iniciada con el programa **Di** (software elaborado por Isabel Fernández-Escandón García y contenido en el CD PNTIC 98) (ver imagen), donde se presentaron un conjunto de sílabas emitidas en posición estática y dinámica y combinadas con objeto de constituir palabras más o menos sencillas (bisilábicas, principalmente). Este primer intento de efectuar una visión de los órganos fono-articuladores desde el punto de vista del receptor (visualizando los movimientos labio-linguales, es decir, el visema) se ha visto incrementado con la incorporación del formato CD-ROM y las imágenes en vídeo[26] de un mayor desarrollo de la lectura labial. Ejemplos como el programa **Lecto 1.0**,

[25] En realidad es una aplicación en flash depositada en http://www.uma.es/moc/onomato/index

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

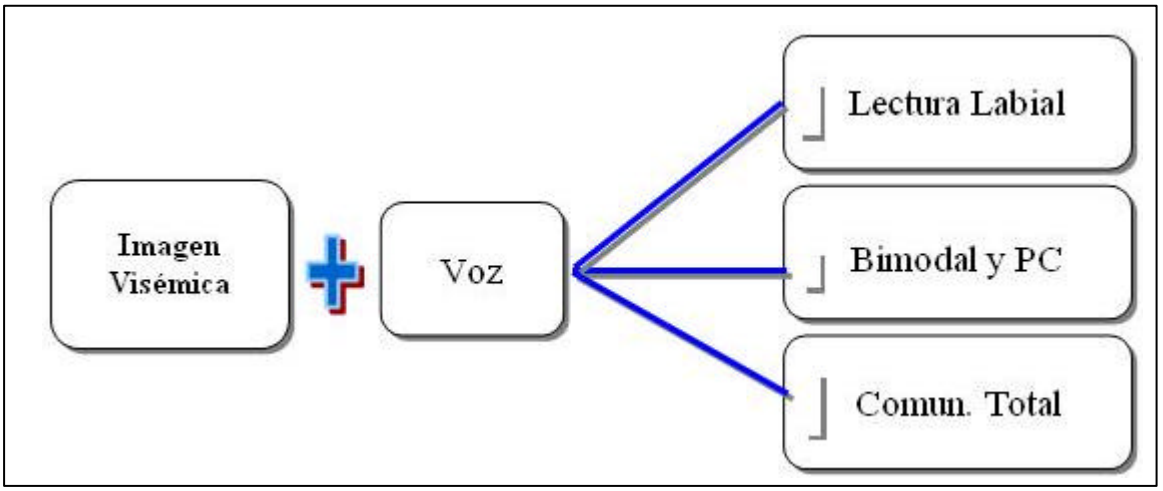
Pequeabecedario, y su versión en inglés **Little Alphabet**, nos ofrecen la posibilidad de presentar, junto con el aprendizaje de nuevo vocabulario (se presentan la imagen y la voz) al pulsar sobre uno de sus botones, la lectura labial de dicha palabra. También algunas de las actividades del programa **Sedea.** Estos son ejemplos de la incorporación de las imágenes "visémicas" al desarrollo del lenguaje oral y de los sujetos con D.A. y de la mejora en la lectura labial.

Figura 2.3.f. Cuadro de clasificación de los fonemas.



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

Figura 2.3.g. Imagen Visémica.



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

Figura 2.3.h. Imagen del Metavox.

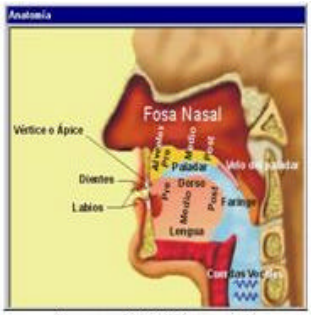


Imagen del Metavox, © Antonio Almendros

Esta idea sobre la visualización "interior" de la boca como forma de corregir los errores, consiguiendo con ello una mayor precisión en su emisión, se ha visto estudiada con la creación del programa **SAS** (incluido en la Tarjeta Visha) y con el **EAR,** del profesor Torres Borregón, pero estos programas, actualmente, han caído en desuso y se ven superados y enriquecidos con la versión 2 del programa **Metavox**. Éste ofrece la posibilidad de visualizar la emisión sonora, fija o animada, de cada uno de los fonemas[27]. De esta forma, vamos viendo paso a paso cómo se produce la salida del aire y cómo los distintos órganos (lengua, velo y labios, entre otros) van adoptando su posición correcta. En caso de error por sustitución, este programa nos permitirá visualizar conjuntamente, a través de un doble vídeo, la emisión del fonema correcto y del erróneo en forma de corte sagital[28]. Esto permitirá al alumno observar la causa de su error y buscar la posición alternativa con el fin de que pueda corregir la emisión de dicho fonema.

[27] Se trata de un programa muy clarificador de las posiciones fono-articulatorias de todos los fonemas, aunque adolece de una pequeña distorsión perceptiva del visema gráfico de la letra /r/ simple y vibrante.

[28] Lliterri, J. (1999) habla de que, hasta el momento, para la caracterización de los sonidos del español, se disponía de palatogramas y de los cortes sagitales.

Figura 2.3.i. Imagen de Oposición Fonológica k-t.



El cuarto apartado tendría correspondencia con el anterior, puesto que la precisión ya no concierne al fonema en sí, sino a la oposición que éste mantiene con otros de similares características (en punto como en modo de articulación). El logopeda deberá trabajar con el niño la oposición de un fonema con respecto a otro, a nivel escrito como verbal, indicándole las diferencias existentes entre ambos, diferencias referidas al aspecto de posicionamiento de los órganos de articulación, al punto de articulación o al modo. Es la actividad con mayor relación con los inicios de la lectoescritura, puesto que todos recordaremos aquellas asociaciones que, aún a día de hoy, venimos efectuando entre vocales y consonantes en relación a imágenes que las contienen. Recordaremos: esta es la "i" de iglesia, la "a" de avión, o la "p" de papá. Lejos quedan ya los primeros intentos de M. Monfort y A. Juárez, con su programa **PEL**, que fue, quizás, el primer programa informático para la intervención de las dificultades fonológicas, tanto de sílabas directas como de sinfones, desde donde hemos ido pasando al desarrollo de actividades, como la ofrecida por los programas **BDG,** de Anna Fontelles Terrés. Mencionaremos también **Discriminación Auditiva,** de Mª Cruz Fernández Rubio, Mª Cruz García Miralles, Rita Marcos Balmaceda y Esther Palacios Olarte, del C.P. Ezcaray, que fundamentan la oposición apoyándose en el visema o imagen bilabial del fonema con cada uno de los fonemas opuestos, o **Lectura,** de M. Cabellos Mínguez y otros, que trabaja la asociación de grafía con la imagen, donde las palabras contenidas trabajan los sinfones y las sílabas mixtas; las aplicaciones en clic: **Trabadas 1, 2 y 3,** de Vicente J. Alfonso, **Inversas** e **Inversas 2,** de José Franco, o **Los Sinfones,** de Julia Mielgo y Marisol Moreno, y los **Grupos Consonánticos,** de Miriam Castillo, destinados al trabajo con las consonantes dobles. Como algo más profesional mencionaremos la actividad "*canasta de las palabras*" de **Logopedia Interactiva**, donde deberemos ir encestando cada una de las palabras que van saliendo; reconociendo la diferencia entre fonema y fonema o el mismo **Ales,** distribuido por el CNICE, que en la escena "*el castillo*" posibilita descomponer por sílabas palabras según los fonemas seleccionados (oclusivos, alveolares, fricativos,

etc.), además de formar, completar y escribir dichas palabras con las letras iniciales que presentan varios dibujos; el programa **Fono,** que desarrola actividades de segmentación fonémica, posibilitando la identificación del sonido final o del inicial de una palabra, o el apartado de sonidos del programa **Lexia 3.0,** donde podremos trabajar actividades de parejas mínimas y ejercicios por medio de oposición de consonantes. El programa **TAM,** de Susana López de Ullibarri, nos ofrece la posibilidad de aprender la pronunciación de sílabas de forma independiente, gracias a la presencia y uso de un teclado silábico-fonético, muy adecuado para alumnos que comienzan los procesos lectores.

Figura 2.3.j. Imagen de Descomposición de palabras.



Figura 2.3.k. Inclusión de actividades más creativas.



La inclusión de actividades más creativas, lúdicas, al tiempo que más motivadoras, es uno de los criterios que más contribuyen al aprendizaje del sistema lectoescritor en población infantil. Como pueda suceder con el programa **Abrapalabra** © Empresa Unlimited.

También existen los catalanes **Oposiciones Fonológicas K-T** (ver imagen anterior) y **Fonètica i Fonología (**juga amb els sons**)**, elaborados por componentes del Creda de Lleida, que nos van a permitir trabajar la adquisición de las consonantes por oposición con otras de igual punto de articulación o modo, al igual que **Oposicions fonológiques L-R-D** de Fina Mollera, Olga Pérez, Montse Piza y otras logopedas que trabajan la oposición fonológica según su posición en la palabra (inicial, intermedia o final).

Tras haber conseguido la precisión en la emisión aislada del fonema y la oposición con respecto a otros de similar emisión, llegamos al último punto, como es el *desarrollo del metalenguaje y conciencia fonológica*, aquí se hace preciso reconocer dicho fonema dentro de la palabra y conseguir la conciencia fonológica del mismo. Con ello, se trataría de favorecer el análisis de los segmentos de la palabra, las sílabas o los fonemas y la clasificación de un segmento determinado como perteneciente o no a una determinada categoría fonológica u ortográfica, o como indica Sánchez Montoya, R. (2002): *"lo que nos permitirá diferenciar y reconocer los elementos fundamentales del lenguaje articulado".*

En este momento, el alumno podrá distinguir los fonemas incluidos en la sílaba, en la palabra, y asociar dichos fonemas a grafemas. Una opción para trabajar estos conceptos es hacer uso de las propuestas ofrecidas en programas, como el ya conocido **Pili y Chema**[29], el **Hamlet** y **Lotofon** en un primer momento, ambos de la empresa Aquari-Soft (ver imagen del programa Lotofon) y, por supuesto, el conocido y motivador **Lecto 1.0**, o el reciente juego *"del conejo en el tronco del arbol*" o "*pintar los objetos que contengan una determinada letra*", "*hacer corresponder las palabras con un personaje*" del programa **Abrapalabra** o la aplicación en Power Point **Fonología,** de la Asociación Apanda de Cartagena (Murcia), el CD "**Aprendo Lenguaje**" ,de la Serie Aprende con Lalo de Edicinco, o **Logopedia Interactiva**[30]**,** de la empresa Tea (actividad uno referida al metalenguaje), posteriormente, ayudarán al profesor en su enseñanza por medio de la ejecución de actividades del tipo[31]:

- Discriminación fonémica de las sílabas (fonemas y sinfones).
- Clasificación fonémica de las sílabas.
- Memorización de sonidos y sílabas.
- Descomposición de palabras por medio de golpes de voz.
- Asociación de los fonemas con palabras que contienen dicho fonema en posición inicial.
- Diferenciación entre 2 palabras homófonas.
- Reconocer 2 sílabas iguales en diferente posición (conciencia intrasilábica).
- Integración semántica o Integración Auditiva (completar palabras).
- Identificación de las sílabas en una palabra.
- Segmentación de palabras en la frase.

A las que habría que añadir además:

- Cambio del fonema inicial.
- Supresión del fonema final
- Cambio de fonema final.
- Escribir logotomas.
- Segmentación de sílabas, por lo que contaríamos el nº de sílabas de cada palabra.

A nivel catalán el programa **Activitats d'ortografia catalana,** de C. Pi, X. de Sola y L. Girós, trabaja estos mismos aspectos. Sin embargo, las actividades fonemáticas que se trabajan desde el punto de vista de la informática son escasamente

[29] Programa para Tarjeta Visha, elaborado por Jesús Arribas y José Luis Navarro. Trabaja actividades de análisis auditivos de los fonemas, su idea de trabajo es muy similar a la ofrecida por el programa Hamlet.

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

[31] Todas las actividades aquí mencionadas son presentadas en el programa Logopedia Interactiva.

utilizadas a nivel verbal, no así a nivel gráfico y escrito, donde encontraríamos programas como **Fono,** del G.T Logopedas de Tafalla**, Juegolec 2** (en cuya 2ª parte la dedica a la metafonología), **Lexia 3.0** que trabaja la síntesis y segmentación de sílabas según las consonantes sean sordas o sonoras, **Logopedia Interactiva,** y la aplicación **Fonología**, elaborada para uso interno en Power Point, con actividades como segmentación silábica, sílabas iguales, clasificar palabras según la sílaba con la que empiezan, dibujos con el mismo sonido o fonema y reconocer sílabas átonas, entre otras, o la aplicación **ar, er, ir, or, ur,** desarrollada en Hot Potatoes por Esperanza Jiménez, donde a nivel gráfico habrá que reconocer la presencia de las sílabas inversas incluidas en el seno de las palabras. Es este criterio una actividad previa a los programas que acometen la lecto-escritura, como posteriormente veremos en el punto 7 de este capítulo.

Nos queda por indicar un último punto, aunque no lo vamos a tratar en este informe. Se trata del trabajo del logopeda en pro del establecimiento fonético con el fin de enseñar el aprendizaje y la mejora de los idiomas. Son elementos que le suponen, tanto a paciente como a terapeuta, el aprendizaje de la fonética de diversos idiomas: inglés, francés, catalán, gallego o el mismo español para inmigrantes. Tan sólo vamos a referir la presencia en el mercado del programa **Fonospain**[32], si bien no lo cito por la enseñanza del segundo idioma, cuestión que nos llevaría otro estudio de enseñanza y aprendizaje, sino desde el punto de vista logopédico, pues nos ofrece información visual de la emisión contrastada de las fonemas (vocales y consonantes) existentes dentro de la lengua española, catalana, gallega y vasca. O el programa **Vocabulario Básico Multilingüe – Aprendizaje del Español como segunda Lengua,** de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, donde nos ofrecen diversos términos y léxico comparativo con la emisión en 10 idiomas (árabe de Marruecos, chino, rumano, francés, inglés, polaco, portugués, ruso, búlgaro y ucraniano). O el reciente **Español Interactivo**, que sigue la línea de programas ya clásicos y fundamentales en este campo, como el *Tell me More*, elaborado por el Grupo Camilla de la Universidad Politécnica de Valencia, y que dispone de 4 módulos de trabajo (hola, en la ciudad, estamos aquí, ¿dígame?), y se dividen en 4 unidades didácticas, más una revisión. Este programa incorpora un estudio de grabación con el fin de registrar nuestra propia emisión fonética y compararla con voces ya grabadas. Además, trabaja aspectos de entorno social y cultural de la población española.

[32] Los sonidos del habla. "Proyecto Fonospain", de Montserrat Guillén, Joan Juliá, Inma Creus, Robert Masip, Pere Martínez.
En http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/sonidos/index.html

Figura 2.3.I. Fonospain.

	ESPAÑOL	CATALÀ	GALEGO	EUSKERA
p	Pompa	Pi *pino*	Peaxe *peaje*	Opor
b	Bomba	Vi *vino*	Barbear *afeitarse*	Bai *sí*
t	Tía	Teu *tuyo*	Tebra *tiniebla*	Ate *puerta*
d	Día	Déu *dios*	Deda	Ondo *bien*
c				Ttantta *gotita*
J				Onddo *seta*
k	Coma	Cas *caso*	Comento	Ekin *insistir*
g	Goma	Gas *gas*	Garfelo *cuchara*	Gora *arriba*

Fonospain, nos presenta ejemplos de sonidos y palabras de las cuatro lenguas del Estado con el fin de poderlas comparar estas lenguas entre sí y con el español, y dotar al alumno y al especialista de un primer contacto con la fonética. (Programa contenido en el Cd-Cnice 2002).

Es aún difícil de precisar y conocer, aunque tal vez podamos estar hablando de futuros avances en el proceso de precisión fonológica. No obstante, hemos de considerar que los avances conferidos para este nivel lingüístico deberán de precisar avances sobre la precisión fonológica encaminada hacia la propia producción articulatoria, frente a la contrastación con patrones ya grabados. Un avance más efectivo iría dirigido a la corrección visual del fonema emitido, de esta forma podríamos obtener una imagen sonográfica del fonema emitido y la visualización del fonema que debiera de emitirse. Estas cuestiones podrían aportar un proceso de feedback más efectivo.

Figura 2.3.II. Cd Collares Ortofónicos.



Ello no quita que podamos hacer mención a la investigación del grupo MOC, coordinado por el profesor S. Torres Monreal de la Universidad de Málaga, sobre la

versión informatizada de los Collares Ortofónicos[33]. Este programa informático parte de la idea de representar simbólicamente los elementos fonológicos de las palabras como "bolas y cilindros", con lo que se hacen más comprensibles y manipulables para los niños con problemas de audición.

Finalizando, deseamos expresar y referir los diversos programas que hemos mencionado con anterioridad en esta tabla resumen:

Tabla 2.3.a. Articulación Fonológica.

Articulación Fonológica	Fono	Opos.	BDG	Avel	Metavox	S.	Globus	SAS-	P.	SEDEA	Logope día	Pequea	Di	Hamlet	Escucha	Fonosp	Rec.
1.Receptores vocálicos																	
Precisión del fonema																	
Contraste del fonema																	
Visualización_del fonema																	
2. No son receptores																	
Discriminación Auditiva																	
Presencia del visema																	
Precisión del fonema																	
Metalenguaje																	

2.4. SEMÁNTICA

El nivel semántico, junto con el lecto-escritor, es el más prolífico en cuanto a la existencia de software educativo. Son numerosos los programas comerciales y de sistema de autor (clic, neobook o flash) que están dirigidos a aprender y enseñar en exclusiva el léxico.

Como indicaba Saussure (2002), el significante estará constituido por una imagen acústica, y el significado por un concepto (ver esquema). El primero está representado por un elemento con carácter arbitrario, puesto que el objeto es llamado de forma diferente en cada lengua o idioma, mientras que el segundo tiende a cambiar en su forma –fónica o gramatical – y en su contenido.

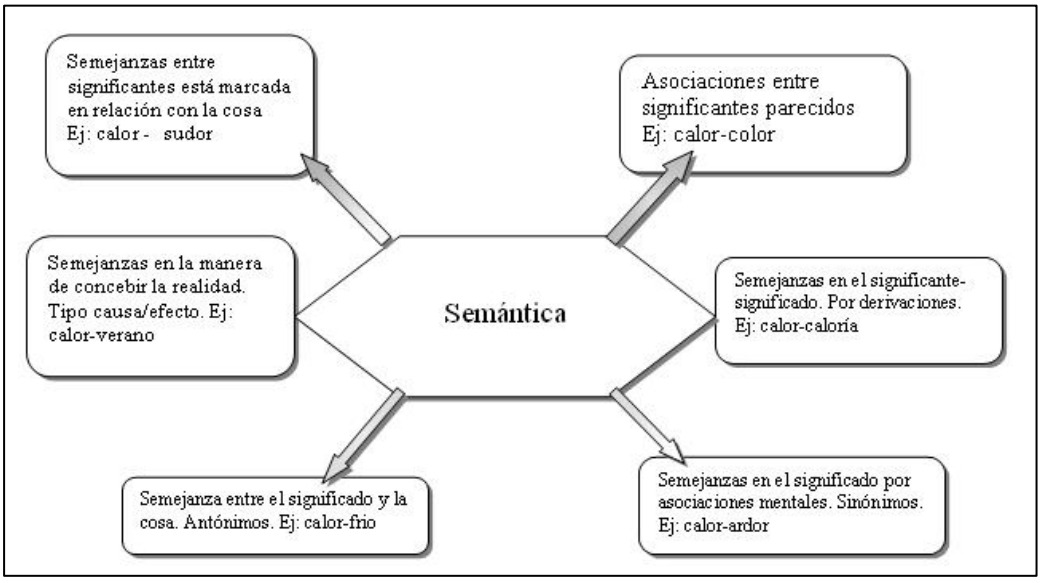
[33] Aún en proceso de investigación, estudio y desarrollo, por lo que no han llegado a comercializarse hasta el día de hoy.

Figura 2.4.a. Signo Lingüístico.



Entendemos por semántica la parte de la Lingüística que estudia el significado de las palabras, sin reducir con ello la semántica al mero vocabulario[34] o nivel léxico, sino contemplando la comprensión gramatical por medio de la extracción del significado y la realización de procesos inferenciales, que resulta tan importante para adquirir el proceso lector. Igualmente, Marcos Marín (1975), en su obra "Aproximación a la Gramática Española", indica que el campo semántico del código al que pertenece la señal de un acto sémico puede ser dividido en dos clases complementarias: una es el significante que esa señal realiza, y la otra el complemento de ese significante. Prieto concluye indicando que el sema posee un significante y su significado correspondiente.

Figura 2.4.b. Semántica.



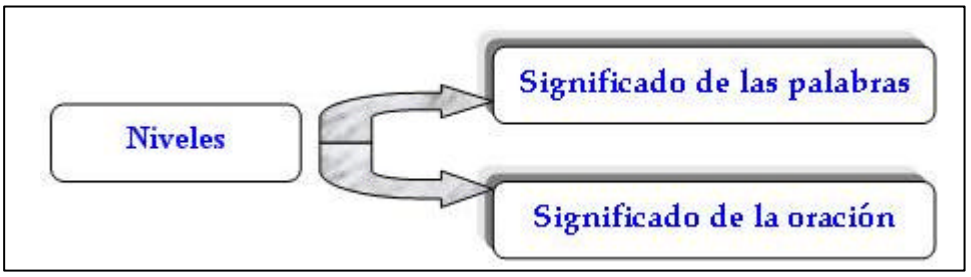
Por tanto, deberán tener en cuenta estos criterios semánticos aquellos programas que posibiliten la presentación de un significante (expresión oral o escrita) y un significado (gráfico o imagen). Bustos Sánchez, I. (2000) matiza que "también puedan mantener con respecto a otros vocablos relaciones asociativas del tipo propugnado". También se podrán agrupar en campos semánticos siguiendo criterios de sinonimia y polisemia.

[34] Para Roca-Pons (1975): "los componentes semánticos no deben considerarse elementos del vocabulario, sino elementos teóricos necesarios para el análisis semántico de una lengua".

No basta con mostrar meramente el léxico, sino contemplar – en un sentido menos rígido – aspectos referidos a la asociación del significante-significado y/o a la presentación de su campo semántico. Y también los aspectos relacionados con la comparación, la categorización, la descripción, la metáfora, adivinanzas, retahílas y juegos de palabras, tanto a nivel expresivo como comprensivo.

Sin embargo, resumiendo, nos vamos a centrar únicamente en dos niveles de actuación semántica:

Figura 2.4.c. Niveles.



Bajo el primer nivel hablaríamos de programas encaminados a la consecución semántica de las palabras (léxico), y en el nivel dos hablaríamos de la interpretación de la significación de la oración, no refiriéndonos a la frase, sino a la lectura y comprensión de la oración correctamente elaborada con arreglo a las reglas morfosintácticas. El primero lo veremos en este capítulo y el segundo nivel lo analizaremos con detenimiento en el capítulo dedicado a la lectoescritura.

En este primer nivel, la adquisición del léxico por parte del alumno la llevará el logopeda dando respuesta a una triple pregunta:

- ¿Qué es? - Con actividades y ejercicios de denominación del objeto.
- ¿Cómo es? - Se posibilitará el conocimiento del léxico y del vocabulario describiendo sus características.
- ¿Para qué sirve? - El alumno adquirirá el léxico dando utilidad a dicho objeto.

Esto nos lleva a discernir seriamente si los programas que conocemos disponen de la presencia de criterios semánticos o sólo están relegados a la presentación y el conocimiento del léxico. Naturalmente, en el sentido estricto de la teoría de la semántica, no habría programas de contenidos, pero en sentido menos estricto, sí podríamos hablar de programas de “adquisición léxica” que puedan contener 3 objetivos:

- Conteniendo aspectos referidos a la relación significado/significante.
- Que presentan el léxico en estructuras o campos semánticos que faciliten su aprendizaje: nombres, verbos, adjetivos, adverbios, agrupados por clasificaciones, etc.
- Que no sigan ningún criterio en la presentación del léxico.

A los que habría que incorporar 3 nuevos objetivos más aportados por el uso de la incidencia que las nuevas tecnologías llevan a cabo sobre el campo semántico:

- Que incorporen la emisión sonora, fácilmente controlable.

- Que el aprendizaje se efectúe bajo un entorno multimedia: sonido + vídeo o imagen animada.
- Que se tenga en cuenta la presentación o no de la grafía.

Figura 2.4.d. El español es fácil.



Y un objetivo último opcional dependiente de la LS:

- Se produce una presentación de la información visual-cinestésica complementaria o exclusiva, donde la información que ofrezca el significante se vea ampliada con la presencia de signos gestuales de la LSE, Bimodal o Palabra Complementada.

Figura 2.4.e. Pantalla de No leen.



A modo de ejemplo en esta actividad se relacionarán los dibujos con las palabras que se han indicado. (Imágen del programa "No leen").

Al referirnos al primer objetivo, indicar que es una concepción muy genérica, por lo que un gran número de programas informáticos tienen en cuenta este criterio, ya que relacionar el significado con el significante, de forma estricta o de forma amplia, lo hacen numerosísimos programas educativos.

Figura 2.4.f. Programa Pequeabecedario.



Sin el hecho de enumerar una amplia lista de programas, tal vez convendría detenernos en la colección **SFC (símbolos fotográficos para la comunicación),** de la empresa Mírelo, donde, de forma exclusiva, nos ofrecen dos programas para conocer el léxico de la casa y del cuerpo (Ver figura 2.4.g).

Figura 2.4.g. SFC.



En el segundo objetivo mencionaremos el programa **Pequeabecedario,** que ofrece la presentación del léxico ordenado alfabéticamente, o bien agrupados entorno a 12 campos semánticos (la calle, los alimentos, la casa, etc.); el programa **El Español es Fácil**, que tras presentar 10 unidades didácticas o centros de interés (el saludo, la escuela, la casa, las vacaciones, los deportes, la salida cultural, la fiesta de cumpleaños, la visita al zoo, de compras, me gusta y no me gusta y fin de curso), nos presenta un diccionario léxico correspondiente a cada unidad[35]; el programa **Poliglotón,** de Edicinco, con más de 22 centros de interés y que también presenta la adquisición del significado, posibilitando la asociación de la imagen con la grafía – incluso en otros idiomas - por medio de sencillos juegos de lotos donde podremos establecer 3 tipos de relaciones con el significado: imagen+palabra, imagen+imagen o palabra+palabra; y el programa on-line **Mira que dic,** que incorpora 18 campos semánticos con más de dos mil vocablos presentados en formato multimedia.

Figura 2.4.h. Programa Poliglotón.



Mencionar también el programa **Aprende a leer con Dikie & Dukie,** de la casa Newsoft, se presenta en formato DVD con el fin de darnos a conocer nuestras primeras palabras. También el programa **Ales** (Acceso al Lenguaje Escrito), permite utilizar y trabajar un vocabulario específico y libre (incluyendo imágenes propias y grabaciones de nuestra voz), pudiendo añadir palabras con arreglo a un criterio, que pertenezcan a un campo semántico o que contengan un determinado fonema. O realizar la clasificación de palabras dependiendo del grupo o familia léxica del que forma parte, es el caso de la actividad 7 del programa **Lecto 1.0.** Una reciente aportación viene del programa de prevención de la dislexia **Dilet,** de la empresa Rehasoft, en el que se nos posibilita la creación de vocabularios personalizados (escritura y lectura de vocablos seleccionados). No debemos olvidar **Vocabul**, elaborado bajo clic y donde se ofrecen diversas categorías semánticas (alimentos, animales y partes del cuerpo), o **Vocabulario de español para alumnos extranjeros,** de Reinaldo Carrascosa, que también ha realizado un buen trabajo de conocimiento del léxico del español presentado bajo 17 campos semánticos: acciones, alimentos, casa, deporte, conceptos básicos, números, profesiones, vestidos, animales.

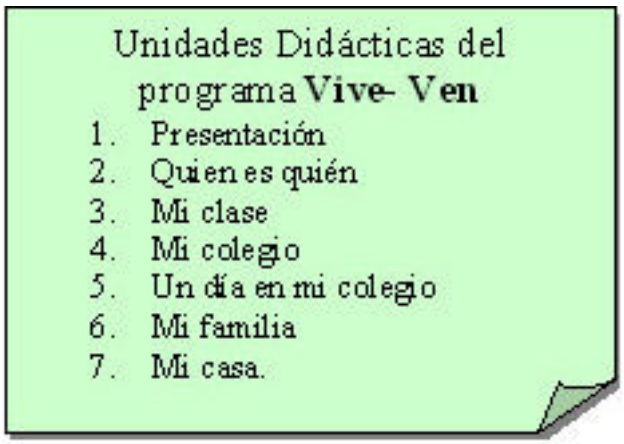
[35] Aunque la concepción del programa responde a la enseñanza del español para árabes y/o portugueses, según su versión, se ha utilizado con alumnos de apoyo a la integración, sin el uso de la traducción árabe, con excelentes resultados, en el apartado de semántica y de morfosintaxis.

Figura 2.4.i. Programa Intercultural.



Cuestión aparte merecen los recientes **Vocabulario básico Multilingüe-Aprendizaje de Español como segunda lengua,** elaborado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid (como vemos en la imagen superior), se ofrece un amplio compendio léxico multilingüe y multimedia en 11 idiomas, y **Vine-Ven,** de la Generalitat Valenciana, que ofrece 3 tipos de actividades: aprende – actividades y estudia, además de incorporar dos opciones de acceso (como profesorado, con lo que podremos gozar del manual en pdf y por unidades didácticas). En este programa se presenta el léxico agrupado en 12 campos semánticos. Dispone de diversas actividades, así como una formidable guía de programación en formato pdf con diversas UD para el desarrollo y aplicación de este material durante la educación primaria y secundaria.

Figura 2.4.j. Unidades Didácticas del Programa Vive-Ven.



Hay que destacar también recientes aportaciones en este campo en lengua catalana, como **Activitats de llengua,** de M. Gil y A. Prim, que dispone de 6 campos semánticos: cuerpo, letras, alimentos, animales, objetos e instrumentos musicales. Y **Paraules,** de J. Ferrer i Nos, en lengua gallega, que nos ofrece la posibilidad de leer, copiar, construir y trabajar palabras con las siete primeras consonantes.

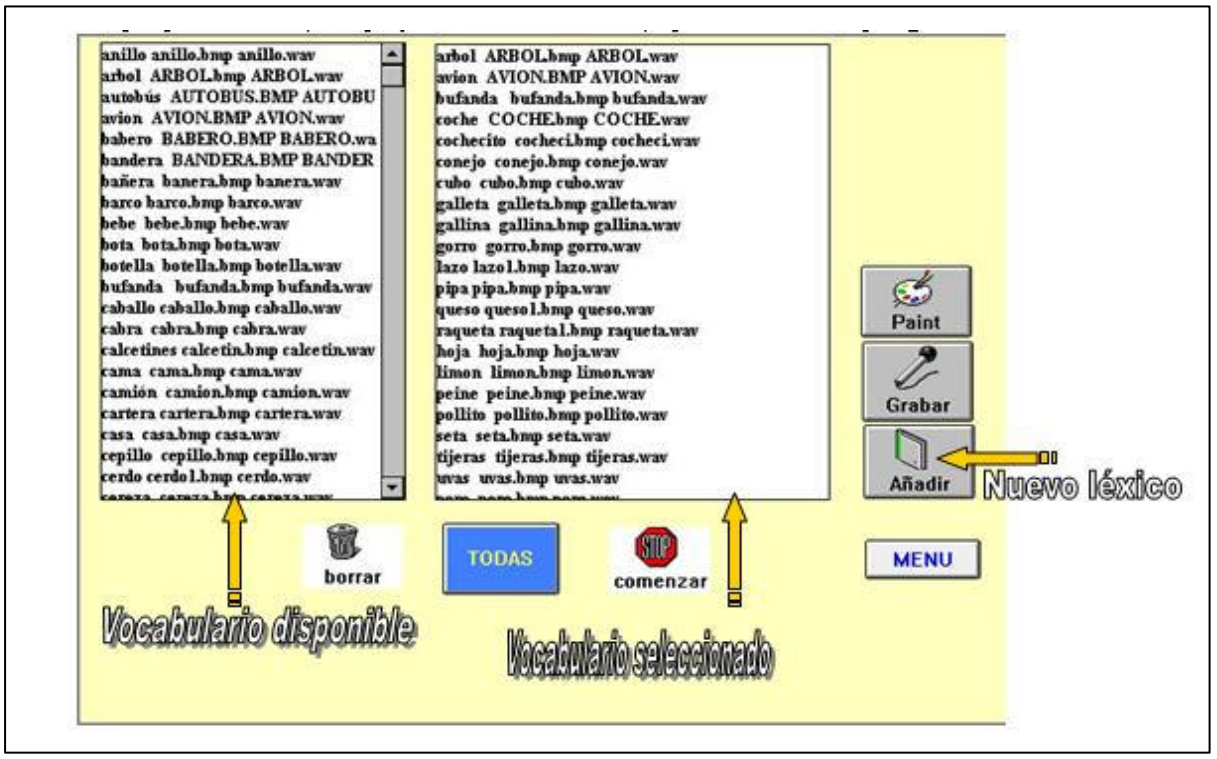
Concluiremos con una dedicación más específica a la intervención con la deficiencia auditiva, y podemos citar el programa **Bimodal 2000,** que presenta el léxico agrupado en 18 lecciones ordenadas alfabéticamente en 3 bloques (sustantivos, adjetivos-adverbios-preposiciones-conjunciones y verbos); el programa **Te Signo,** que además incorpora un registro de usuario para ir conociendo los vocablos que el alumno va adquiriendo y en un plano más concreto, como es el aprendizaje de la lecto-escritura en el sordo adulto; el programa **Simi-Cole,** que selecciona la formación de familias de palabras, la utilización de la sinonimia y la antonimia y la diferencia de homógrafas y homófonas.

En el tercer apartado encontramos la mayoría del software educativo: el reformado **Win-abc 3.2,** o los más actuales **Leo-leo,** de Edicinco, que posibilita la asociación de imagen+palabra en varios idiomas, los navarros **Fono** y **Escucha,** o el conocido **Mi primer Diccionario Interactivo, Genial y Alucinante** de Zeta Multimedia, con más de 1000 palabras a las que se acompaña sonido, imagen y animación. **Mis Primeras Palabras,** de Multimedia Kids, con más de 1.200 vocablos apoyados en ilustraciones y voz, y por supuesto, con varias de las actividades de **Abrapalabra, Lalo en el Jardín de las Letras** y **La Magia de las Letras,** sin olvidar una gran referencia de aplicaciones desarrolladas bajo entorno Clic, en donde nos encontraremos con programas como **Aprender a leer,** de A.C. González Muñoz y M.P. Genet Guerrero**, Lexia 3.0, Vamos a leer** de J.P. Roda Martínez**, Ven a leer, La Casa** de Rafael Navarro**,** las cuatro entregas de **Palabra** del Centro de Adultos de Mataró, destinado a un público más exigente, **Juegolec,** además en la actividad "*busca la pareja*", del programa **Ya se leer,** y las actividades "*el juego de las abejas*" y "*el juego de las ranitas*", del programa **Leo con los Lunnis** de Micronet. En un nivel más sencillo, pero no por ello menos original, el motivador **Lecto 1.0,** de la Junta de Extremadura, o el propio programa **No leen**, del equipo de logopedas de Tafalla, dirigido a los niños no lectores con el fin de ofrecerles el aprendizaje de más de 400 palabras, entre nombres, adjetivos y verbos; y decenas de programas más, por lo que no vamos a profundizar, pues el tema no lo aconseja, ya que presentan léxico sin criterio formal o estructural, salvo el del propio vocabulario. **Palabras Vivas** (basado en la lectura global) está concebido para enseñar a leer a autistas, y la futura **colección SFC** (Símbolos Fotográficos para la Comunicación de la empresa Mírelo - módulo de la casa y módulo del cuerpo). Una vez que el profesor ha establecido el perfil de un alumno en dicho programa, se podrán crear nuevas sesiones de trabajo teniendo en cuenta:

- La presentación de imágenes.
- Ejercicios a realizar: clic de botón, arrastrar el botón correcto, sopa de letras, escribir la palabra.
- El tipo de letra de la que haremos uso (mayúscula o minúscula).

El cuarto apartado está representado por diversos programas mencionados anteriormente y que incorporan un fichero sonoro a la imagen gráfica. Casos como **Fono, Aprende a leer con Pipo 2** o **Escucha,** este último ofrece además al tutor ampliar su propio léxico (dibujo y fichero de sonido) que contiene el programa.

Figura 2.4.k. Adaptación del programa Escucha.



Quinto. La presentación del significante o el significado se le muestra al alumno tras haberse efectuado una animación multimedia. Son resultados que logramos encontrar en programas más comerciales y elaborados con herramientas más potentes. En el caso de los programas de autor, indicaremos que, aunque no dispongan de elementos multimedia espectaculares (vídeo, efectos sonoros, música, animaciones), resulta sencillo de preparar ejercicios de atención y estimulación. Sus limitaciones de poca flexibilidad de programación, de velocidad de ejecución, son suplidas al ser un recurso rápido para la elaboración de pequeños programas adaptados e individualizados a la realidad concreta y especial de nuestra aula.

Pero concluiremos refiriendo alguno de los mismos:

Tabla 2.4.a. Herramientas comerciales y no comerciales.

Herramientas no comerciales	Herramientas comerciales
Neobook	Visual Basic
Linkway	Macromedia Director
Tencore	Flash Mx2004
Sistema EL	Authorware
Clic (*)	Tool Book
Hot Potatoes	
Power Point	
2Simple	

En el sexto apartado encontraremos la mayoría de los programas informáticos, donde el significante (sonoro) y el significado (gráfico) se acompañan de una información complementaria de carácter gráfico (significante), es decir, muestran la representación completa del lexema. Por ejemplo, hablaremos de programas como **Ales** del CNICE, del **Juegolec 2**, de **Ven a leer** o **Juega con las Palabras** de Zeta Multimedia.

Tabla 2.4.b. Actividades en Clic.

(*) Actividades de Clic - Jcic	Asociaciones	Texto+imagen; imagen+imagen; sonido+imagen
	Rompecabezas	Puzzles de Dibujos o Imágenes
	Sopa de Letras	Integración Léxica de Letras
	Crucigramas	Integración Semántica

Y el apartado séptimo, estará dedicado a los programas elaborados expresamente para el conocimiento de la lengua de signos, bien como un lenguaje de comunicación único (LSE) o bien acompañando a la emisión oral (Bimodal y Cued Speech o Palabra Complementada). Este apartado será estudiado con mayor detalle en la deficiencia auditiva (Ver capítulo II de la obra).

Tabla 2.4.c. Sofware de 2 Simple.

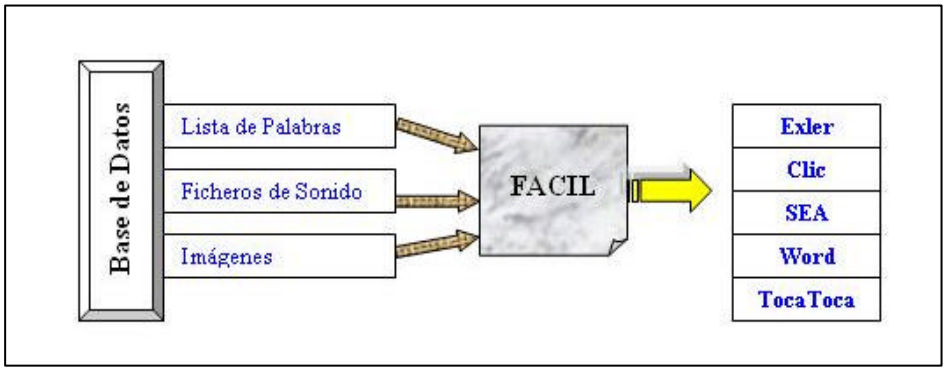
(**) 2 Simple	(http://www.2simple.com)
2Create a Story	Elaboración de Secuencias Animadas.
2Animate	Anima imágenes y captura vídeo.
Music Toolkit	Trabajando con el sonido y la musica.
2Create	Crea páginas web y ficheros interactivos multimedia
2Type	Para aprender con las letras del teclado. Velocidad.
2Handwrite	Escritura libre. Conversor de mi letra a fuente ttf
Historias Habladoras	5 Historias (lenguaje y comprensión auditiva).

Mención aparte merece el programa elaborado por Quim Fonoll y un gupo de logopedas del Creda, se trata del programa **FACIL** (Factoría d'Activitats Combinades d'Informàtica i Logopèdia), en catalán[36] y en castellano, puesto que se trata de un recurso en sí, más que de una aplicación determinada. Tiene unas características especiales: herramienta generadora de aplicaciones y subprogramas de trabajo de forma automática, con una gran sencillez para su manejo y gran adaptación a las características que nos demandan nuestros propios alumnos, sin olvidar la flexibilidad para la creación de programas informáticos, aplicaciones, para aquellos que no nos sentimos un poco duchos en el uso de las TIC y que nos va a aportar grandes satisfacciones. Por las características de los programas que

[36] Podemos descargar el programa en su versión catalana en http://www.xtec.es/dnee/facil

podemos generar con esta herramienta, lo podríamos tener en consideración a la hora de trabajar elementos escritos, el lenguaje gestual, oral y/o pictográfico. Como podemos apreciar en el esquema explicativo, este programa nos va a representar un ahorro de tiempo, y significa un compromiso entre los costos del desarrollo de programas a medida y el empleo, en ocasiones ineficaz, de programas cerrados no personalizados, como puedan ser el **Exler**, las aplicaciones bajo funcionamiento de Clic, **SEA** (Univ. de Valencia: http://acces3.uv.es/sea) o **Toca Toca** (http://www.xtec.es/jfonoll/tocatoca). En un plan más manipulativo contaremos con la posibilidad de elaborar material imprimible para Word, como barajas, lotos, juegos de la oca, cartas, etc.

Figura 2.4.l. Fácil.



A modo de conclusión, observemos esta gráfica comparativa:

Tabla 2.4.d. Valoración de Software Educativo.

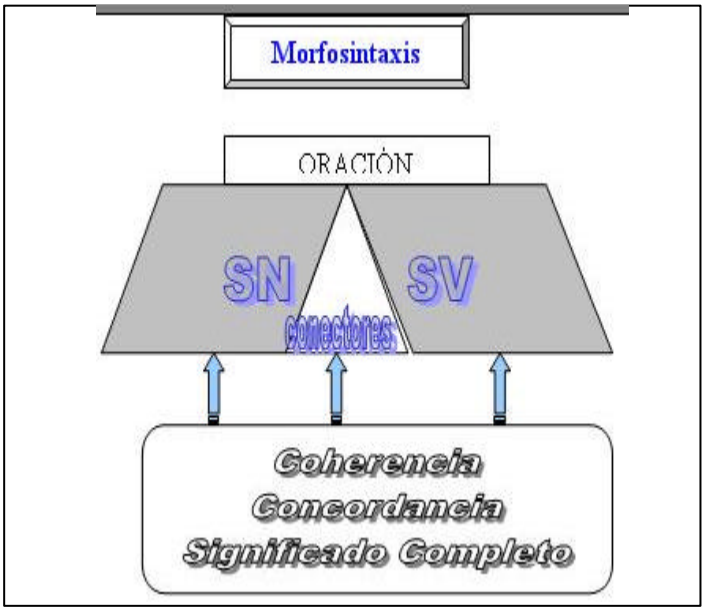
Semántica	Pequeab	SFC	El	Bimodal	Simi-	Fono	Escucha	Mi	Serie	La	Palabra	Poliglotó	Vocabul	Soy	FACIL	Lexia 3.0	2Simple	ALES
1.Relación sigdo-sigte																		
2.Campos Semánticos																		
3. Sin criterio																		
4.Control sonoro																		
5.Entorno multimedia																		
6. Con grafía																		
7.Con lengua de signos																		

2.5. MORFOSINTAXIS

Agruparemos bajo este epígrafe los aspectos relacionados con el trabajo de la flexión nominal (género, nombre, determinantes, adjetivos, concordancia y derivación), el trabajo con la flexión verbal (persona, nombre, tiempos verbales, concordancia entre los Sintagmas Nominal y Verbal, reconocer y hacer uso de palabras conectoras), así como el trabajo con los tipos de frases (simples y compuestas, coordinadas y subordinadas).

Son pocos los programas educativos que, de forma exclusiva, tratan la enseñanza de la morfosintaxis, ya que la mayoría del software educativo aborda la enseñanza de la lecto-escritura, según la corriente metodológica en la que se fundamente. Los programas informáticos que hoy por hoy conocemos no abordan la enseñanza de la estructura oracional, de la concordancia género-número de los elementos del sintagma, la ordenación de la frase, sino que las actividades que nos podemos encontrar para trabajar la morfosintaxis van en la línea de la ordenación de una oración de forma genérica, sin embargo, a pesar del hecho de conocer pocos programas, sería conveniente ver cual sería una buena forma de aprender la oración.

Figura 2.5.a. Esquema Morfosintaxis.



Algunos autores han evaluado la sintaxis según 3 aspectos o líneas de apoyo, un tanto interrelacionados:

- Midiendo la longitud media de la frase (estudios de Brown).
- Determinando la interacción de los fenómenos diversos, como la extensión, la duración intrínseca de cada segmento, el número de alófonos de la sílaba, el acento léxico, la estructura sintáctica y la información que el enunciado aporta. (Llisterri, J., 1999).

- Reconociendo la complejidad de la oración (estudios de Cristal, Fletcher, Garman, Pita y Arribas).

Figura 2.5.b. Coherencia Morfosintáctica.



Sin embargo, es deber del logopeda, lejos de los principios lingüísticos de la medida cuantificable, analizar la oración teniendo presente los siguientes hechos[37], y según el esquema realizado con anterioridad:

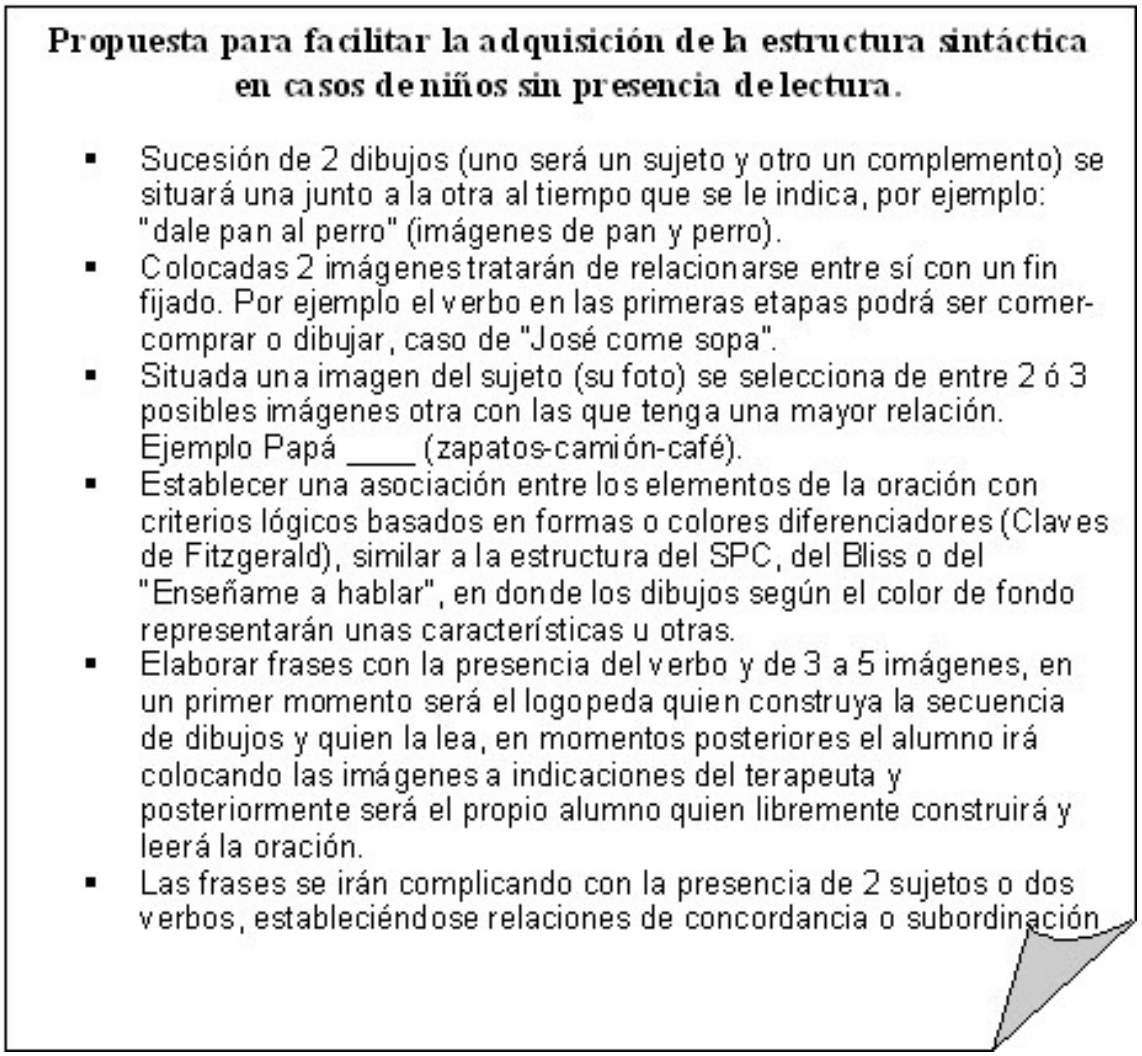
- Destacando la presencia de ambos sintagmas: nominal y verbal.
- Analizando la complejidad de la oración: presencia de preposiciones, determinantes, o bien por las relaciones entre varias oraciones: la subordinación, la coordinación, etc.
- Indicando la concordancia entre los diversos elementos que se presentan en la oración.
- Estableciendo la existencia de sentido en la oración, de una intención comunicativa o informativa.

Nuestro estudio va a ir encaminado al análisis de los formantes de la oración: tanto hacia los elementos que componen ambos sintagmas (sustantivos, adjetivos o adverbios), como hacia los conectores que se hallen presentes y que posibiliten la interrelación intra e inter oraciones. Pero, sobre todo, lo que más nos interesa son las relaciones entre dichos elementos: la concordancia en género y número entre sus elementos, la coherencia entre la información ofrecida por el sintagma nominal y el verbal, ambos elementos otorgarán un significado completo a la oración.

Aunque hay diferencias en la forma de afrontar la morfosintaxis, según el sujeto presente o no la lectura (tal y como vemos en los documentos mencionados a continuación), la presencia del software permite centrarnos en el último documento, es decir, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la morfosintaxis en aquellos alumnos que dominan el proceso lecto-escritor, cuestión que nos va a servir de base para analizar este apartado y el siguiente.

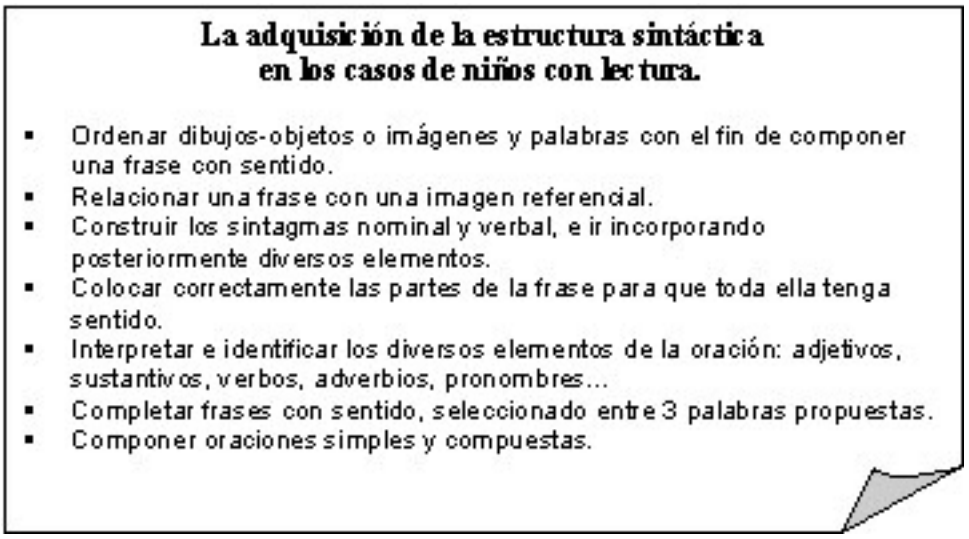
[37] Puede sernos de referencia la clasificación que efectúa M. Puyuelo en su test Bloc y en el programa informático BlocInfo, en el módulo de la sintaxis.

Figura 2.5.c. Propuesta para facilitar la estructura sintáctica.



En este caso, supone un gran interés reflexionar sobre los ítems mencionados con anterioridad (ver el esquema posterior), puesto que de su análisis destacaremos la presencia del software que pueda existir actualmente en el mercado. Vamos a establecer un proceso de adquisición de las estructuras morfosintácticas hechas en las siete propuestas de trabajo que ahora mencionamos:

Figura 2.5.d. Propuesta para facilitar la estructura sintáctica.



- Bajo la primera propuesta de trabajo o criterio de adquisición (la construcción y ordenación de imágenes-fotos-dibujos o textos con el fin de componer una frase con sentido), perseguimos la creación de frases pictográficas, de gran efecto motivador para el alumno, puesto que impulsa la conjunción libre de textos e imágenes. Son procedimientos progresivos de marcado carácter lúdico, puesto que el alumno va a ir elaborando frases de dificultad creciente a medida que inserta nuevas imágenes. Esta idea se basa en la estructura del Tren de Palabras, de Monfort y Juárez, aunque a nivel de software, tal vez podamos hacer uso del programa **Hola Amigo**, que aunque está concebido para la enseñanza del SPC, ofrece la posibilidad de construcción de frases entorno a la sucesión de imágenes. Esto mismo permite el programa **Abrapalabra** en la última de las actividades correspondientes a cada consonante, establece la construcción de Art+Sustantivo+Verbo, y también por el programa **Inteclic**, que posibilita la construcción de frases por medio de la secuenciación de imágenes. En un criterio más específico destacaríamos los programas **Refuerzo Lectoescritor,** de J. Bustillo Rendón, en sus actividades 5 y 6 (componer una palabra a partir de varias sílabas y componer una palabra a partir de varias letras), y el programa **Me gusta Leer,** de la Asociación Síndrome de Down de Granada, donde la colocación de una imagen en una posición u otra va a determinar el significado correcto de la frase (ver imagen)[38].

[38] Hace unos cuantos años han sacado una nueva versión para Windows, más actualizada y mejorada.

Figura 2.5.e. Me Gusta Leer.



- Bajo el *segundo criterio* (relacionar una frase con una imagen), indicaremos que se trata de una actividad de clara referencia con las actividades de comprensión lectora, ya que se invita al niño a buscar una imagen que exprese de forma parcial o completa el significado de una frase escrita. Este tipo de actividades las encontraremos en los programas **Smartbrain home**, **La magia de las letras**, donde se mostrarán 3 frases y 3 imágenes que deberemos de asociar, o **El español es fácil**, aquí serán seis las imágenes referidas a una frase y el alumno deberá seleccionar aquélla que tiene una mayor relación con la misma.

Figura 2.5.f. Imagen de J. Antonio comprando.



- En el *tercer apartado* (combinar diversas palabras para construir con independencia los sintagmas nominal y verbal), tan sólo hemos podido encontrar un programa que trabaje este objetivo de forma generalizada, puesto que todos los programas que mencionaremos no trabajan de forma aislada los sintagmas, sino más bien, toda la oración con el fin de no variar el significado de la frase. Se trata del programa **Aprendo Lenguaje,** de la Serie Juega con Lalo, donde varias de sus actividades son "*sujeto y predicado*" o "*sujeto de verbos*", el niño deberá reconocer en el primer momento los sujetos de los predicados y, en el segundo caso, ante la aparición de un verbo, deberá reconocer la persona adecuada para dicho verbo de entre los pronombres que se le ofrecen como alternativa. Cuestión aparte merecen las actividades contenidas en algunos programas o aplicaciones con las que podemos establecer la concordancia entre los diversos elementos de la oración[39], esto es, la relación entre los elementos del SN (género y número), así como la concordancia entre los elementos del predicado. Podemos hablar de manera breve del programa **Artículo**, elaborado por el Grupo de Logopedas de Tafalla, que relaciona los artículos "*el, la, un y una*" con los objetos o sintagmas nominales mostrados. Esta actividad de establecer la concordancia entres sujeto y artículo también está en **Abrapalabra**, o en **Verbos,** de Juan José Mateo Molina, que nos permite trabajar los tiempos, modos, género y número, las conjugaciones y los auxiliares de los verbos. Otro de los programas que actúa sobre este tipo de actividades es **Gramática,** de J.L. Marqués Lledó, o **Los determinantes,** de Gerardo Valero, que trabaja la concordancia g/n entre el artículo y el sustantivo del Grupo Nominal, o las **Actividades de Lengua para 3er Ciclo,** de Laurentino Gómez y Moncho Marín del CEIP Ezcaray[40], que posibilitan trabajar de forma independiente con el sujeto, los complementos directo, indirecto y los circunstanciales. Sin olvidar el programa **Terminar Oraciones,** de InnovacionesSoftware, ofreciendo diversas oraciones abiertas que deberemos de completar adecuadamente de entre tres alternativas ofrecidas.

[39] Este criterio cobra especial problemática en la intervención con los sujetos con D.A., donde uno de sus principales problemas es la no utilización de los determinantes para el objeto, es decir, los deficientes auditivos tienden a omitir el artículo así como a simplificar la estructura de la oración. Por ello, este tipo de programas pueden ser de enorme interés tenerlos presentes.

[40] Es prolífica la creación de estos dos riojanos de cara al aprendizaje de la lengua. Se aconseja visitar la web de su centro con el fin de ir conociendo y manejando los diversos programas que han ido elaborando.

Figura 2.5.g. Imagen del programa de Comprensión Lectora.



Figura 2.5.h. Imagen del programa de El Español es Fácil.

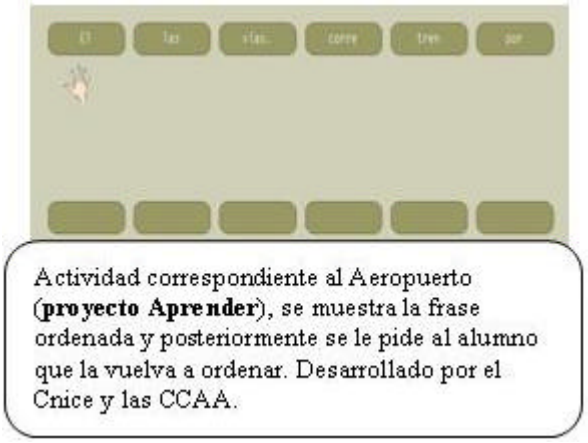


- En el *cuarto apartado* (colocar correctamente las partes de la frase para que toda ella tenga sentido), las actividades del tipo "organizar todos los elementos que aparecen con el fin de elaborar una oración con significado completo o concluir una frase mutilada", son formas de ordenación de los elementos de la oración. Esta clase de ejercicios los encontraremos en actividades como la número 2 del aeropuerto en el escenario de los transportes dentro del proyecto **Aprender,** en el programa Internet en el Aula (http://ares.cnice.mec.es/nnee) y, por supuesto, en programas como **El Español es fácil** en la actividad "*componer frases ordenando sus palabras*" (ver imagen del tren de las palabras), o el programa **Refuerzo Lectoescritor,** donde se pueden construir "*trenes*" de hasta 9 elementos, o **Fondo Lector,** de Mariano Vindel de Priego de Córdoba**,** que posibilita la construcción de frases de 5 a 10 elementos**,** o en **Leo-Leo**, de la serie Juega con Lalo, los CDs **Soy Lector** y **Aprendo Gramática,** este último trabaja aspectos muy concretos como la señalización del determinante, el "*cazaverbos*" o el reconocimiento y diferenciación de los diversos elementos que forman el sujeto y el predicado, y el **Bosque de las Palabras** (de la

serie Juega con Lalo), todos ellos de la empresa Edicinco, donde se pide al niño que seleccione el sujeto, verbo y complementos de entre varios mostrados para que construyan una frase con significado y que mantenga relación con la imagen. La actividad de Lenguaje de **Educamigos**, **Lexia 3.0** trabaja frases, textos y construcciones gramaticales, la aplicación on-line **Ar-er-ir-or-ur,** de Esperanza Jiménez, y el mismo **Ordenar Palabras**, que establece 3 niveles de dificultad a la hora de componer frases desordenadas, son otros de los programas que nos van a permitir trabajar la estructuración morfosintáctica de una forma creciente y gradual. En este último programa las actividades se constituyen a lo largo de tres niveles madurativos:

- En el nivel 1 trabajaremos de 3 a 6 palabras para formar una frase.
- En el nivel 2 de 7 a 8 palabras.
- En el nivel 3 de 9 a 10 palabras.

Figura 2.5.i. Imagen del proyecto Aprender.



- El *quinto apartado* (identificar, interpretar y señalar los sustantivos, verbos, adjetivos, adverbios, pronombres y demás elementos), es trabajado como una actividad más en algunos de los programas (**Inteclic**), pero de forma exclusiva por el programa **Cofre**[41], donde hay numerosas actividades para localizar o identificar estos elementos a lo largo de diversas estructuras de trabajo. Interesante también el programa **Morfología,** de Reinaldo Carrascosa, o las actividades "*sujeto y predicado*", "*sujeto de verbos"* y "*busca-cosas*" de **Aprendo Lenguaje,** de la Serie Juega con Lalo, y **Lengua para 3er Ciclo de Primaria,** de Moncho Marín Calvo y Laurentino Gómez, **Palabras,** de Juan José Mateo Molina, quien toma en consideración el libro Lengua Castellana de 4º de Primaria de una editorial conocida para exponer sus actividades basadas en sustantivos, adjetivos, artículos, posesivos y demostrativos, y también **Actividad 2ª de Ciclo 2º,** de Elena Montoya, cuyos programas nos ofrecen la posibilidad de trabajar de forma independiente los diversos elementos de la oración: pronombres, adverbios,

[41] Programa elaborado por el Hospital de la Santa Creu - Escuela de Patología del Lenguaje de Barcelona. Este programa nace con la idea de que el sujeto con afasia semántica adquiera una correcta estructura gramatical, aunque lamentablemente este programa está descatalogado, ya que se usaba bajo MS-DOS y la versión segunda salió únicamente en lengua catalana.

conjugación, demostrativos, los contrarios, los sufijos, los determinantes y nexos, además de trabajar la identificación de los tiempos verbales en el último citado. En **Smartbrain home** se ofrecen dos verbos con el fin de construir una frase con ambos. O más concreto el programa **Sustantivos y adjetivos,** de Nancy Fernández, que, como su nombre indica, trabaja la distinción de las relaciones y concordancias existentes entre ambos (tanto en género como en número), y **Verbos,** de Juan José Mateo, quien trabaja los conceptos de número, persona, tiempos verbales, formas simples y compuestas. Y de forma completa todas y cada una de las actividades contenidas en el CD **Aprendo Gramática,** dentro de la serie *Juega con Lalo*. Con respecto a la lengua catalana, el programa **Smartbrain home** y **Activitats de Llengua Catalana,** de A. Pons, es el más completo, pues trabaja tanto los aspectos ortográficos (vocales, acentos, diéresis, reglas de ortografía), como la morfología (el artículo, género, nombre y numerales, pronombre, barbarismos, los tiempos verbales, modos y verbos irregulares).

Figura 2.5.j. Pantalla del programa de Sustantivos.



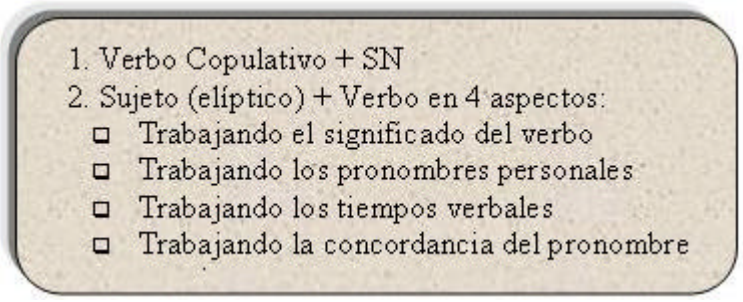
Cuestión aparte merece, dentro de este mismo apartado, destacar el tratamiento que se le concede a los nexos, los determinantes y las preposiciones, hecho que constituye un aspecto relevante, sobre todo en aquellos problemas con los que cada día nos enfrentamos más, como es el de los retrasos del habla que acaban morfosintácticamente en situaciones de agramatismo. Aquí mencionamos el programa **Partes invariables de la oración,** de Miriam Castillo, quien, de forma independiente, analiza el trabajo escrito y verbal sobre las conjunciones, los adverbios, preposiciones e interjecciones, y la actividad "*analiza el determinante*" de **Aprendo Gramática** de Edicinco.

Figura 2.5.k. Pantalla del programa de Refuerzo Lectoescritor.



- Completar frases con sentido, relacionando entre sí 3 o más palabras, es el sexto apartado. Este aspecto, debido a las especiales características del lenguaje Clic, está muy presente en un gran número de programas que tienen como tema el trabajo del lenguaje (**Inteclic**). Quizás sea un objetivo donde el alumno deberá tener presente los criterios de coherencia y concordancia entre la frase y las palabras que le son presentadas. Destacaremos los programas **Soy Lector, Gramática, Bosque de las Palabras**, "**Ar, er, ir, or, ur"**, **Terminar Oraciones** y **Completar Frases**[42]**,** de Innovacionessofware, que nos ofrecen una frase para ser leída y tres opciones que poder reemplazar en el espacio para dotar de un significado gramatical completo a la frase leída, y no olvidarnos del **Cofre**, muy adecuado también para afianzar este objetivo en el alumno. Como curiosidad destacar el programa **Simi-cole,** que desarrolla estos objetivos en el DA con la presencia de la LSE.

Figura 2.5.l. Esquema explicativo de los primeras estructuras oracionales.



[42] Se trata de un programa abierto, pues además de las 20 lecciones preestablecidas, dispone de una herramienta generadora de ejercicios con el fin de elaborar nuestras propias frases y adaptarlos a los conocimientos del niño y a nuestros contenidos.

- Componer oraciones simples y complejas en el séptimo lugar. La capacidad para diferenciar entre una y dos oraciones, así como conocer la relación existente entre ambas, supone un paso más en el dominio de la morfosintaxis. El hecho de reconocer las relaciones de coordinación o subordinación entre dos o más oraciones lleva implícito el acceso a la comprensión del significado de la oración. Varios programas se definen como desarrolladores de este apartado: **Sintaxis**, elaborado bajo entorno Clic y disponible gratuitamente en el Creena, que ofrece una guía tutorizada para trabajar independientemente frases simples y compuestas, diferenciando a su vez entre condiciones de subordinación y coordinación entre los sintagmas verbales a través de crucigramas, sopa de letras, completar definiciones y expresiones. **Tipo de Oraciones,** de G. Valero, donde trabajaremos diversos tipos de oraciones: enunciativas, interrogativas, imperativas, etc. O las actividades "*clasifico oraciones*" y "*adivina el tiempo*" del programa **Aprendo Lenguaje**, donde se trabajarán las clases de oraciones y el reconocimiento del tiempo verbal. Pero podemos reconocer en la versión 2 de **Cofre** un excelente programa en el desarrollo de la estructura de la frase, lamentablemente desaparecido. Este programa, en su módulo 1, trabaja la frase desde tres tipos de estructuras, como podemos apreciar en el cuadro esquemático.

A modo de conclusión:

Tabla 2.5.a. Valoración de Software Educativo.

Morfosintaxis	Hola Amigo	Inteclic	El Español	Soy Lector	Bosque	Morfología	Sintaxis	Simi-Cole	Completar	Terminar	Partes	Refuerzo	Lexia 3.0	Sustantivos y	Cofre
1. Ordenar dibujos															
2. Frase = Imagen															
3. SN + SV															
4. Ordenar la frase															
5. Sustantivo															
6. Completar frases															
7.Oraciones Simples															

2.6. LECTO-ESCRITURA

No deseamos pasar por alto el aprendizaje de la lecto-escritura, puesto que es una de las formas que mayor información aporta al proceso de la comunicación. Consideramos que el progreso del desarrollo del lenguaje ha ido pasando a lo largo de varios niveles de progresión creciente, hasta llegar a la lectura y la escritura.

Vamos a tratar la lecto-escritura de forma global, puesto que esta es la forma en que las nuevas tecnologías la abordan, aunque hay de recordar las palabras de Ochoa de Eribe (1988), que le otorgan un mayor carácter de desarrollo y aprendizaje:

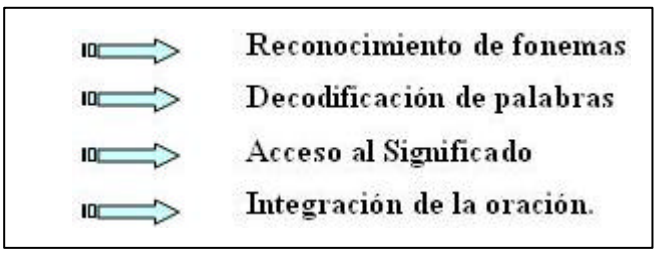
"El sistema de procesamiento de la información escrita se realiza analizando la palabra en segmentos a los que se les atribuye un valor fonológico y no un significado. Los segmentos fonológicos así obtenidos van a ser ensamblados dando lugar a la representación fonémica-fonológica abstracta, que está relacionada con los sonidos del habla mediante un sistema complejo de reglas fonológicas. Esta forma de representación da lugar a la identificación de la palabra".

No entremos en polémica sobre qué perfil deberá de adoptar el especialista que acometa la enseñanza de la lecto-escritura: que si ha de ser conocedor de la psicología, de la pedagogía, que si debiera ser un profesor tutor o le correspondería al logopeda y/o al profesor de apoyo a la integración. Consideremos, sencillamente, que la enseñanza de la lectura es el nivel último de todo proceso comunicativo, que los especialistas citados están preparados para su enseñanza, pero que el objetivo aquí no es reconocer la veracidad, la privacidad, la fundamentación de uno u otro método de enseñanza, sino el reflexionar sobre el desarrollo que las nuevas tecnologías están aportando a este nivel comunicativo. Tampoco entraremos a decidir la introducción o no de ésta en educación infantil o en primer ciclo de primaria, aunque tal vez comparta la idea de Pilar Alonso (1999), quien señala que leer y escribir es una actividad compleja, con procesos mucho más complejos que la mera decodificación.

Atrás queda ya el programa **Babel**[43] (Batería de Aprendizajes Básicos y Estimulación Lingüística), que venía contenido en uno de los primeros CDs recopilados del PNTIC por el año 1995, donde se generaban de forma automática actividades a partir de un texto escrito. Dichas actividades contribuían a la mejora en la fluidez lectora y escritora.
A día de hoy, tal vez el ámbito lecto-escritor sea uno de los más prolíficos en el desarrollo de métodos y aplicaciones informáticas para su aprendizaje.

Mayer (2004) indica que se han de dar cuatro procesos para que se hable de la adquisición de la lectura.

Figura 2.6.a. Fases previas para la adquisición de la lectoescritura, según Mayer.

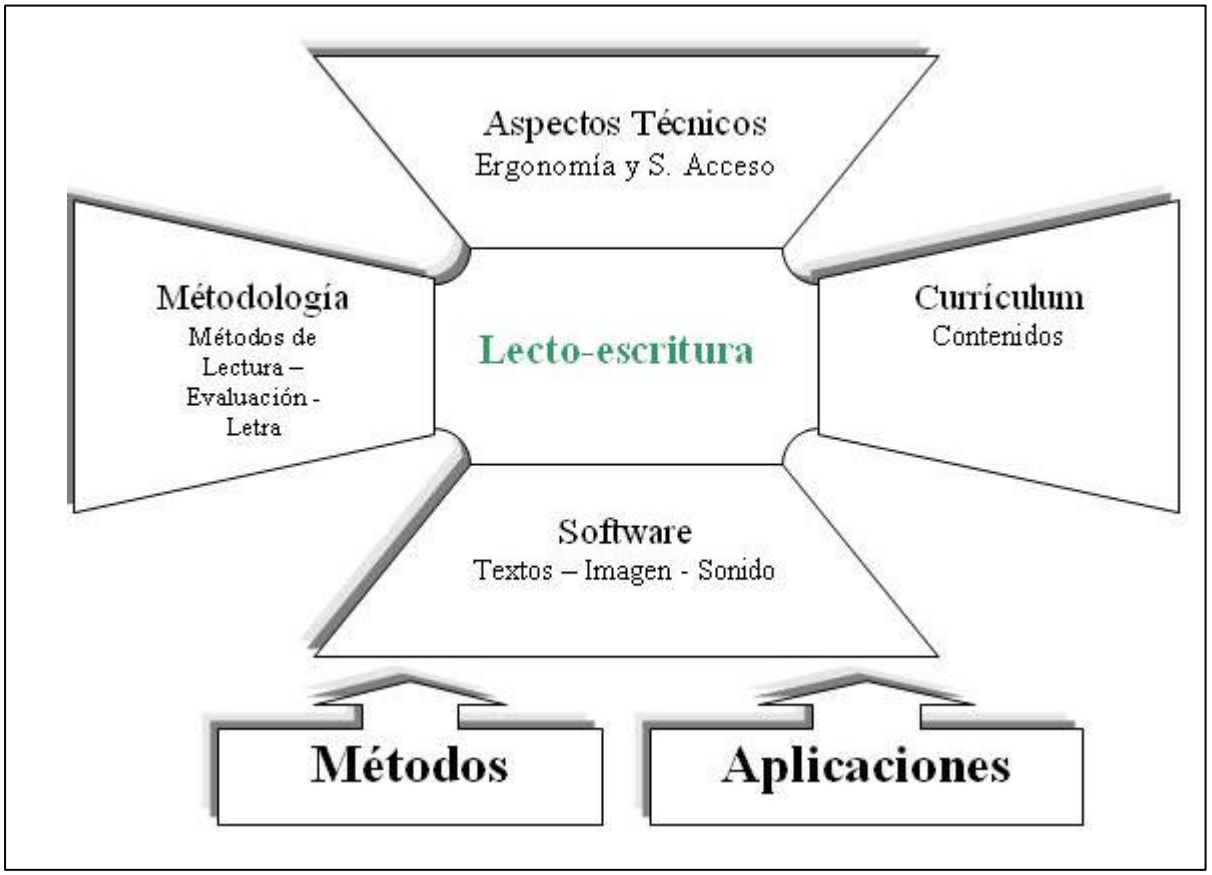


[43] Es reciente la investigación del profesor Torres Monreal de la Universidad de Málaga, en la elaboración y desarrollo del Babelwin, aún en fase de experimentación y no disponible para su venta.

Estos procesos se irán analizando a lo largo de este informe al hablar de la adquisición fonológico-fonémica (fonología), de la identificación de la grafía, de la adquisición del léxico (semántica) y de la integración gramatical (morfosintaxis). Por tanto, hablamos de las aplicaciones informáticas que inciden sobre los procesos lecto-escritores, y hay que indicar un acercamiento a otros cuatro ámbitos de actuación, el análisis que la informática va a aportar al establecimiento de los métodos de lecto-escritura, diferenciando entre aquellos que podríamos llamar métodos frente a los que denominaremos "aplicaciones" en lecto-escritura. Y finalmente estableceremos los pasos secuenciales (reflejados en actividades tipo), que nos guiarán en el progreso de la lecto-escritura.

Así, deberemos de analizar las aportaciones de las TIC al campo de la lecto-escritura, teniendo en cuenta cuatro ejes de interacción: dos referidos al propio software y dos al sistema de aprendizaje:

Figura 2.6.b. Sistema Interaccional de la influencia de las TIC en el campo de la lectoescritura.



- Contemplando los ***aspectos técnicos y ergonómicos***. Este criterio, aunque no es exclusivo del proceso lecto-escritor, sino más bien de cara a mejorar la accesibilidad de los niños con dificultades motoras para afrontar el aprendizaje de la lectura, puesto que persigue el establecimiento de unas condiciones de normalización por medio del establecimiento de materiales o sistemas de acceso o, como nos informa R. Rosas (1995), el programa chileno **CantaLetras 2.0,** único en la enseñanza de la lectoescritura en deficientes visuales. En el mismo, se apuesta por combinar el manejo,

reconocimiento y precisión con los diversos puntos del sistema braille con los aspectos fonológicos del lenguaje. Tal y como vemos en el ejemplo, en dicho programa podremos explorar libremente o de forma guiada el cajetín braille (componiendo letras, formando letras y presentando números escondidos), simular la utilización de la máquina Perkins (formando letras, buscando letras escondidas, presentando los números), escribir en dactilografía de forma espontánea o por medio de dictados. El procedimiento que siguen estos autores es, hasta cierto punto, sencillo puesto que asignan un valor correspondiente a una posición en el cajetín braille a las diversas filas del teclado del ordenador. En su segunda versión, aparecida en el año 2006, han incorporado la Voz Digital en el desplazamiento bajo Windows, al tiempo que se ha le ha dotado de un mayor atractivo y una mayor sencillez en el módulo del Administrador. Es una gran apuesta por adaptar el software a este tipo de alumnado.

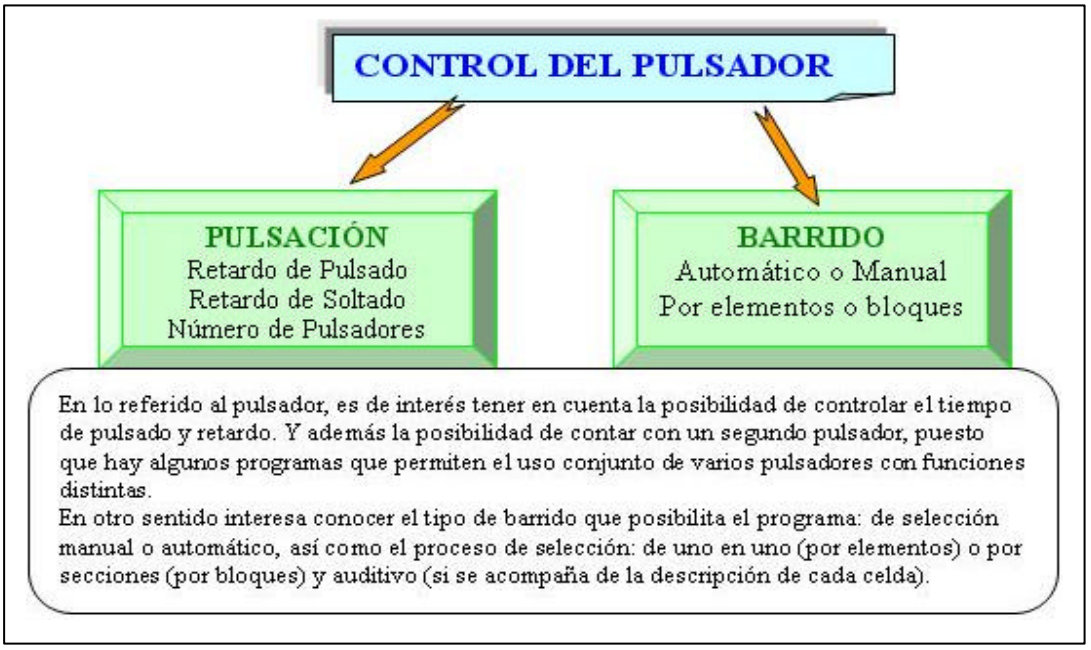
Figura 2.6.c. Pantalla y descripción de los apartados de Cantaletras.



Aunque serán las adaptaciones para motóricos las que cobren mayor protagonismo, no por importancia, sino por cantidad. Ante ello referiremos aquellos programas que aconsejan su instalación, manejo y adaptaciones específicas ante algún tipo de discapacidad (física, psíquica o sensorial), de acceso al teclado, de adaptación del ratón[44], de la presencia de varios pulsadores, o conmutadores, o contemplar el uso de tablero de conceptos o control de voz, el manejo de licornios o varillas bucales o, incluso, por medio de diodos luminosos (**Ir-data 2000**), etc. Así mismo, debemos ver si dispone de algún sistema de ayuda durante el desarrollo de sus diversas actividades. Con tal fin, referiremos los programas de enseñanza de la lectura y la escritura que contemplen su adaptación o modificación ante diversos tipos de discapacidad. Este ámbito se afrontará desde tres líneas:

[44] Fernández Batanero (2004), a la hora de hablar de adaptación de ratones, hace mención al ratón "fiel" de la empresa Logitech, que ofrece al usuario la transmisión de sensaciones táctiles a medida se desplaza por la pantalla, a los "trackball" ,o ratones de bola invertida, y a los ratones cefálicos que funciona con infrarrojos.

Figura 2.6.d. Esquema explicativo del Control del Pulsador.



- Programas residentes en memoria, que activarán un pulsador o emulador de ratón y que podrá ser utilizado sobre programas comerciales en forma de barrido. En este sentido, sería conveniente citar el programa **Kangharou** (cuyo desplazamiento es similar al salto del canguro), de Jordi Lagares, que incorpora un sistema de barrido automático gestionado por pulsadores y que puede ser usado ante cualquier programa educativo de tipo comercial.
- Programas que ya disponen de la posibilidad de trabajar de forma directa o indirecta con pulsadores o con cualquier otro sistema de acceso de los que incorpora el propio programa. Por ejemplo, el antiguo **Me gusta leer,** de Francisco Bedmar, para la adquisición de la lecto-escritura a los niños con S. Down, o los elaborados por J. Fonoll, J. Lagares, T. Ansa y M. Arágüez, el **Hale: habla, lee y escucha,** de A. Guzman, **Melani,** de Manuel Morales, el **Poliglotón** de Edicinco, **Preparados, listos, Switch,** de Antonio Sacco, **Dictados para aprender a escribir** o el mismo **ALES** (Acceso al Lenguaje Escrito), elaborado por el CNICE, para posibilitar la creación de historias animadas y narradas para ser trabajadas con niños con dificultades motóricas. No debemos olvidar **Leo v 3.0,** de X. Madina, que es un programa de lectura por y para deficientes motóricos. Este programa de tres niveles de dificultad posibilita al alumno la selección por barrido y por teclado, incorpora la posibilidad de adaptarlo al alumno (respuestas sonoras, acceso, tiempos de barrido, contenidos, imágenes y predictor léxico). También **Lectoescritura para motóricos,** de M. Arágüez, que ofrece el control del tiempo de barrido, los botones de movimiento y el uso de una lista de palabras, dibujos y sonidos disponibles. Sin olvidar **Escribir con Símbolos 2000**, que aunque es un procesador de símbolos Rebus, por su manejo posibilita la escritura de frases y textos

haciendo uso de forma complementaria de pulsadores. Y el "**Proyecto Aprender**" (http://ares.cnice.mec.es/nnee), nacido tras el acuerdo entre el CNICE y las Comunidades Autónomas en el proyecto Internet en el Aula, y que posibilita configurar la gran mayoría de sus actividades bajo un el control de barrido, incluso con elementos flash. Más reciente es **Cognitiva – Lectoescritura**, que según la opción elegida por el tutor, podrá funcionar con la barra espaciadora a modo de pulsador.

Figura 2.6.e. Configurar Pulsador.



– **Teclados Virtuales** que, situados sobre la propia pantalla del ordenador, suplen al teclado convencional y aportan un manejo más intuitivo y accesible. Haremos mención a los elaborados por J. Fonoll, por un lado, y el de M. Arágüez para la Junta de Andalucía, claro está sin olvidarnos de **The Gris,** para su uso con símbolos SPC o texto, o del **Teclado Silábico,** de J. Lagares, que también posibilita el control por medio de un dispositivo tipo joystick. Y, en un último momento, presentados bajo la forma de un Pocket Pc, tal y como sucede con el programa **B&J Hermes,** al que se puede acceder a una comunicación escrita por medio de un lápiz[45], la pulsación directa del dedo o mediante un joystick, trackball o ratón adaptado. En **Cognitiva – Lectoescritura** se permite el uso del teclado virtual adaptado, el teclado que se muestra en pantalla mostrará sólo aquellas letras que el tutor ha seleccionado, casualmente las letras que el alumno está trabajando, con lo que evitaremos despistes o distracciones y frustración ante otras consonantes que dispersan su mirada y que aún no ha llegado a conocer. Naturalmente, el teclado virtual irá creciendo según las instrucciones ofrecidas por el tutor. Para comprender la idea, detengámonos en el siguiente cuadro, donde

[45] Su pantalla se convierte en una tableta sensible, pudiendo servirnos de libreta, así el programa reconocerá nuestra grafía transcribiéndola al texto que estemos manejando.

mostramos algunos programas que disponen de la posibilidad de uso de conmutador:

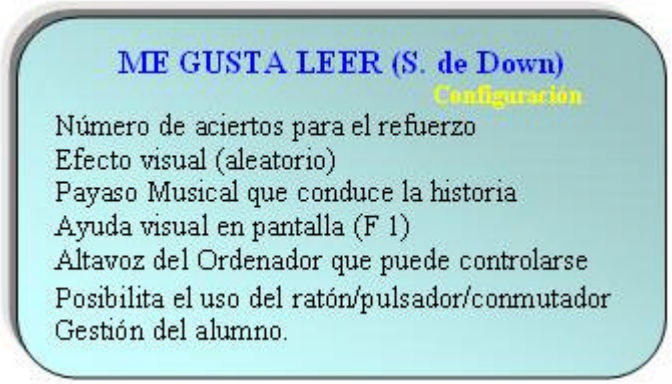
Tabla 2.6.a. Relación de Software Educativo que permite la adaptación por pulsadores.

AREA	TITULO	ORIGEN	HARDWARE	DESCRIPCION
Matemáticas	Calculo-Saurios	http://www.edicinco.com	Pentium I, 32 Mb, Sb, Windows 95, Ratón; Conmutador	Aplicación para niños con niveles muy bajos, posibilita su acceso al reconocimiento de números (hasta el 20), la comparación de cantidades y el refuerzo de la memoria visual y perceptiva.
Lecto-escritura	Escucha	http://www.pnte.cfnavarra.es/creena	Pentium I, 32 Mb, Sb, Windows 95, Ratón; Conmutador	Posibilita la selección de tipo de letra, adaptación a motóricos y ciegos, selección de imágenes y textos previos al inicio de la sesión de trabajo. Desarrolla la memoria secuencial auditiva y la asociación de imagen - sonido y sonido – grafia.
Percepción Auditiva	Juega con Simón	http://www.edicinco.com	Pentium I, 32 Mb, Sb, Win 95, Ratón; Conmutador	Ejercicios para aprender y discriminar más de 300 sonidos y secuencias de su entorno. Desarrolla la memoria auditiva y secuencial.
Escribir	Teclado Virtual	Maraguez - Junta Andalucia	Pentium I, 32 Mb, Sb, Windows 95, Ratón;	Elaborado para una niña con ELA, que activa cualquier programa de windows: procesadores, juegos educativos y simula un conmutador de expresiones y frases hechas. Es predictivo.

- Analizando el ***tratamiento*** que se le da a la ***imagen y al sonido*** en el programa. Este criterio es mucho más que una descripción de la imagen, texto y el sonido, ya que pretende analizar la presencia de la imagen desde el punto de vista de conocer la existencia de animaciones, de la resolución gráfica que presenta el programa, y de su proporción con la cantidad de textos presentes. Esta correlación se efectuaría entre la imagen con el texto y de la imagen con el sonido. En el primer caso, sería conocer si hay una sobrecarga de textos en la pantalla o, por el contrario, no son ofrecidos textos, sino imágenes gráficas fijas o animadas. En el segundo caso, sería conocer cómo se produce la presencia verbal en el programa (orientativa, guiada, dirigida) y en qué momento, conocer si se puede controlar el

volumen por parte del propio alumno o el docente, así como analizar si tiene efectos sonoros, de qué tipo y cómo se produce el efecto de refuerzo: auditivo, visual o ambos (*ver cuadro*). De igual manera, analizar si existe un personaje que nos guía en las actividades (llámese el duende **Chamu**, el saltamontes **Lalo**, el niño **Pipo** o **Adibú**, etc.), si hay consignas verbales de ayuda antes de iniciar un ejercicio o por libre aceptación del alumno. Este criterio será digno de tener en cuenta como elemento complementario a las características físicas del software, no del programa en sí, sino de su presentación y manejo.

Figura 2.6.f. Configuración del programa Me gusta leer para S. de Down.



- Destacando los ***contenidos curriculares***. Saber si se produce la inclusión de contenidos curriculares adaptados al nivel del alumno. El hecho sería conocer si el programa informático del que estemos haciendo uso tiene como base los niveles de competencia curricular, si dispone de un apartado de registro previo de alumnos en el que podamos marcarle el nivel curricular que presenta dicho alumno, y que de forma automatizada sea el propio programa el que nos indique los contenidos más adecuados para trabajar, o quien establezca y reorganice las actividades a realizar por el alumno adaptándose al nivel curricular seleccionado. A modo de ejemplo, si decidimos trabajar con la operación de la suma, al marcarle que el alumno se encuentra en educación infantil, el programa nos ofrecería actividades de realización de sumas operativas con un valor inferior a 10, mientras que si le seleccionamos un nivel curricular de 2º Ciclo de Educación Primaria, se adecuarían las actividades a las sumas operativas de 2 sumandos con un valor inferior a la unidad de millar, lo único que cambiarían serían los sumandos, el procedimiento, los planteamientos de los problemas seguirían siendo los mismos. El ejemplo que hemos planteado se adaptaría al nivel lingüístico establecido, más que a aspectos matemáticos. Atrás quedó **Silbo me enseña a leer** (precursor de Pipo), programa de desarrollo lecto-escritor, que posibilitaba pequeñas modificaciones no significativas gracias a su modulo de evaluación y planificación de los ejercicios, y comenzamos a conocer otros que son más actualizados en el entorno gráfico, el sistema operativo y calidad de sonido e interfaz, por lo que nos ofrecen programas como los contenidos en la **Serie Juega con Lalo**.

Figura 2.6.g. Logo.



Cuestión aparte merece el programa **Hermes,** de Educamigos, que, tanto en su versión CD como online, es capaz de definir y gestionar los programas de reeducación de forma personalizada para cada niño. Para ello, el profesor deberá de definir el plan de estimulación y el programa generará automáticamente el entorno de las actividades a realizar. **Hermes** dispone de hasta 10 niveles de dificultad, de una amplia gama de actividades, de un control del tiempo de ejecución y de evaluación de sus progresos, así como que también se puede trabajar en varios idiomas. En este sentido parece avanzar el programa **Cognitiva – Lectoescritura**, que incorpora una base de datos con contenidos y objetivos de las etapas de infantil y primer ciclo de primaria, por lo que el tutor podrá seleccionar las actividades con arreglo a dichos objetivos, y así habrá efectuado una adaptación previa con la ayuda de los talleres diagnóstico, pero será posteriormente el motor del programa el que realice las adaptaciones precisas de contenidos según la respuesta emitida por el alumno.

- Según ***la ruta de acceso al léxico o el método lecto-escritor*** que hagamos en el aula. En este aspecto nos vamos a detener más tarde. Sería interesante que los diversos programas informáticos que actúen sobre el ámbito lecto-escritor dispusieran de una pantalla previa de configuración en donde se expresase: "*este programa ha sido elaborado para trabajar de forma complementaria con el método fonológico o visual*", esto ayudaría al docente mucho, pues una vez establecido su método de desarrollo lecto-escritor, estaría en disposición de seleccionar aquellos programas informáticos adaptados para trabajar de forma complementaria con su actividades diarias en clase y, por tanto, para incorporar a sus estrategias metodológicas. Cuestión aparte sería que se pudiese indicar al programa *quiero trabajar según la ruta visual* y que éste, por medio de un motor o base de datos, generase las actividades más adecuadas para trabajar la lectoescritura según dicha ruta, o seleccionar la otra ruta y ofrecer otro tipo de actividades más orientadas a la adquisición fonológica. Pero este es un reto a conseguir en el que, hasta el momento, no existe ningún programa informático elaborado según dicha filosofía, o mejor dicho, no existen ningún programa informático que trabaje una "doble ruta" para el acceso a la lecto-escritura. Manuela Torres, del Centro Fonos-Salud, establece una tercera ruta: *la cognitiva*, que permitirá al programador y al tutor, e incluso al propio alumno, hacer actividades de forma indistinta por una o por otra ruta, puesto que ya comienza a hablarse de que el proceso de aprendizaje de la lectoescritura no pasa de forma exclusiva por una ruta, sino que a lo largo del proceso lecto-escritor un niño podrá adquirir contenidos de una ruta y proseguir su avance por otra, sin menoscabo de su capacidad ni de un desfase lecto-escritor. Por ejemplo, observemos la descripción de un programa de Lecto-escritura efectuada por González Rus, G. y Espinosa, L. (2002) y presentada como póster en Murcia en el II Congreso Tecnoneet:

Figura 2.6.h. Valoración del programa Juega con Lalo: El jardín de las letras.

TÍTULO	JUEGA CON LALO: EL JARDIN DE LAS LETRAS	Método
DISTRIBUCIÓN	Autor: EDICINCO, S.A. Empresa: EDICINCO, S.A. Dirección: C/ Platanos, 5 Teléfono: 963 49 66 55 Web:http://www.edicinco.com E-mail:comercial@edicinco.com Precio: 30 €	
Manual:	Presenta manual en formato electrónico	

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ERGONÓMICOS		
Técnicos	**Discos:** Nº __ **Instalación-Arranque:** Idiomas:	**Manejo:** (teclado-ratón-teclado de conceptos-voz-pulsadores)
	Sistema de Ayuda	**Botones/Icónos:** (teclas especiales)
Ergonómicos	**Adaptaciones de Entrada**	**Adaptaciones de Salida**

AMBITO CURRICULAR

Método de Lecto-escritura: *(Analítico-Sintético-Global)*

Niveles Comp.Curricular	Contenidos Lectura	Contenidos Escritura	Otros Contenidos
Observaciones			

PRESENTACION DE LOS CONTENIDOS

	Configuración		Motivación		Vocabulario		Proceso Lector
☐	Niveles:	☐	Tipo de Refuerzos	☐	= Nivel Educativo	☐	Lectura guiada
☐	Orden Grafemas					☐	Selección
☐	Parte del Tutor:			☐	Diccionario Personal	☐	Autoayuda
						☐	Mecanismo

Observaciones: Conceptos Adquiridos
(Adaptables – Niveles de Dificultad – Relación de Contenidos – Descripción de Contenidos)

CARACTERÍSTICAS DE LA IMAGEN Y EL TEXTO			
Imágenes	Letra	Sonido	Impresora
Color: Resolución: Animaciones: Infantiles:	Elige la letra: Características: Modelo (*):	Presencia Verbal (*) Control Volumen Efectos Sonoros Refuerzo Auditivo	Actividades Seleccionadas Sólo resultados Material reforzante (*)
	(*): *cursiva-enlazada-mayuscula-minúscula*	*(*) Mandatos verbales, escritos, independientes, combinados.*	*(*) Títulos, Diplomas, certificados, premios*

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN			
Menú Principal	Pantallas	Texto	Texto-Imagen
Barra de tareas: Selección Contenidos:		Visible y claro (*) Sobrecargado	Concordancia Sobrecarga
	Paleta de color optimizada		

CONTROL Y SEGUIMIENTO		
Sesiones	Feed-back	Evaluación
Estructura de Trabajo:		

2.6.1. Métodos de enseñanza de la lecto-escritura: normas y características

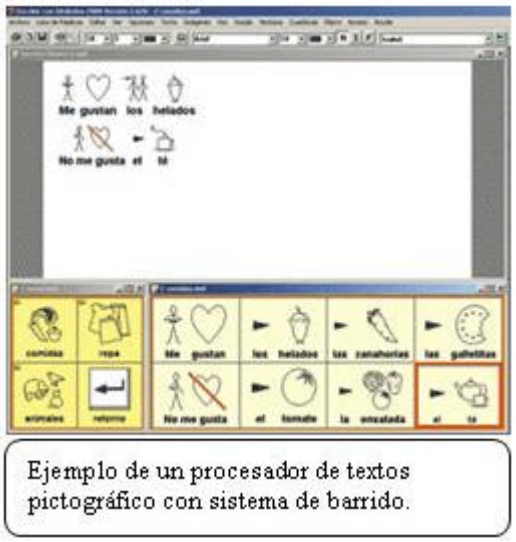
"...las TIC permiten abordar las Competencias básicas o los aprendizajes instrumentales con nuevas metodologías que pueden conseguir resultados allí donde estrategias tradicionales han fracasado." (Fonoll, J. 2004)

Figura 2.6.1.a. Pantalla de presentación del programa Escucha.



Pero no sólo deberemos tener en cuenta las características metodológicas referidas a los procesos de enseñanza, sino que también contemplaremos otra serie de requisitos enriquecedores que debieran de reunir estos. Precisaremos por ello 6 normas o procedimientos de calidad en la confección del software lecto-escritor:

Figura 2.6.1.b. Programa Escribir con Símbolos 2000.

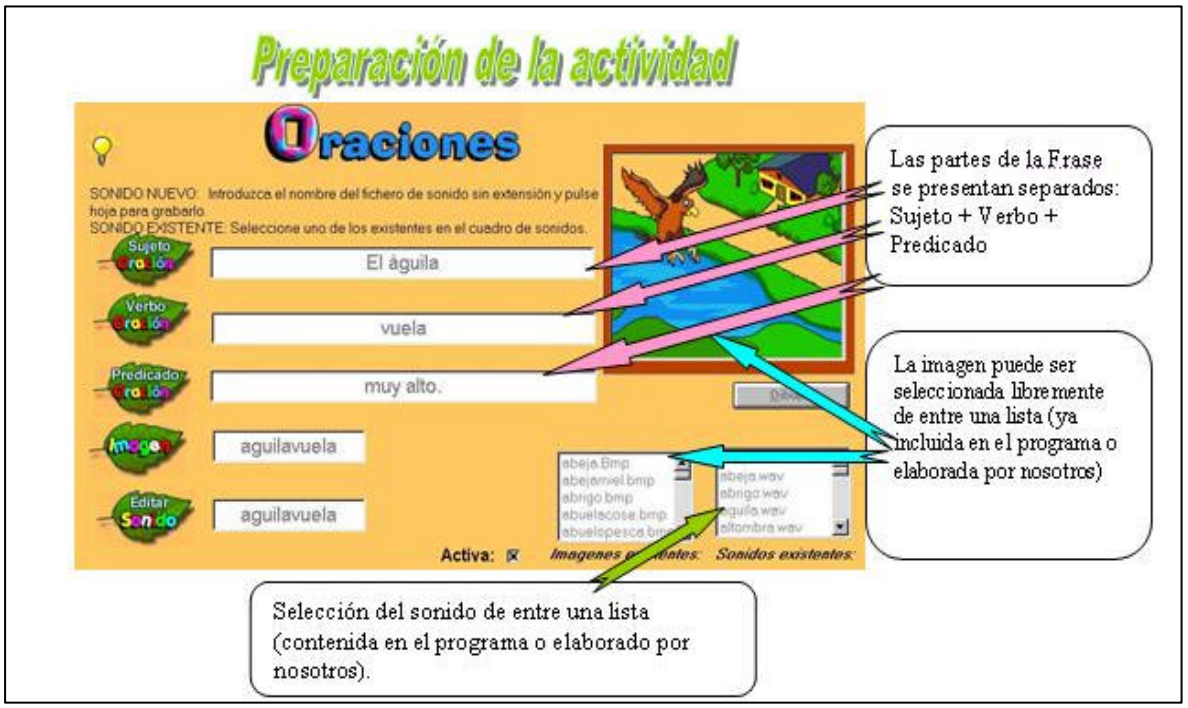


- Herramientas que posibiliten la accesibilidad del alumno. En este sentido, y como ya mencionamos en los aspectos ergonómicos, disponer de la

posibilidad opcional para los niños con déficit en la motricidad fina de un acceso por barrido controlado por un pulsador, conmutador (por ejemplo **Leo 3.0,** de X. Madina, **Me gusta leer** y **Preparados, listos, switch,** entre otros), tecla o clic de ratón, o de un sistema de iluminación o flashes luminosos y sonoros para los deficientes auditivos, así como la posible incorporación de textos pictográficos o en vídeo para cumplimentar con un sistema aumentativo o con la LS con el objetivo de explicarle al niño cómo solucionar el ejercicio.

- Personalización de la sesión de trabajo: ofreciendo un vocabulario, frases y textos abiertos. El docente puede incluir nuevo léxico o nuevos textos escritos, más acordes con los intereses motivadores del alumno con el currículum y con los conocimientos que se hacen en el aula, sin que el programa trabaje de forma diferente con los que ya aportaba de serie. Serán programas con un marcado carácter "abierto", posibilitando al docente el manejo de nuevas imágenes, textos o frases que aparecen contempladas en la programación del aula, manteniendo con ello un vínculo entre el software educativo trabajado y los niveles de competencia curricular establecidos. O bien, como en el caso de **Cognitiva,** cuadernos y talleres personalizados, simples y multitalleres, que puedan efectuarse por lotes previamente seleccionados por el tutor según los logros y aprendizajes de cada alumno. En la sesión no sólo va a desarrollarse en cuanto a los procedimientos de evaluación de la actividad realizada, sino que deberá de contemplar aspectos previos de confección individualizada de la sesión: contemplando los niveles o prerrequisitos que domina el paciente/alumno y contemplando los nuevos contenidos que deseamos trabajar con él, así como un sistema de programación del propio programa tendente a disponer de las herramientas de seguimiento y motivación del alumno. Podemos ver el siguiente esquema de preparación y control de la actividad ante una intervención de la lecto-escritura, ofrecida por el programa **Soy lector**, de la empresa Edicinco.

Figura 2.6.1.c. Preparación de la actividad.



Entre los programas que posibilitan la inclusión de textos, frases personalizadas de forma libre, destacar cinco programas que siguen esta línea, pero que sin embargo no presentan la estructura de métodos de lectoescritura, sino más bien de los llamados "talleres de imprenta".**Libro Mágico**[46], la actividad *"mis cuentos"* de **Imagina, y Crea con Pipo** o los procesadores de texto para niños, como es el caso del **Pequeño Escritor**, que permitía crear libremente nuestras historias o cuentos de forma escrita e incluirles con nuestra propia voz la lectura del texto para, después, ser escuchado por nuestros alumnos, y **Leo y Escribo,** de Edicinco, que además incorpora una mayor carga de imágenes para la elaboración de las pantallas interactivas, así como del apartado del profesor que posibilita un control absoluto sobre la velocidad de las animaciones, la posibilidad de repetir la lectura, la emisión del texto de forma manual o automático y la posibilidad de activar el sonido. Para finalizar, una reciente entrada en el mercado, se trata del procesador de símbolos **Escribir con Símbolos 2000**, sencillo programa elaborado por la empresa inglesa Widgit para Iberoamérica. Se trata de un procesador en el que se puede escribir de forma normal, como en cualquier otro procesador de textos, con la salvedad que, de forma automática, las palabras se ilustran con un gráfico, dentro de una lista de palabras que el programa aporta y que se amplía con nuevas versiones[47], se pueden incluir ficheros de sonido (voces propias) junto a las

[46] Programa facilitado en el CD-ROM PNTIC 98 de forma gratuita pero que, por haber sido elaborado para su uso en MS-DOS, hoy está en desuso.

[47] La empresa muestra un gran grado de colaboración con profesionales interesados en valorar sus programas y en adaptar el enorme listado de palabras-símbolos que día a día va creando. Buena muestra de ello es la traducción y uso de este programa en más de 18 idiomas.

imágenes, y el texto también puede ser usado como un procesador de textos con voz (figura 2.6.1.d), puede escribir como en un procesador de textos estándar, pero con el recurso de agregar dibujos cuando lo desee y utilizar el corrector ortográfico con imágenes.

Figura 2.6.1.d. Selección de voz.

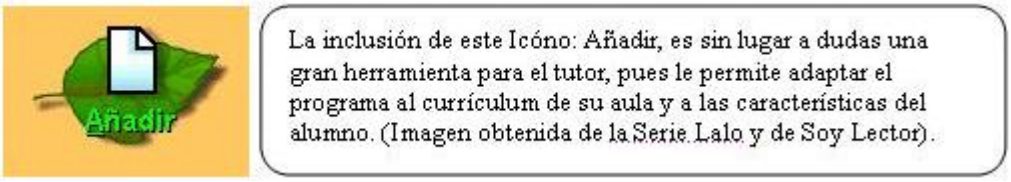


Pero en cuanto a programas abiertos que desarrollan la lectoescritura y posibilitan esta misma opción, mencionar la **Serie Juega con Lalo** y **Soy Lector,** que permite mejorar las condiciones de textos, palabras, imágenes y frases abiertas y es un proceso de adquisición de la lectoescritura. De lo último, destacar **Aprender a Leer con Pipo 2**, enfocado exclusivamente a trabajar la lectura de los sinfones y las sílabas mixtas e inversas[48].

Figura 2.6.1.e. Confección de nuestras propias historias.



Figura 2.6.1.f. Icono de Añadir.



A nivel específico para el tratamiento y la educación del deficiente auditivo gestualista, indicar el programa **Simi-Cole,** y el último programa salido al mercado **Te Leo,** de AEI (Aplicaciones Educativas Informáticas), que

[48] Excelente programa enfocado hacia los sinfones. Permite incluir nuevas palabras y grabar nuestra propia voz, aunque por el contrario, puede originar un fallo la grabación. Como crítica indicar que mantiene el mismo tipo de actividades que en la primera parte, no ofreciendo alguna novedad.

permite la creación de textos (elaborados en formato RTF y Txt) y posibilita la correspondencia con vídeos e imágenes en LS o Bimodal elaborados por nosotros mismos, destacando la existencia de un módulo del profesor que nos va a permitir la incorporación de imágenes, sonidos, vídeos y textos propios, así como de un módulo de creación de preguntas y frases para medir la lectura comprensiva sobre nuestros propios textos.

Pero lo que realmente debiera de tenerse en cuenta es la posibilidad de adaptación de contenidos. El hecho de poder hacer la reforma del software ofrecido con el fin de adaptarlo a diversas edades, o mejor dicho, a diversos alumnos con diferentes niveles de competencia curricular, sería el fin último de este criterio valorativo, pues permitiría al docente manejar un mismo programa informático, pero con contenidos y objetivos adaptados o diferenciados (aunque con las mismas actividades). Es un reto, pero un ahorro de trabajo. Éste es uno de los principios que no se cumplen en los programas informáticos, pues todos son cerrados, sin posibilidad de reestructuración o modificación, son propuestas que, aunque difíciles de cumplir en el presente, sí son apuestas por un futuro inmediato. Este futuro se está haciendo realidad con programas de neurocognición, como el recientísimo programa de **Cognitiva-Lectoescritura,** de la empresa Fonos-Salud, y ATENM, que lo podemos considerar como el primer método de lectoescritura individualizado a cada niño, pues el motor de gestión del programa va a ir adaptando, a lo largo de las diversas sesiones, un mismo tipo de trabajo, unas mismas actividades, pero ofrecidas con diferentes niveles de dificultad que son establecidos por el propio programa de gestión sobre la base de los ejercicios y actividades resueltos y no resueltos por cada niño.

Figura 2.6.1.g. Pantallas del programa Cognitiva-Lectoescritura.



La completísima base de datos ofrecida por programa **Cognitiva- Lectoescritura**, fruto de una profunda búsqueda documental, posibilita el desarrollo de las sesiones de trabajo personalizadas. El Tutor, como podemos ver en estas pantallas, selecciona las actividades de desarrollo previo, pero será el motor de gestión del propio programa quien vaya introduciendo modificaciones con arreglo a los progresos individualizados de cada alumno.

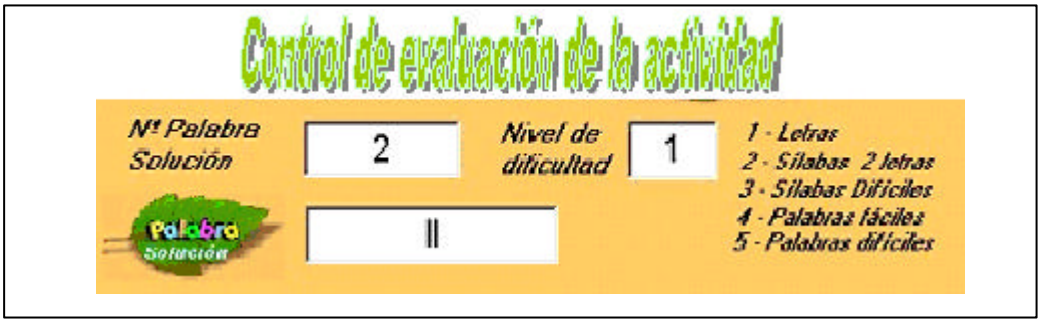
- Contemplar ejercicios de control de la lectura, no sólo de la comprensión, que debería de ser tanto literal como inferencial, sino también de la velocidad, es decir, los programas de aprendizaje de la lecto-escritura, se enriquecerían enormemente, al tiempo que facilitarían un mayor aprendizaje por parte del alumno y una mayor adaptación a su currículum, si contemplase una actividades que controlasen la velocidad lectora por medio de textos guiados que fuesen cambiando de color a medida se va leyendo. Lo primordial sería el poder controlar esa velocidad de lectura para aproximarla a la del alumno y así conseguir un reconocimiento de su velocidad y animarle a ir aumentando la velocidad lectora. De igual forma, la lectura deberá de someterse a un control comprensivo de los textos por medio de la formulación de preguntas literales sobre hechos sucedidos en la narración, como otras alusivas a hechos no aparecidos, pero sí referidos o intuidos (inferenciales). Esta cuestión ha sido resuelta por los programas **Cognitiva,** a través del gestor de su base de datos, y por el programa **Te Leo**, de AEI (http://aeivalencia.com/), puesto que otorga al docente un módulo de preguntas desde donde podemos incluir y crear aspectos referidos a la lectura inferencial. (Ver imagen inferior).

Figura 2.6.1.h. Te Leo.



- Unos criterios de evaluación flexibles regulables en la presentación del refuerzo de la respuesta correcta, y el tipo de control y seguimiento. Permitirá configurar el sistema de evaluación de la respuesta, así como el de presentación del refuerzo, con el fin de motivar a aquellos niños con baja autoestima a responder a la actividad y controlar el momento oportuno en el que ofrecer la respuesta correcta (si ésta no fuese emitida), al tiempo que constituye un proceso progresivo, respetando los conocimientos que el alumno va adquiriendo, y le va ofreciendo otros nuevos sobre la base de los ya adquiridos. Podemos estar hablando del programa **Lecto (***la lectura como estimulación cognitiva***)**, **Palabras Vivas,** que permite adaptar el programa a cada alumno de forma previa, ingresando nuevos perfiles correspondientes a cada niño (seleccionando el sonido en su carpeta correspondiente, la imagen y asociando ambos elementos) o **Soy Lector**, tal y como podemos ver en la imagen siguiente:

Figura 2.6.1.i. Control de Evaluación.



- Disponer de material complementario con el que podamos imprimir una realización de actividades posteriores para el aula. Este requisito es un tanto escaso o inexistente en la mayoría de los programas informáticos ya que, o bien el material que se presenta para sacarlo en formato impreso es estándar (imprimir un rótulo, un gráfico, un certificado o diploma), o no presenta adecuación a los contenidos trabajados. Por ello, se ofrecen unas plantillas que en esos momentos no han sido trabajadas, como sucede con **Educamigos,** que dispone de un conjunto de fichas para imprimir las actividades efectuadas con el software (recortar, colorear, grafomotricidad, etc.), o **Mi Primera Aventura de la Lectura,** que nos da la posibilidad de imprimir 3 hojas de ejercicios para realizar en el aula. Este sistema permitirá al docente disponer de un material de refuerzo de aquellas actividades que no se han hecho de forma correcta por el alumno frente a la máquina, y al alumno le ofrecerá una misma actividad de proacción realizada con escaso éxito. Sería la plasmación de la actividad virtual a papel para poder ser completada a modo de refuerzo o a modo de repaso en su aula. Así, por ejemplo, el programa **Leo con los Lunnis,** de Micrones, nos ofrece una cartilla de lectura con estos personajes para poderla imprimir, y **Abrapalabra** desarrolla un aprendizaje de la lectoescritura en torno a 160 ejercicios, agrupados en 70 unidades con ejercicios de dificultad creciente (modelo holístico). Incluye una completa guía de trabajo y desarrollo de las sesiones complementarias con sugerencias de actividades, objetivos y recomendaciones pedagógicas. Mucho más completo, y único en este aspecto, resulta el programa **Refuerzo Lectoescritor,** que ofrece un amplio repertorio de material complementario:
  - Más de 642 fichas para el *repaso de la grafía*. Muestra un listado del vocabulario que se ofrece en dicho programa presentado en 2 tipos de letras.
  - Más de 342 láminas para desarrollar *tareas de copia* con las palabras contenidas.
  - Más de 300 láminas con imágenes y que deberemos escribir sus nombres (*dictado visual*. Ver imagen).
  - Todas las palabras del programa, más de 600, en donde a modo de *cartas* dobles (imagen + grafía) se ofrecen para ser impresas y recortadas por el tutor.

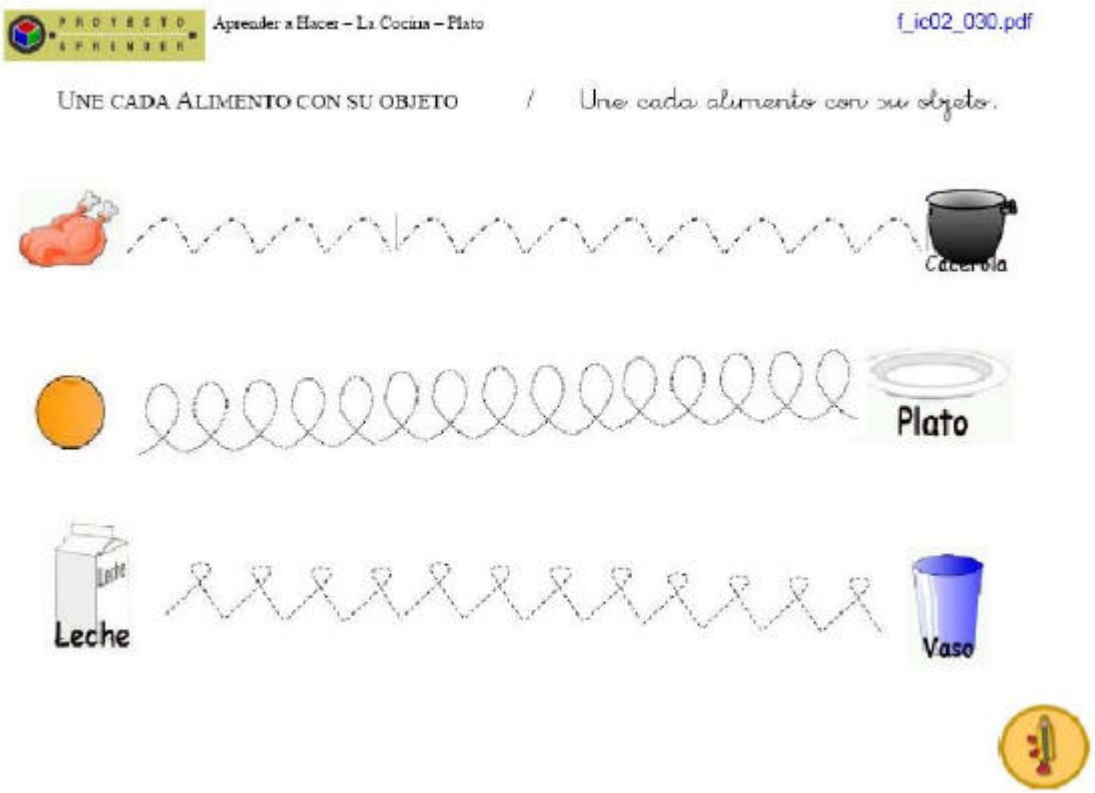
Figura 2.6.1.j. Imagen del programa Refuerzo Lectoescritor .



De forma concreta, deberemos remarcar el programa **Animacuentos** (como Totó el Avión), que incorpora actividades en PDF referidas a preescritura, puzzle, completar vocales en una frase, responder a preguntas comprensivas sobre los cuentos o animaciones trabajadas, así como programación de las diversas actividades.

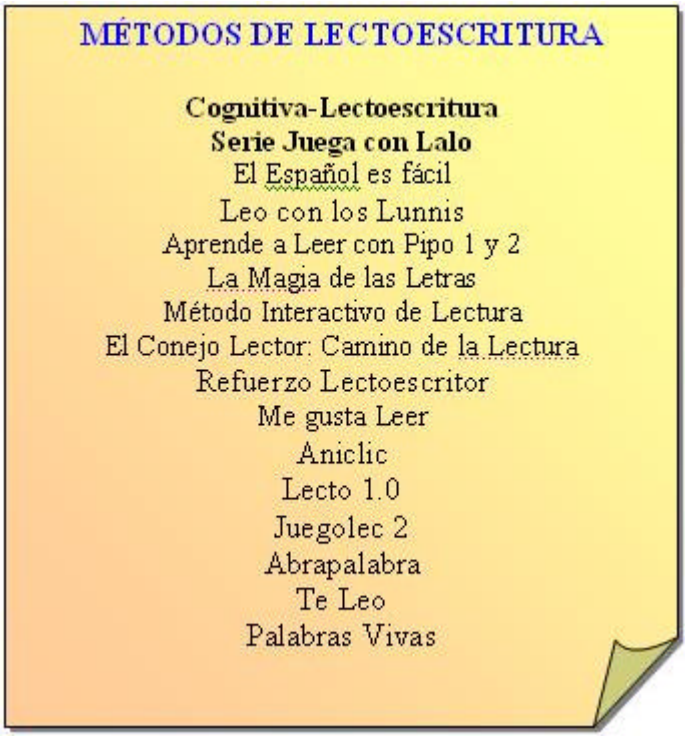
También el proyecto **Aprender,** del CNICE y las diversas CCAA (http://ares.cnice.mec.es/nnee), que ofrece una ficha en formato PDF como elemento de refuerzo por cada una de las actividades realizadas por el niño frente al ordenador. Se han elaborado un total de 164 fichas de trabajo para recortar, escribir, colorear, pregrafía, asociación de conceptos, operaciones lógicas, manejo del euro y secuencias temporales, entre otras. Veamos una de ellas confeccionada para el escenario de la Cocina, apartado del plato para la actividad 3, con el fin de realizar un “trazado” de caminos.

Figura 2.6.1.k. Imagen del Proyecto Aprender.



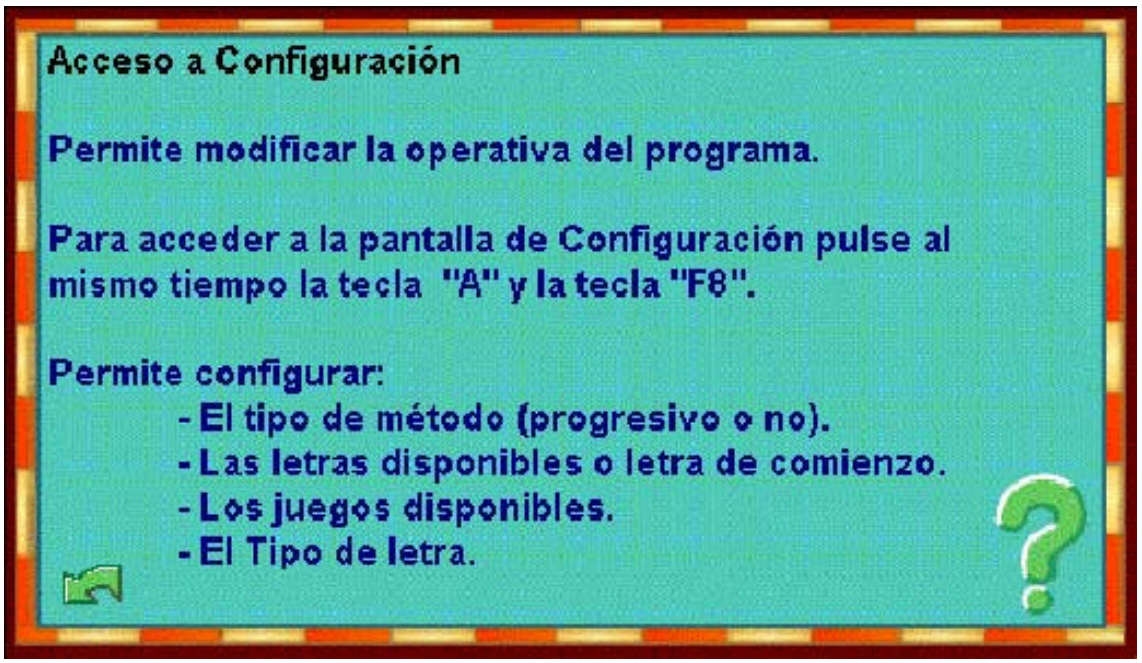
- Desarrollo de un proceso de aprendizaje coherente y cohexionado. Se referencia al software que trabaja con el alumno todos los niveles de adquisición lingüística anteriormente tratados, o al menos en su mayoría, es decir, del software para el desarrollo de los fonemas, del aprendizaje de un corpus léxico adecuado a la edad o curso del alumno, a la comprensión de palabras y oraciones y la construcción morfosintáctica. También aquél que desarrolle los procesos de adquisición de lectoescritura de una forma equidistante, por lo que situaciones que no cumplan estas previsiones o estas formas de concepción de trabajo no sirven de nada, ya que desarrollan muchas actividades con las sílabas, con la adquisición del léxico y, cuando el niño empieza a plantearse la propia comprensión lectora, se le ofrecen textos muy abstractos, con una progresión y unos contenidos excesivos. Es lo que viene a suceder con la parte de comprensión lectora del programa **Lecto 1.0**, donde el niño aprende a construir frases por medio de nubes, y en un momento posterior se pone a leer textos sobre la Conquista de América. Ha sido un paso excesivamente elevado el hecho de que en la 4ª actividad se trabaje la asociación significado+significante por medio de palabras con segmentación silábica, y que en la 6ª se lea un texto sobre el Descubrimiento del Pacífico o los Viajes de Colón -, por ello debiera de seguirse pasos uniformes y equidistantes en los procesos de adquisición lecto-escritora.

Figura 2.6.1.l. Programas de Lectoescritura digital.



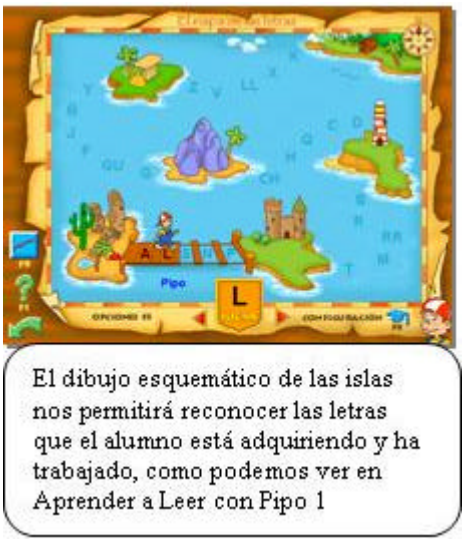
Continuando con la lectoescritura, tal vez convendría aclarar qué entendemos por métodos de lecto-escritura y qué entendemos por aplicaciones lecto-escritoras. Entre los elementos o puntos que definen el software educativo calificado como método lecto-escritor, destacaremos los siguientes:

Figura 2.6.1.ll. Pantalla de Configuración.



- ***El aprendizaje fonológico y/o grafémico ha de ser el de alcanzar el trabajo con todas y cada una de las letras***. Se establecerá el mismo modelo de actividades en cada una de las letras, sin distinción entre vocales, letras, sílabas o palabras. Esta situación la vemos muy bien definida en programas como **Leo con los Lunnis**, **Abrapalabra**, **Aprende a Leer con Pipo 1**, la **Serie Juega con Lalo** y otros más que iremos viendo. El programa **Leo 3** para motóricos posibilita trabajar de forma concreta con diversos conjuntos de caracteres seleccionados.

Figura 2.6.1.m. Pantalla de la Isla del programa Leo con Pipo 1.



- ***Los fonemas debieran enseñarse de forma secuencial y creciente***, por medio de los cuales la enseñanza de un nuevo fonema dará por adquirido los anteriores, y las palabras/frases más utilizadas contendrán no sólo ese nuevo grafema, sino todos los anteriores, con ello no obligaremos al alumno a adquirir o tener que leer letras que aún no han sido presentadas[49]. Esto no suele suceder, pues la gran mayoría de los programas informáticos considerados "*métodos*" presentan los grafemas de forma aleatoria o de forma libre por el tutor, con lo que sería compatible con cualquier otra línea editorial de libros de texto y de cualquier otro curso donde esté escolarizado, siempre y cuando mantenga su nivel curricular. Esto supondría un gran esfuerzo, pues habría que adecuar los textos, imágenes, progresos de aprendizaje y contenidos en el software con la editorial con la que se complemente, lo que conllevaría una limitación de ventas por quienes no utilizasen dichos libros de texto[50]. Buen ejemplo de ello son los programas **Abrapalabra,** de la empresa chilena Unlimited, **Leer con Pipo 1 y 2,** que ofrecen ambas formas (tras haber accedido al modo configuración, según podemos ver en la imagen posterior), o la **Magia de las Letras**, de elección libre de las letras, y la **Serie Juega con Lalo**, posibilitando la elección personalizada de la letra, del vocablo y frases en cada actividad y **TAM**, posibilitando un aprendizaje de las sílabas y de las palabras de forma

[49] Siguiendo la estructura de los libritos de "Poquito a Poco".
[50] Es una cuestión de economía más que de procedimientos, pues no se hace de manera genérica, ya que empresas de software y editoriales marchan desunidas.

estructurada y creciente o libre. Aunque todos ellos adolecen de la adquisición secuencial de los grafemas, según los criterios de cada tutor y las características de su método de enseñanza.

Figura 2.6.1.n. Tipos de letras.



- ***Se deberá poder seleccionar, de forma libre al menos, entre 3 tipos de letra***, sin que la elección por una u otra suponga alteración de la actividad o del ejercicio. De esa forma, permitiremos la utilización de este método con niños que en su aula ordinaria o de apoyo estén trabajando la grafía enlazada, mayúsculas o minúsculas o script. Se pueden indicar los 3 tipos de letra que ofrece **Pipo** (mayúscula, minúscula y script), la letra pautada que presenta **Me gusta leer** o el programa **De la lletra de pal a la lletra lligada**, elaborado por Juan Palomino bajo clic con el fin de trabajar la letra enlazada y la script con vocabulario catalán, y no olvidarnos de los diversos programas de la Serie **Lalo,** que nos ofrecen 3 tipos de formas de trabajo con 3 tipos de fuentes cada forma, lo que supone un total de 9 letras. Hay que destacar también las 425 tipos de letras que nos ofrece **Escucha**, sin ser un programa de lectoescritura.

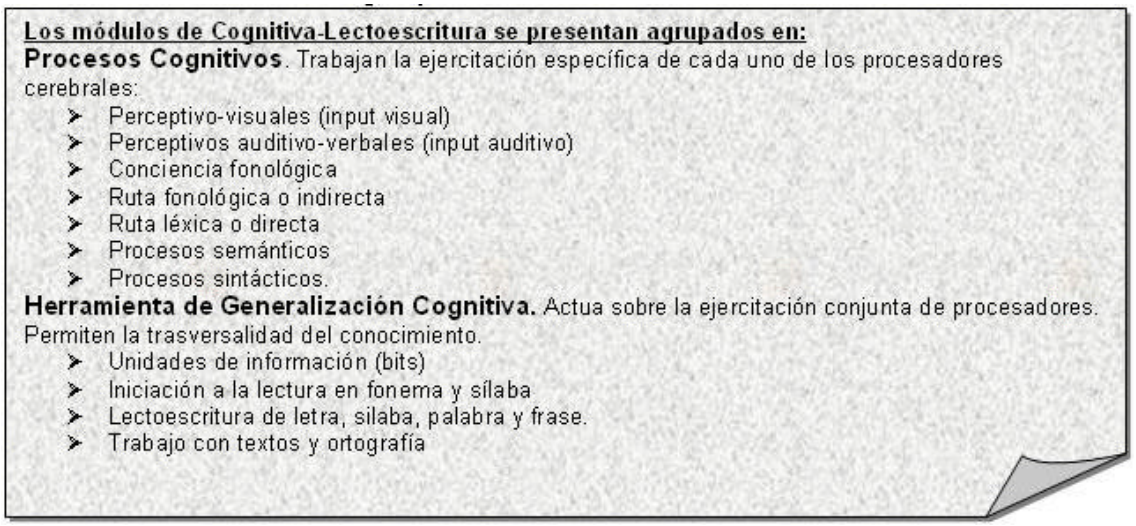
Figura 2.6.1.o. Pantallas de control de la evaluación.



El sistema de evaluación y control de la sesión puede variar del ofrecido por la Serie Lalo (imagen de la izquierda) con un carácter más completo y profundo o con un carácter más intuitivo y sencillo, ofrecido por el programa Leer con Pipo (imagen de la derecha).

- ***Seguimiento y evaluación individualizada de cada alumno***, quedando reflejadas las actividades, el grado de dificultad de las mismas, el número de errores cometidos, las veces que ha repetido la actividad y la valoración global según los diversos contenidos establecidos. Son escasos los programas métodos de lecto-escritura que disponen un sistema de seguimiento del alumno, como podemos ver en la figura inferior. Sin embargo, en el Congreso de Tecnoneet-Ciiee celebrado el 23 al 25 de Septiembre del 2006 en Murcia, se habló de un programa de lectoescritura, **Cognitiva**, que podría ser definitorio, pues el control de los progresos del alumno los realiza de manera consecuente, estructurada y progresiva, informando al tutor a cada paso que realiza el alumno, y desarrolla un informe completo en cuanto a la gestión del aprendizaje, el paso de una actividad a otra, el desarrollo o presentación de las sesiones, el tiempo de trabajo, la distribución de las fases de trabajo (de introducción de contenidos, de fijación de contenidos, de contenidos de dificultosa adquisición y de contenidos de asimilación por el alumno).

Figura 2.6.1.p. Módulos de Cognitiva.



2.6.2. Procedimientos de acceso al léxico

Establecer un desarrollo de actividades tipo adecuadas a un método y que queden contempladas en la concepción de un determinado programa informático es una labor ardua y laboriosa por la amplia cantidad de actividades contenidas en un mismo programa y que no siempre obedecen a una línea común de trabajo. Pero, al mismo tiempo, supone reconocer el uso necesario de un determinado programa que aboga por una corriente metodológica concreta: constructivismo, método analítico, sintético o analítico-sintético, global, etc. Vamos a describir el desarrollo de las actividades de algunos programas informáticos, catalogados de métodos o de aplicaciones, atendiendo a las dos líneas de intervención expuestas por Defior, S. y Ortúgar, M. (1993), la ruta fonológica y la visual, a las que tenemos que añadir la ruta cognitiva:

- *Ruta Visual*. Se entiende por tal los procesos que realiza con el alumno para acceder a las palabras por medio de la información visual, y que

posteriormente es contrastada con una representación o logogen (según Morton) de cada una de esas palabras que con anterioridad hemos podido ver. La Ruta visual o léxica supone que, para reconocer las palabras, en su análisis visual se ha de producir un emparejamiento con las representaciones en el léxico visual y con la unidad de significado en el sistema semántico, existiendo un léxico fonológico en el que están representadas las pronunciaciones. Este tipo de sistemas tienen un carácter generativo, puesto que la representación escrita permite encontrar la pronunciación y, por medio de ella, llegar al concepto.

- *Ruta Fonológica*: Defior, S. (1993) define la vía fonológica como un medio indirecto de acceder a la lecto-escritura, puesto que parte del análisis visual, pero para llegar al significado de las palabras deberá de ser necesario el paso por una etapa intermedia de conversión del "input" visual en un código fonológico. Este hecho llevará al alumno a realizar una nueva codificación de los estímulos gráficos en un código de habla, teniendo en cuenta las reglas de conversión de los grafemas (letras) en fonemas (sonidos) y asociándolo con un léxico auditivo. Cobra especial importancia la correspondencia "*representación ortográfica-concepto*". Para su acceso a la misma el niño deberá de disponer de una serie de habilidades "fonológicas" que le permitan la asociación de las letras con los sonidos o, lo que es lo mismo, la comprensión de las reglas de correspondencia entre grafema y fonema.

Tabla 2.6.2.a. Tabla de Métodos y Aplicaciones para el acceso al léxico.

TABLA DE LOS MÉTODOS y APLICACIONES PARA EL ACCESO AL LÉXICO[56]		
R. Neurocognitiva	**Descripción**	**Software**
Constructivismo Teoría de Luria	Combina ambas rutas de adquisición de la lectoescritura. Parte del constructivismo al asegurar que el aprendizaje parte del propio alumno y se dirige hacia la realidad mediata por medio de diversos procedimientos fonológicos o visuales, según demande el propio alumno.	**Cognitiva - Lectoescritura**
R. Fonológica	**Descripción**	**Software**
M. Borel-Maisonny	Método con base fonética con progresión sintética suavizada gestual. Relaciona la posición de los órganos fonadores.	**Aprender a Leer con Pipo 1 y 2, Mi Primera Aventura de la Lectura, La Magia de las Letras, El Conejo Lector: Camino de la Lectura, Aniclic, Lecto, Juegolec, Refuerzo Lectoescritor, Leo con los Lunnis, Abrapalabra, Palabras Vivas**, Inteclic, Hamlet, Silabas, Silabario, Sopawin, Rehabilitación de la Dislexia, Pequeabecedario, DiTex, Minonstruos 1, Kaperucita en la ciudad, Casa, Rana, Lee y Escribe, Lotofon, Dictados para aprender a escribir, Herramientas para la lectura y la escritura, Ven a leer, Fondo Lector,
M. Crowder	Estudia las letras y el sonido al que se asocian.	
M. Fotosilábico	Es una variante del método de Molina. Apoya la sílaba en una imagen determinada. Uno muy conocido es el Palau.	
M. Mímico-Gestual de Lémaire	Otorga un valor afectivo al gesto, que hay que asociar con un sonido y un fonema. Una variante es el Michu y el Sanabria.	
M. Molina	Incorpora métodos silábicos. Estudia las sílabas apoyando las consonantes en una base vocálica, pasando a palabras y frases posteriormente.	
M. Sintético o Fonético	Parte de los elementos más simples y abstractos del lenguaje (letras) y sonido para llegar a los más complejos.	
R. Visual	**Descripción**	**Software**
M. Analítico o Global	Parte de la estructura compleja (frases) para llegar a las letras.	**Me gusta leer, Soy lector, Serie Juega con Lalo (6 cds), El Español es fácil, Método Interactivo de Lectura, Lecto,** Vamos a Jugar con..., Logopedia Interactiva, Fono, Exler-2, Escucha, Vocabulario, Dislexia, Lectoescritura, Estimulación del Lenguaje, Comprensión Lectora 6-7 años.
M. Comenius	Parte de la palabra y le da significado.	
M. Decroly	Parte de las frases, pero no determina el análisis de los elementos simples.	
M. Hendrix	Distribuye la progresión por trimestres: en el 1º la frase, 2º las palabras y 3º la síntesis de la palabra.	
M. Natural o de Freinet	Parte del propio lenguaje del niño, de sus propias frases para llegar a las palabras establecidas y conocidas.	

- *Ruta Cognitiva*: Surge como desarrollo de la corriente metodológica defendida por el cognitivismo. En ella se plantea que los procesos de aprendizaje del alumno se basan en conocimientos preestablecidos, ya disponibles en cada sujeto, a los que se suman nuevos conocimientos que se le ofrecen. Por tanto, el conocimiento surge de la fusión, mezcla y concordancia entre el propio-conocimiento y el proceso de enseñanza desarrollado por el docente. Así, los procesos de aprendizaje son libres, aunque guiados; el conocimiento que se ofrece es el mismo, aunque la

asimilación de éste es diferente en cada caso. Aboga por un aprendizaje basado en una combinación de ambas rutas, según la cual, en algunas ocasiones, el alumno hace uso de criterios visuales para desarrollar el aprendizaje de la lectura y otras veces se deja llevar o hace mención a una información fonológica o léxica sin la presencia de la anterior ruta.

Así, ruta fonológica y visual van de la mano, unas veces individualizadas otras veces suplantadas, otras veces distanciadas, pero siempre atendiendo al propio-autoconocimiento del alumno. Actualmente, sólo podemos conocer un solo programa creado con tal fin: **Cognitiva-Lectoescritura**, aunque no deja de ser el punto del iceberg en esta nueva forma de adquirir la lectura. No será el único programa creado con tal fin y en los próximos años comenzaremos a ir conociendo los resultados escolares de dicho método emanados del centro Fono-Salud de Elche.

Figura 2.6.2.a. Métodos de Lectoescritura.



Tras ello, y después de hacer un estudio de los diversos programas informáticos ofrecidos para el aprendizaje de la lectura y la escritura, podemos concretar en dos nuestras líneas definitorias del software analizado:

- El método lecto-escritor en el que se fundamenta o en que basa su corpus teórico. Aunque como podemos observar en el cuadro mostrado son diversos los métodos de enseñanza de la lecto-escritura, nos centraremos de forma exclusiva en los fonéticos, donde cada sonido le otorga el valor de una letra o un grupo de letras y con las que se forman las palabras y los globales, que parten de la palabra o de la frase para llegar a su significado sonoro, sin olvidar la corriente constructivista, que aboga por la forma de presentar la grafía, entre otras cosas.

- El establecimiento de actividades tipo, atendiendo a la dificultad manifestada por el alumno, y que puede ser el origen de la intervención y el tratamiento de los errores cometidos.

2.6.3. Según el método de aprendizaje de la lecto-escritura o de acceso al léxico

Siguiendo el ***método fonético, fonológico, sintético y/o grafémico*** que trata de alcanzar el trabajo con todas y cada una de las letras. Plantea que los errores cometidos en la lectura son debidos a las dificultades en el uso y utilización de las reglas de conversión fonológica. Se establecerá el mismo modelo de actividades en cada una de las letras, cuyo proceso abarcará los siguientes pasos:

Figura 2.6.3.a. Pantallas del programa Ar-er-ir-or-ur.

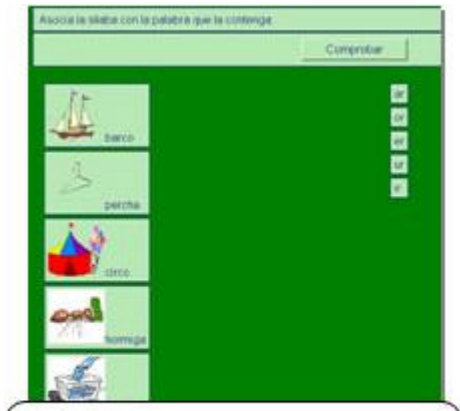


Imagen correspondiente al programa **Ar-er-ir-or-ur** de Esperanza Jiménez.

- La vocalización (emitir la letra o decir cómo se llama), es decir, atribuirle un valor sonoro. Es el caso de los programas **Inteclic**, **Ven a leer,** de Rosa A. Santiago, o la actividad "S*upertiempos*" del programa **Soy Lector.** La actividad de *"Los pájaros carpinteros*", *"El barco hundido*" y la prueba de "*Las arañas*" en **Aprender a Leer con Pipo 1**, **Juegolec-2, Exler 2**, las actividades contenidas en *"La Sala de Juegos*", del programa **Aprende a leer con Dikie & Dukie**, de Newsoft, donde se solicita al niño la discriminación en la vocalización de diversas vocales y diptongos. También **Las Vocales**, de D.M López Arroyo, **Vocales** de C. Abarces, F. Vallés y F. Barba, que se trata de una sencilla y estimuladora aplicación en clic, **Ar-er-ir-or-ur,** de Esperanza Jiménez, **Leo con los Lunnis**, **Abrapalabra,** donde podemos señalar los objetos que contienen dicha letra, colorearlos, colocarles las letras que les faltan con el fin de completar la palabra, efectuar clasificaciones de objetos según las letras que contienen, entre otras cosas, o los programas **Me gusta leer**, **Vamos a Jugar con**..., en este último se escuchan los sonidos aislados (l, u, p, a) y hay que realizar la integración sonora (tener el concepto de lupa y buscar su dibujo), el programa **Lecto 1.0,** de la Asociación S. Down de Extremadura, **Logopedia Interactiva,** o el caso de **Fono,** que relaciona una vocal con una imagen, en cuya palabra está contenida o una vocal que está contenida en dos palabras diferentes: pato-gato. Algo más concreto y de diferente sistema de acceso encontramos el programa **TAM,** de Susana López de Ullibarri, que por medio del tablero silábico-fonético permite la relación de palabras e imágenes, la escritura de palabras, la construcción de frases y la comprensión de pequeñas frases presentadas previamente. Y algo más

motivador, resultan algunas de las actividades del programa **Abrapalabra**, donde, por ejemplo, se relacionan las palabras y las consonantes con un personaje, lo mismo que viene haciéndose en los métodos de lectura tradicionales, salvo que en este caso el desarrollo es multimedia y sería del tipo: presentar una palabra asociada a un personaje, pintar objetos o imágenes relacionadas con esa letra, asociar imágenes con la letra por la que comienzan, reconocer e identificar una determinada letra inserta en una palabra (ver imagen superior).

Figura 2.6.3.b. Pantallas del programa Vamos a jugar con...



- La construcción de la sílaba (la unión con las vocales y aparición de las sílabas o bien la segmentación de palabras), trabajando la ruta visual (C+V) y la fonológica (sonido). Al tiempo que procurar establecer actuaciones de rima fonológica (que podríamos acompañar de segmentación y análisis de sílabas mediante palmadas, marcha o golpes con instrumentos sonoros), es el caso de programas como **Fono** en el bloque de Segmentación Fonémica (ver imagen), o la aplicación en Power Point **Vamos a Jugar con**...**las palabras, los sonidos, las sílabas y las letras,** de la editorial Cepe, o aquella otra elaborada por la Asociación Apanda, bajo el título de **Fonología.** En un aspecto más concreto, destacar también los programas **Ales,** las actividades "*Jugar con las canicas, los globos y la pizarra*" de **Lecto 1.0** (ver imagen inferior), **Ya se leer,** de la Asociación Granadina de S. De Down, **Hamlet**, quien además ofrece la preparación y modificación de más de 5.500 palabras, **TAM**, el programa **Silabas,** de Celestino Arteta, donde se podrán contar el número de sílabas que componen una palabra, **Sílabas,** de Monserrat Vega, que invita al niño a contar las sílabas que forman una palabra, trabajando con palabras de 2, 3 y cuatro sílabas, o **Silabario,** de Reinaldo Carrascosa. Juegos como "E*l buscaletras*" y "*El cazador de letras*" del programa **El Jardín de las letras,** que tratan de identificar aquellas palabras que presentan el mismo sonido: las palabras que empiezan igual, o las actividades de "segmentación de sílabas" y "contar el número de sílabas" de cada palabra del programa **Aprendo Lenguaje (**ambos de la **Serie Lalo)**, las que acaban igual (actividad "anima

la rima" del programa **Mi Primera Aventura de la Lectura**), cambiar o borrar el orden de los sonidos de una palabra creando otra nueva, dividir una palabra en sus diversos sonidos (deletrear) llevada a cabo por los programas el **Español es fácil, Refuerzo Lectoescritor** y **Juega con las palabras**, omitir un sonido y construir nuevas palabras. En definitiva, actuaciones en pro del desarrollo de la conciencia fonémica o construcción de palabras con la misma sílaba, como ocurre en las actividades de "*tender la ropa"* y *"el ordenador portátil*" del programa **Leo con los Lunnis**. Calero Pérez, Maldonado y Sebastián (1991) plantean actividades como el juego con onomatopeyas, la comparación de los segmentos silábicos o fonéticos, el unir segmentos silábicos y fonéticos, el segmentar palabras - sílabas y fonemas -, el omitir palabras, el invertir palabras en una frase y los dictados silábicos.

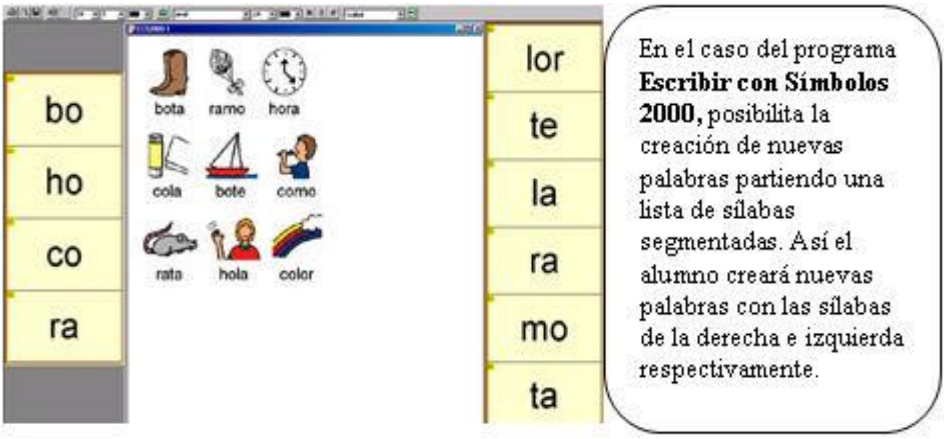
- Localizar uno a uno los diversos vocablos que constituyen una palabra de entre una sopa de letras. Realizar la inserción de la letra en la palabra (se muestran palabras conteniendo dicha letra, que puede iluminarse o realizar una pequeña visualización, para denotar su presencia). Por ejemplo **Colec-1**, **Ven a Leer**, **Aprender a leer con Elmer**, **Sopawin**, **Pqgrama 1.0**, **Lecto 1.0**, **Abrapalabra,** el *"Juego de la margarita*" de **Leo con los Lunnis**, **Rehabilitación de la Dislexia** y de los tres programas **Vamos a Leer,** de José Pedro Roda, y el reformado **Win-Abc 3.2,** que presenta en su lugar sopas de sílabas.

Figura 2.6.3.c. Pantalla de Lecto.



La motivación ofrecida por esta actividad de pinchar globos (programa Lecto) no es sino una forma novedosa de construir palabras.

Figura 2.6.3.d. Pantalla de Escribir con símbolos 2000.



- Construcción de la palabra, partiendo de elementos fijos: caso de la "*Actividad de memoria y atención*" de **Logopedia Interactiva** o los *"Pájaros carpinteros de la prueba del explorador*" de **Aprender a Leer con Pipo 1.** Muñecos o personajes móviles que van surgiendo por la pantalla con carteles, a modo de casita de tiro, es el caso del **Pequeabecedario**, **Minimonstruos 1,** de Zeta Multimedia, de la actividad "de lenguaje" de **Educamigos**, **Smartbrain home** o de **Herramientas para la lectura y la escritura,** de Aquari-Soft, donde se pueden elegir la construcción de vocales, consonantes o sílabas completas. Nivel 3, de **Lo + Peque**, **Kaperucita en la ciudad**, donde, a modo de carrusel, van apareciendo letras y el alumno deberá disparar una pelota para ir capturando una a una todas las palabras que contiene la imagen que se le muestra; los pájaros carpinteros que iremos colocando sobre un atril con el fin de formar una nueva palabra, como sucede en **Aprender a leer con Pipo 1,** el juego de **"***La Estimulación de Lectura***"** del programa **Hermes** y el "juego del mago" en **El bosque de las Palabras,** o *"la sala de cine", "el submarino*" y el "*espacio*" en el programa **Leo con los Lunnis,** donde deberán de localizar las letras que van escuchando o que se van mostrando con el fin de construir una palabra**.** Los juegos de "*Identificación de palabras", "Completar palabras*" y *"Escribir logotomas*" del programa **Lexia 3.0,** el "*Juego de la pizarra*" y de "*Los globos*" del programa **Lecto 1.0,** o "*Completa las palabras*" y "*Componer palabras a partir de sílabas*" de **Refuerzo Lectoescritor** (ver imagen inferior), que muestra la imagen y la palabra a medio formar, mientras en el otro lado de la pantalla se van mostrando las posibles sílabas que darían sentido a esa imagen, o bien como naves espaciales que hay que elegir las sílabas ordenadamente para formar la imagen que se muestra. A modo de mejora para el software educativo que se está elaborando, indicar la necesidad de poder presentar listas de palabras con pseudo-palabras que posibiliten al alumno el reconocer la ruta de acceso al léxico.

Figura 2.6.3.e. Actividad de creación de palabras partiendo de las sílabas.



Completar palabras con la sílaba que le falta. Ejemplo mostrado en el programa **Refuerzo Lector.**

Figura 2.6.3.f. Esquema.



Figura 2.6.3.g. Actividad de adquisición Léxica.



En este caso el concepto es presentado tras una animación, con la presencia de la letra por la que empieza y con la palabra escrita.

- Elimina las letras que sobran en esta serie ordenada y forma la palabra sin gazapos, es el caso de los "*Juego de la lupa*" y "*El conejo*" en el programa **Leo con los Lunnis**.
- La adquisición del significado de las palabras o la presentación de un vocabulario propio es una actividad muy común, pues supone la asignación de un significado a la representación gráfica. Normalmente, esta adquisición se produce de forma que significado y significante son presentados, bien de forma conjunta, o bien el significado precede al significante, lo que sí se puede presentar es la inclusión del sonido (en forma de fichero wav), aunque no altera lo dicho anteriormente. Programas como los ya conocidos **Casa** y **Rana,** de Jorge Arévalo, que posibilitan tres opciones (conjunta, texto precede a imagen e imagen precede a texto), aunque lo más común es presentación conjunta, como sucede con los programas **El Español es Fácil**, **Lexia 3.0**, "E*xploración del vocabulario*" del programa **Exler 2** y su homónimo **Ptam,** que presenta la palabra y se pronuncia o escucha su nombre, al tiempo que el niño deberá de señalar la imagen correspondiente, reconstruir una lista previamente escuchada y visualizada y recordar la posición que dicha palabra ocupaba dentro de la serie. **Pequeabecedario**, que incorpora efectos de animación, tanto de gráfico como de la palabra escrita, y la audición sonora (ver imagen). Algo menos común es la posibilidad de incorporar un léxico propio y, posteriormente, dotarle de texto e imagen. Como en las actividades "E*l barco hundido*" de **Aprende a Leer con Pipo 1,** y las diversas actividades contenidas en "*Las palabras del Planeta*" de **Aprende a Leer con Pipo 2**. Esto sólo se evidencia en aquellos programas con un carácter "abierto", como pueda ocurrir con el **Escucha** de Txano Ansa, y sobre todo con aquellos que han sido elaborados en Clic, pues ésta es una de sus posibilidades, el realizar asociaciones (ver esquema del Clic en el capítulo I, apartado de Semántica). **Lectoescritura para motóricos,** de M. Arágüez, que relaciona una imagen con un texto, dos imágenes con un texto, cuatro imágenes con un texto o viceversa, es decir, dos textos con una imagen, tres imágenes con un texto. Buena muestra de ello es el programa **Rehabilitación de la Dislexia,** de A. Vincente Aladrén y otros, o emparejando palabras ya conocidas como sucede con **Hermes**, o las ofrecidas por el programa **Vocabulario,** de Reinaldo Carrascosa, **Vamos a Leer,** de José Pedro Roda, **Aprendiendo a leer con Elmer,** de R. Cabo Laso, y **Ven a Leer** y el propio **Escribir con Símbolos 2000**, donde, tras hacer la grafía de una palabra, el programa nos muestra automáticamente su significado o imagen, permitiendo además el reconocimiento de palabras homófonas y homógrafas.

- La construcción de las frases, corrección o el completar frases, podría realizarse, atendiendo a la Ruta Visual, disponiéndose y ordenando las palabras situadas libremente por la pantalla y completando la frase a la que falta una o varias palabras. Es el caso de los programas **Lee y Escribe, Refuerzo Lectoescritor, Lexia 3.0, Ar-er-ir-or-ur**, **Fondo Lector, Hermes** y **Herramientas para la lectura y la escritura**, el juego de "*Las nubes*", del programa **Lecto 1.0**, la actividad de "*Lectura*", de **Educamigos,** el niño deberá de localizar las piezas sueltas (palabras) que están esparcidas por la pantalla y colocarlas correctamente en su espacio, o **Smartbrain home,** donde deberemos completar frases conocidas y refranes, caso de la última actividad de cada consonante contenida en el programa **Abrapalabra** y de **Lectoescritura para motóricos**, aquí las letras, sílabas y palabras se presentarán desordenadas por la pantalla, o en un proceso más complejo

tras haber construido la frase de forma correcta – y tras un proceso de creciente dificultad tras los procedimientos fonológicos—se mostrará una imagen representando dicha frase o un ficheros sonoro que confirme la realización correcta de la tarea. Es el caso del ejercicio *"Los escarabajos*", de **Aprender a Leer con Pipo 1,** y los juegos de "*Las frases de la nave*", de **Aprender a Leer con Pipo 2,** o las actividades de *"Dibujos y preguntas"*, *"Plural"* y *"Un-una*", de **TAM**, donde relacionaremos varios elementos para construir una frase con sentido, o el reciente **ALE** (*Ayuda a la LectoEscritura*), de F. López Hijano (http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/proyectos2004/ale/index.html).

Figura 2.6.3.h. Juego de los escarabajos.



En el juego de los escarabajos del programa Aprender a Leer con Pipo 1, la mariposa deberá de ir localizando una a una las palabras de la frase que está escrita en el palo. Al localizar las palabras, la frase va cambiando de color con cada nueva palabra encontrada.

- El poder completar frases en las que falta una palabra o un grupo de ellas (Cloze). Se ofrecerán diversas palabras pertenecientes a su grupo o categoría para incorporarlas. Este tipo de actividad ha sido aplicada en programas como **Ar-er-ir-or-ur,** de Esperanza Jiménez (ver imagen anterior), donde la palabra que falta es reemplazada en forma de ayuda por una imagen, o por el programa **Terminar Oraciones** de InnovacionesSoftware, que ofrece la posibilidad de completar oraciones seleccionando entre 3 alternativas. Este programa se desarrolla a lo largo de 10 lecciones, el tutor puede seleccionar y adaptar el vocabulario según las categorías o intereses del alumno, y efectuar un ritmo creciente de aprendizaje. Ofrece la posibilidad de hacer un registro y seguimiento de la evolución del alumno.

Figura 2.6.3.i. Programa Ar, Er, Ir, Or, Ur.



- El desarrollo de un texto con el objeto de ser leído y se poder desarrollar su comprensión, como sucede en las ejercicios contenidos en "*Las frases de la nave*", de **Aprender a leer con Pipo 2**, o un tanto más elevado la actividad de "*Lectura comprensiva*" ,de **Lecto 1.0.**
- La realización de un dictado escuchado o mostrado visualmente. Está **Escucha, Escribe,** de F. Lezaun y L. Martínez del Creena, concebido, en un primer lugar, para trabajar la escritura en un alumno con déficit visual. Permite adaptar la velocidad lectora y crear nuevo léxico por parte del profesor. Aunque en mejor posición destacaríamos la creación de nuestros propios dictados con la ayuda de **Dicty 2.0.**
- Completar frases, donde faltará la letra o las sílabas que estamos estudiando. En este sentido, una variante es la escritura al dictado sobre el teclado de máquina de escribir, como sucede en *"El dictado de Pipo*", del programa **Aprende a Leer con Pipo 2,** el programa **Refuerzo Lectoescritor,** el "*Juego del submarino*", del programa **Leo con los Lunnis**, los dictados auditivos contenidos en **Lecto 1.0,** el programa **Actividades de Lengua para Educación Primaria,** de Rafael Domínguez Martín, que nos ofrece 24 dictados y 6 listados de palabras con 21 palabra cada una que son expresados verbalmente con el fin de trabajar los dictados sonoros y las listas sonoras de forma autónoma. Sin menoscabo de los **Dictados para aprender a escribir,** de Aquari-Soft, donde se dictan una a una las palabras, pero que se le ofrece al alumno la posibilidad de recibir una información complementaria alternativamente como una representación gráfica con anterioridad a la emisión verbal. Y mencionar la reciente incorporación del programa **DiTex,** de la empresa Rehasoft, donde los textos que podemos escuchar han podido ser escritos en Word u otro procesador de textos y que, posteriormente, son emitidos en voces digitales: masculina y femenina. Aunque el mayor mérito, de este apartado, lo podríamos dirigir al programa **Dicty 2**. Finalmente, en catalán-castellano los programas **Smartbrain home** y **Reeducación Hermes**.

Figura 2.6.3.j. Leo con los lunnis.



En este reciente programa de Leo con los Lunnis, podemos llevar a cabo actividades de construcción léxica, bien colocando ordenadamente cada letra o bien completando la sílaba que falta.

- Siguiendo la Ruta Visual: ***Asociación Visual (la grafía y la imagen llegan a través de la vista)***. El significado o la relación existente entre la imagen gráfica (dibujo) y su representación (trazado de la letra), se puede ver acompañada de la presencia indirecta del elemento sonoro (audición o lectura de la producción gráfica, es decir, por la decodificación del elemento gráfico). Según ello, varias serían las actividades de las que estaríamos hablando:

  – Colorear un dibujo siguiendo una letra o consonante previamente marcada. Esta actividad la hemos contemplado en programas como **Aprendo a leer con Pipo 1,** pero son actividades muy desarrolladas en los programas **Abrapalabra** y **Leo con los Lunnis**.

Figura 2.6.3.k. Abrapalabra.



En esta pantalla de **Abrapalabra**, podremos saltar sólo sobre los objetos que tengan la letra /p/

  – Reconocer una letra incluida en un texto o en una frase o palabra. Este proceso está más relacionado con la agudeza visual y nos lo hemos encontrado de forma aislada, en el juego "*La camisa*", del programa **Leo con los Lunnis,** la actividad 9 (discriminación visual del fonema), del programa **Lecto 1.0,** y **Abrapalabra**, en este último, por ejemplo, el mago Nombrón deberá pasar un obstáculo, pero siempre ha de ir

pisando aquellas imágenes que contengan una letra determinada (ver imagen inferior).

– Se presentan palabras sueltas con la presencia de sus imágenes. El alumno deberá de unir – trasladando, señalizando o arrastrando – el dibujo y su imagen gráfica correspondiente. Este tipo de actividad se ha desarrollado bajo el sistema de lotos de imágenes y palabras, o bien mostrando una lista de palabras y diversas imágenes en pantalla para que el niño las asocie, es decir para que relacione la palabra con su imagen correspondiente. Esta actividad está muy desarrollada, especialmente en programas como **La Magia de las letras**, **Exler 2**, **Me gusta leer**, **Minimonstruos 1**, la actividad "*Ordenar las palabras*" en la aplicación **Ar-er-ir-or-ur**, en diversas actividades del programa **El jardín de las letras (Serie Lalo)**, y también en aquellos otros programas o aplicaciones elaboradas bajo la herramienta Clic, como puedan ser **Rehabilitación de la Dislexia**, **Aprender a leer**, **Ven a leer**, **Juegolec**, **Leo, Leer** y **Vamos a Leer,** este último de José Pedro Roda, y el motivador **Abrapalabra**.

Figura 2.6.3.l. Refuerzo Lectoescritor.



Actividad de Segmentación léxica. (Imagen del programa Refuerzo Lectoescritor)

– Se visualizan varias grafías y se escucha el sonido de una de ellas, por lo que se pide al niño que, tras escuchar dichas palabras, codifique y localice bien la propia grafía o una imagen correspondiente a cada una. Es el caso de los programas **La Magia de las letras**, **Lectoescritura**, **Inteclic**, el "*Juego de las medusas*" de **Aprender a leer con Pipo 1**, **Ya se leer**, **El Español es fácil**, **Leo**, **Lecto 2**, de Vanesa Baún y otras, **Leo con los Lunnis**, **Estimulación del lenguaje,** de Jose P. Roda, **Leer, Lectoescritura para motóricos** y **Escribir con Símbolos 2000**[51], donde se muestran palabras por diferenciación de pares fonológicos.

– Buscar palabras iguales al modelo de entre las presentadas en la pantalla, bien con la misma grafía o con diversa grafía. Es el caso del programa **Lecto 1.0,** donde deberemos de localizar 6 palabras de entre una lista de 8 palabras.

[51] Este programa posibilita agregar fotografías e imágenes personales a la hora de realizar la escritura, la única cuestión es indicarle a qué palabra debe asociar cada imagen. E incluso puede ir expresando verbalmente las palabras que vamos escribiendo, con lo que se convierte en un excelente feed-back auditivo-visual de nuestra propia escritura.

– Se ofrece una frase, sin la presencia de espaciados ni separaciones entre las diversas palabras, por lo que el niño deberá de ir estableciendo las oportunas separaciones con el fin de presentar la estructura oracional e identificar todas y cada una de las palabras que componen la frase. Son actividades contempladas por el programa **El español es Fácil Smartbrain home** y **Reeducación Hermes,** de la casa **Educamigos,** o las contenidas en la actividad "*El pivote separador*", de **Logopedia Interactiva**.

Figura 2.6.3.ll. ALE.



Actividad: buscar sinónimos. Imagen correspondiente al programa **ALE** de F. López Hijazo.

– Colocar letras o sílabas con el fin de construir palabras y frases. Un criterio más profundo en este tipo de progresos lo supondría la presencia de palabras homófonas o pseudohomófonas con el fin de establecer la diferencia "cognitiva" entre ellas, y el alumno explicará su concepto sin dejarse llevar por la imagen sonora que presente. Son claros ejemplos, tan sólo del primer aspecto indicado, los programas **Smartbrain home** y **Reeducación Hermes,** de Educamigos, donde se ofrecen actividades en catalán y castellano, **Silabas** de Celestino Arteta, **Silabario** de Reinaldo Carrascosa, el juego de "*Completar las palabras a partir de sílabas y letras*" o "*Completar frases con una palabra*", del programa **Refuerzo Lectoescritor,** o también el juego de las "*Vocales locales*", del programa **El Bosque de las Palabras,** donde una araña acaba de comerse todas las vocales de una frase, o el anteriormente mencionado "*Juego de los escarabajos*", de **Aprender a leer con Pipo 1**, o el caso del juego de "*Tender la ropa*", o "*La margarita*" y "*La sala de cine*", del programa **Leo con los Lunnis.** También el programa **Escribir con Símbolos 2000,** pues en alguna de sus actividades trabaja la diferenciación en el significado entre palabras homófonas y homógrafas. O como el **Leo 3.0,** de X. Madina, donde inicialmente el color de todas las letras de la palabra es negro, excepto la primera que se presenta en rojo. En el momento en que el niño escribe la primera letra, ésta cambia de color al negro y se destaca en rojo la siguiente letra de la palabra. Así sucesivamente, hasta que se completa la palabra. Cuando el usuario ha tecleado toda la palabra correctamente, ésta se destaca en rojo y se vuelve a escuchar la palabra.

– El localizar palabras perdidas o repetidas en el interior de un texto, como sucede con el programa **Lexia 3.0,** o bien relacionando palabras distribuidas por la pantalla según el criterio de sinónimas o antónimas, tal y como sucede con el programa **ALE,** de F. López Hijazo.

2.6.4. Según el desarrollo y adquisición del proceso grafo-motriz

"...Aprender a escribir en un sistema ortográfico requiere una serie de adquisiciones como puedan ser el conocer las correspondencias entre los fonemas, los grafemas, memorizar las irregularidades propias de cada idioma y disponer de una serie de conocimientos sobre la estructura morfológica de las palabras." (Mendoza, E., 1985)

Hemos de indicar que son nulos los programas encaminados a una E-A de la escritura[52], pues ofrecen una visión de la escritura – siempre desde el teclado – como elemento complementario de conocimiento, reconocimiento y asociación al proceso lector, no como proceso gráfico manual libre. El objetivo no es conseguir el trazado, sino asociarlo al grafema. No obstante, podríamos estar hablando de procedimientos de enseñanza o tutorización por parte del ordenador con el fin de hacer uso de los útiles comunes para la escritura, más que de procesos de composición escrita a mano alzada.

Cabe mencionar algunos aspectos que convendría analizar:

1. Direccionalidad y Precisión del Trazo. A modo de ejemplo, destaquemos algunas posibles actividades a realizar para adquirir dicho proceso:

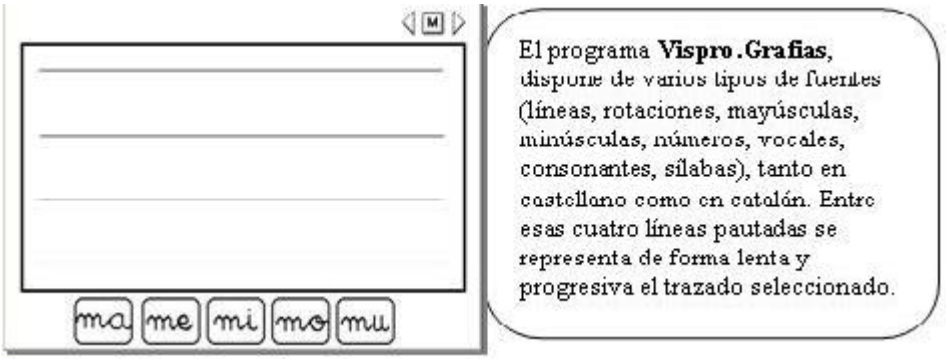
- Visualización del proceso de su trazado con el fin de conocer la dirección de la misma durante su realización: imagen pautada, o bien se muestra cómo se deberá escribir, en mayúscula o minúscula, etc. Es el caso de **Salto y Celia,** con "*Los robot*"[53], **Cognitiva –Lectoescritura, la Magia de las letras, Smartbraim home**, **Aprende a Leer con Pipo 1**, donde la letra que se presenta dispone de un grosor excelente con el fin de posibilitar el acompañamiento del dedo índice del niño durante la escritura virtual de la letra, **Letras,** del CNICE, y el programa valenciano **Vispro.Grafias** (http://www.afuntap.com/vispro/visproesp.html), en el que no sólo se ve el resultado de las letras escritas, sino el propio proceso de escritura, con el fin de que el niño aprenda a realizarla correctamente. O bien de forma libre, como sucede en *2Handwrite,* de la empresa 2Simple, el niño con su propio dedo podrá trabajar sobre pantallas o pizarras táctiles, siguiendo el contorno de la letra trazada. En actividades como *"Las letras volantes"*, del programa **Logopedia Interactiva**, una mano traza en el aire una letra que deberemos de averiguar, o también presentarle una doble diferenciación en la presentación de la letra, pudiendo ésta realizarse en mayúscula o en minúscula gracias al desarrollo de actividades que parten de la técnica del modelado, consiguiendo

[52] Atrás queda el programa **GRAM,** de la Fundación de La Caixa y el Centre Psicopedagógique per a l'educació del deficient sensorial, que trabajaba ejercicios escritos, como ordenación y secuenciación de historias o actividades de tiempos verbales.

[53] Se trata de una aventura gráfica en la que se han incorporado actuaciones de reseguir o realizar trazados con la forma de bucle o espiral, completar palabras. Es un juego educativo, no un método de intervención, no posibilita incluir nuevo léxico ni realizar más actividades que las ya incluidas.

que el niño se "ahorre muchos esfuerzos innecesarios y desmotivadotes", como sucede con **Vispro.Grafias**.

Figura 2.6.4.a. Vispro.



Quizás, el programa más interesante, aunque no por el hecho de ser un poco clásico, ni por ello deja de ser tan efectivo, pueda ser el llamado **Escribo 3.0**, de la Universidad de Córdoba-EATCO. Se trata de un sencillo procesador de textos con el que podemos escribir las palabras, frases o pequeños textos con diversos colores y que podemos ver variando su tamaño y la velocidad de trazado[54], actividad que nos invitará al modelado de la letra. A su favor está el tratarse de un programa libre, sencillo y muy motivador.

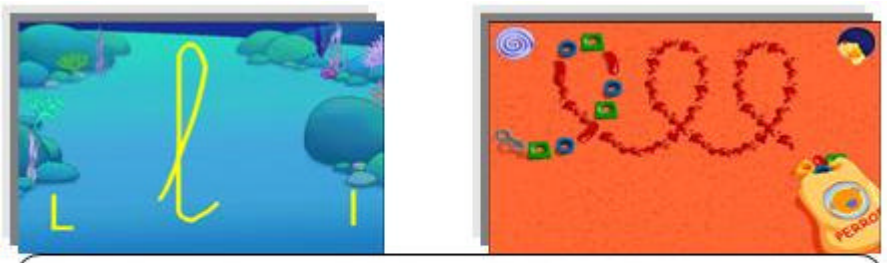
Figura 2.6.4.b. 2handwrite.



El caso del **MIL** (Método Interactivo de Lectura) y la nueva versión **MIL-Infantil,** de F. Cuetos Vega de la editorial Tea, sencilla aplicación que nos presenta las letras partiendo de un dibujo asociado a dicha letra, así, por ejemplo, desde el trazado de la imagen de araña en pasos secuenciales ésta derivará a la forma de la letra "a".

[54] Por medio de la manipulación de la velocidad del tren.

Figura 2.6.4.c Preescritura.



La preescritura puede efectuarse como trazado en forma de bucles aleatorios o bien del trazado de la propia letra. Imágenes correspondientes a **Aprende a leer con Pipo 1** y **Salto y Celia** de Zetamultimedia.

- Construcción de palabras partiendo de la pulsación de letras o de sílabas directas o inversas. Es el caso de **The Grid**, a diferencia de los teclados convencionales que sólo sitúan en cada tecla una sola consonante.

- Escribir mientras vamos visualizando detenidamente lo que va mostrando el programa. Su último fin será el hecho de escribir las palabras al dictado o, mejor dicho, mientras se están escuchando. Un buen ejemplo de ello son los programas **El español es fácil**, **Exler 2**, el **Juego de las letras**, **Leo** y **Rehabilitación de la Dislexia,** entre otros…

- Con la ayuda de un reconocedor de trazos naturales, transcribir nuestra propia grafía otorgándole un carácter de fuente para poder ser utilizada por otros programas como procesadores de texto. Es el avance que comenzamos a ver con la presencia de las Tauletas Sensibles, o también llamadas **Tabletas Gráficas por USB,** o bajo la forma de una PDA, como la ofrecida por **B&J Hermes,** que incorpora un lápiz óptico para escribir sobre su pantalla y transcribir las frases bajo nuestra propia letra o fuente, convirtiéndola en TTF.

Figura 2.6.4.d. Escritura en una PDA.



2. Identificación Gráfica. La actuación de la enseñanza de la lectoescritura se fundamenta en 3 tipos de programas:

Los procesadores de texto, mencionados anteriormente como programas de autoedición o talleres de imprenta. Este tipo de programas nos ofrecen múltiples situaciones de aprendizaje, como crear, modificar, corregir, transformar y comprender distintos tipos de producciones escritas. Están aconsejados para los alumnos con un gran dominio de la composición escrita, y si se activa el corrector ortográfico se afianza la autocorrección de sus escritos. En el plano infantil, podríamos referirnos al programa **Creative Writer 2.0**, o "*Taller del libro*", del programa **Leo con los Lunnis**, entre otros.

Figura 2.6.4.e. La lupa.



Descubre el gazapo. Imagen del programa Juega con los Lunnis

Programas de edición de imágenes y animación. Consistirían en cuentos interactivos y programas hipertexto, como son los ya mencionados **El pequeño Escritor**, **Leo y escribo** o **Imagina y crea con Pipo** y el reciente **2Create,** que es una forma de acercar las ventajas del programa flash a los niños y a los neofitos. Podemos hacer también mención al programa **Infograf,** desarrollado por J. Fonoll, que es un programa abierto, con historias y diversas "zonas activas" sobre las que situaremos información multimedia.

Programas Educativos, comerciales y bajo entorno de autor con una estructura cerrada, por lo que las actividades de escritura en ellos contenida no puede ser modificable. Manejaremos únicamente los textos que han sido incluidos por el propio autor.

Programas de OCR, bajo este epígrafe haremos mención a programas como el **Dieres,** de la casa Rehasoft, que ofrece 3 programas: el **DiDoc,** el cual trabaja directamente los textos escritos gracias al uso del scanner, tras ser interpretados y transcritos a lenguaje oral; el **DiTex,** que es un lector de pantallas, pudiendo leer documentos en Word o de páginas de Internet, muy similar al Jaws, y **DiLet**, que posibilita la creación de diccionarios personalizados. Son una apuesta por el desarrollo de la escritura, y no para alumnos disléxicos, como ellos mismos indican, sino para alumnos que acceden a la lectoescritura y que puedan presentar algún tipo de déficit visual, auditivo, población inmigrante y dificultades de aprendizaje.

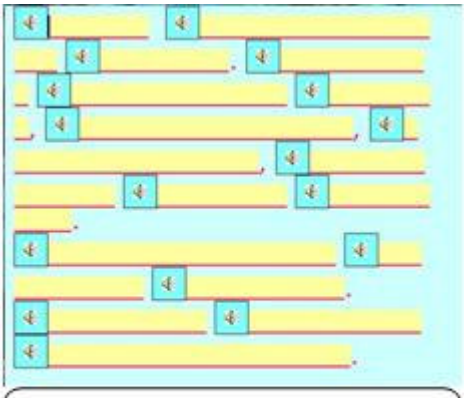
Pero nuestra metodología a la hora de la intervención y aprendizaje de la escritura, la podemos considerar más o menos interesante según las siguientes actividades:

- Visualización y presentación de la letra. En los primeros momentos se presentará la letra (como si fuese un personaje, como una letra más o como una animación multimedia), bien de forma independiente, en sílabas o extrayéndola del interior de una palabra tras una animación (**La Magia de**

las Letras, "*Juegos de la medusa*", de "*La burbuja*", de "*Los árboles*" y de "*Colorear las sílabas*" en el programa **Aprende a leer con Pipo 1**), o incluso separando y clasificando las letras que van surgiendo. En este último caso, mencionar el programa **Dislexia,** que separa entre vocales y consonantes.

- Identificar letras iguales presentadas en mayúscula en un listado y en minúscula en otro. Es el caso de los programa **Lectoescritura, Minimonstruos 1**, del "*Juego de los 3 árboles*" en **Aprende a Leer con Pipo 1**, donde el niño deberá unir las sílabas iguales pero con distinta grafía, y en el programa **Leo con los Lunnis**, donde buscaremos el número de veces que se repite una letra, o en el juego "*Los sacos*" de **Abrapalabra**.
- Reconocer una letra que se presenta en diferentes posiciones: se muestra un modelo y, posteriormente, en la pantalla se ofrecerán diversas palabras que adoptarán diferentes posiciones o con diferente tipo de letras, naturalmente la palabra modelo aparecerá en reiteradas ocasiones para ser asociada o para ser identificada dentro de una lista de palabras o frases. Estas actividades siguen el criterio de la percepción visual ante problemas de dislexia por un mal reconocimiento espacial de las sílabas. Este tipo de ejercicios lo podemos encontrar a nivel de letras sueltas en los programas **Juega con Horacio,** de José Sánchez Rodríguez, mientras que a nivel de palabras en programas como **Refuerzo Lectoescritor**, **Lectoescritura** y **Vispro.grafias**, este último muestra listas de 20 figuras semejantes al modelo y, finalmente, **Abrapalabra** en el "*Juego de los casos*" que trabajará mayúsculas y minúsculas.
- Lectura de palabras y pseudopalabras[55], formadas añadiendo una letra u omitiendo otra a palabras ya conocidas. Este tipo de actividad es muy escasa, aunque puede desarrollarse de forma indirecta a la hora de trabajar la conciencia fonémica. Es el caso de "*El comesonidos*", de los programas **Vamos a Jugar con...** y **Fono**. Una forma muy original es el "*Juego de la lupa*", en el programa **Leo con los Lunnis**, se nos muestran pseudopalabras o palabras a las que se les ha añadido erróneamente una consonante o una sílaba (gazapo) y en él el niño deberá de identificar la consonante equivocada, señalarla y entonces la palabra aparecerá escrita correctamente. Este tipo de actividades son también presentadas en "*El juego de los globos*", del programa **Sócrates 102 ejercicios**.

Figura 2.6.4.f. Dictado Sonoro.



Ejemplo de un dictado sonoro, presentado en el programa **Dislexia**.

[55] Siguiendo la propuesta del profesor F. Cuetos Vega en su test Prolec (Ed. Tea).

- Asociando dos palabras iguales de entre una lista de palabras. Programas como **Smartbrain home**, que nos plantea un bingo de palabras, o **Me gusta leer** y **Leo,** que ofrecen ejercicios que muestran dos bloques de palabras semejantes que se presentan alteradas espacialmente y se pide al niño que identifique y relacione aquellas que son iguales, o bien las que han desaparecido en la segunda lista, caso del juego "*Palabras intrusas*", del **El Bosque de las Palabras,** de la Serie *Juega con Lalo*.
- Localización de la grafía en el interior de un texto. Se le pedirá al niño que localice, reconozca o señale el lugar en el que se encuentra una palabra dentro de un texto o de una pequeña historia que ha podido escuchar y/o leer. Es el caso de programas como **La Magia de las letras**, **Colec-1**, **Me gusta leer**, **Silabas, Silabario**, **Leer**, el juego "*¿Dónde estoy?*", del **Jardín de las Letras,** y la actividad "*Lector magnífico*", que deberemos de contar el número de veces que aparece una misma palabra, o en **El Bosque de las Palabras (**ambos de la **Serie Juega con Lalo)**.

2.6.5. Composición escrita

Podemos considerar como el último paso en el proceso escritor la realización de la escritura, conociendo la estructura oracional que expresa, la coherencia y concordancia entre los elementos y el tipo de oraciones de las que hace uso. En este apartado hay varios pasos o etapas de adquisición.

- La realización de muestras o copiados. Se mostrará un texto en la parte superior, después se le pedirá que lo reescriba sobre una hoja pautada o un espacio definido. Podemos recordar la actividad "copiar" del antiguo y reformado programa **Win-Abc 3.2**, que emula una máquina de escribir, pero sólo con las consonantes que en dicho momento queríamos trabajar permaneciendo ocultas el resto. En catalán, merece la pena echarle un vistazo al programa **Conferir,** de Eugenia Massana, que está enfocado para conocer las vocales y las 4 primeras consonantes en niños de educación infantil.

- Realización de dictados, previamente grabados y escuchados auditivamente de forma independientemente por el alumno. El programa ofrecerá un espacio donde el alumno deberá de escribir correctamente la palabra, frase o texto escuchado. Esta actividad está muy desarrollada en los programas de Clic, siendo por tanto numerosos los programas que de una forma directa o indirecta, intensa o brevemente la ponen en práctica, como **ALE,** de F. López Hijazo y **Escucha, Escribe,** de F. Lezaun y L. Martínez (Creena). Pero el programa con más calidad y complejidad es **Dicty 20**, de J.F. Fernández Alcalde (ver imagen superior), en el que podemos realizar dictados desde sólo palabras hasta frases muy complejas[56] (basta con seleccionar un nivel superior). Dispone de un sistema de corrección letra a letra, y de un sistema de bloqueo del teclado, con lo que su uso puede estar

[56] La complejidad o tipo o extensión de la frase la hemos realizado nosotros mismos.

muy bien indicado para niños que comiencen a escribir y niños que presenten algún tipo de dificultad a la hora de manejar el teclado.

Figura 2.6.5.a-Dicty.



La creación de dictados de palabras, frases cortas y largas está sujeta a la creatividad o nivel de progreso de cada alumno o a cada nivel educativo. Imagen procedente del programa Dicty 2.0.

- Ejecución de un texto libre. Esta actividad podrá realizarse en procesadores de textos con un marcado carácter infantil. Se posibilita o invita al niño a contar una historia o narración (bien con presencia de una imagen generadora, o bien de forma libre: taller de libros) y el propio programa efectuará una autocorrección "ortográfica". Es el caso del ya clásico **La Casa de Cuentos de Stanley**, ya en desuso, en el que podíamos elaborar cuentos e historias animadas, haciendo uso de personajes e historias programadas, como **Creative Writer 2.0**, **Soy Lector**, **Imagina y Crea con Pipo** y, más recientemente, en el programa "*ordenador"* de **Aprende a Escribir,** de la Editorial Saldaña.

2.6.6. Integración Gramatical y Metafonología

- Se presentan varias sílabas aisladas y se le pide al niño que las relacione correctamente con el fin de formar una nueva palabra. Esta actividad se puede presentar bajo varias formas: con la imagen final, con el fin de servir de orientación y ayuda, con una imagen emergente resultado de la correcta combinación de las sílabas o bien la orientación que se formula será sólo de tipo auditivo: escucha una palabra y deberá componerla. En este caso podremos hablar de los programas **La Magia de las letras**, **Sílabas** de Celestino Arteta, **Me gusta leer**, **Fono** (según podemos ver en la imagen) **Leer, Escribir con Símbolos 2000,** en "*Buscatodo*" del programa **Soy Lector,** donde el alumno deberá fragmentar las palabras existentes y con sus sílabas crear otras palabras nuevas, o en *"Silabón"*, que partiendo de dos sílabas deberá componer una nueva palabra. Completar una palabra, seleccionando una de las sílabas que se le muestran o buscando y tachando la sílaba – en posición media o final – y comprobando cómo al

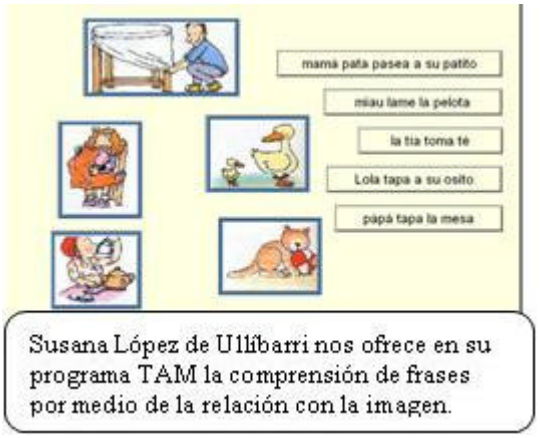
retirarla se forma una nueva palabra con significado, como sucede en los programas **Casa, Rana** y **Juegolec2**. En sus últimos niveles, la ordenación de palabras dará fin a una frase con un significado coherente y correcto, como ejemplo los programas **Dislexia** y **Leo**.

Figura 2.6.6.a-Fono.



- Completar un texto mutilado. Se trata de pequeños textos en los que han desaparecido una o varias palabras; se pedirá al niño que seleccione la palabra correcta de entre un grupo de ellas que le son ofrecidas, es el caso de programas como **Me gusta leer**, **Rehabilitación de la Dislexia**, o la actividad "*Acabaoración*", de **Soy lector**.
- Reconocer una nueva palabra surgida de la omisión o desaparición de una sílaba en otra palabra anterior. Es el caso de juegos como el "*Comesonidos*", del programa **Fono,** o el "*Juego del capitán Lucanor",* del programa **Leo con los Lunnis**.
- Encontrar las rimas, palabras y frases, localizando, escribiendo o completando la palabra que rima, es decir que tenga igual sílaba o grupo de sílabas a la indicada. Es el caso de la segunda parte del programa **Juegolec 2**, que iría dirigido al trabajo de la metafonología, donde incluiríamos esta actividad, y los programas **Aprendo Lenguaje** y **Aprendo Gramática,** de Edicinco.

Figura 2.6.6.b. TAM.



- Reconociendo palabras que presentan el mismo golpe de voz o sílabas acentuadas. Esto ha sido seleccionado por programas como **Logopedia Interactiva, Aprendo Lenguaje,** de Edicinco**, Abrapalabra o Juegolec 2,** o las aplicaciones en Power Point desarrolladas por la Asociación Apanda de

Cartagena, entre ellas destacar **Fonología,** como podemos ver en la imagen inferior**.**

Figura 2.6.6.c. Lectura pictográfica.



- Relacionar un dibujo con una oración, con la que podrán manipularse los diferentes tipos de subordinación, y, tras ello, irá cambiando el dibujo o será ofrecida una gama de dibujos alusivos según los cambios efectuados en la misma oración. Serían del tipo: "la oveja come hierba", "la oveja negra come hierba en el jardín", "la oveja negra de Juan come hierba en el jardín de Carlos"... Estamos ante el caso de la actividad "*Superhistorias*" de **Soy lector, TAM** (ver imagen), y en las actividades 2 y 5 del programa **Lectoescritura para motóricos,** de Miguel Arágüez.

Figura 2.6.6.d. Apanda.



- Separar los elementos de las oraciones, con el fin de dar sentido a la amalgama de palabras sin separaciones. Es el caso de la actividad "*Ciempiés*", de **El español es fácil**, en cada una de sus cuatro ediciones, o

de *"Encadenadas"*, del **Bosque de las Palabras,** de la Serie Juega con Lalo.

2.6.7. Desarrollo de la Comprensión Lectora

Se llevarán a cabo actividades evaluadoras sobre los textos previamente leídos (con carácter literal o inferencial), de ordenación de historias con el fin de conservar el hilo o desarrollo de los acontecimientos. Son numerosas las aplicaciones elaboradas bajo Clic que tienen en cuenta este hecho y que trabajan diferentes formas de comprensión lectora, así como diversas temáticas: cuentos populares, rimas, juguetes, los deportes. Pero a nivel metodológico podríamos hablar del desarrollo de las siguientes actividades:

- Audición de sencillos cuentos, complementando la grafía, con apoyos de lectura labial, imágenes pictográficas y apoyos gestuales. Será el primer momento de la comprensión de textos. Esta actividad es ofrecida por programas destinados a alumnos de educación infantil en sus primeros cursos. El objetivo es posibilitar la atención y el desarrollo del gusto por la lectura, y puede realizarse por multitud de programas informáticos, aunque de todos ellos, la serie "**animacuentos**" nos llama la atención por estar dirigida no sólo a los niños de educación infantil con deficiencia auditiva, sino a todos en general.
- Relacionar una frase dada con un dibujo de entre varios presentados. Esta actividad está muy desarrollada o aplicada en numerosos programas informáticos, como es el caso de **El español es fácil**, **Lee y escribe, Refuerzo Lectoescritor**, **Estimulación del Lenguaje,** de Jose P. Roda, "*Superhistorias*", del programa **Soy Lector**, **Tam,** de Susana López de Ullibarri, **Actividades de Comprensión lectora,** de David Beltrán y Nuria Torrents, quienes centran el trabajo lector entorno a las estaciones del año y los acontecimientos más característicos del curso escolar, o incluso **Comprensión Lectora 6-7 años,** que posibilita también este tipo de ejercicios.
- Lectura y escritura de frases pictográficas, donde en la misma frase se presenta grafía e imagen, y se le requiere que lea con la presencia de la imagen. Esta actividad se desarrolla de forma previa al acceso a la lectura. Ha sido utilizada en programas como **Soy lector** en la actividad "*Dibujilecturas*" (ver imagen derecha) o el reciente **Escribir con Símbolos 2000,** de la casa Wigdit, consistente en un procesador de textos para castellano que convierte de forma automática las grafías en imágenes pictográficas del sistema Rebus y SPC.
- Una variante es poder completar frases con una palabra que le falta y que ha sido sustituida o no por un pictograma, en cualquier posición de la frase. Estamos hablando de programas como **Me gusta leer** y **Vamos a Leer,** de José Pedro Roda, o "*Acabaoraciones*", del programa **Soy Lector**.
- Reconocer las palabras clave del texto con el fin de hacer más sencilla la comprensión del mismo. En este sentido, los programas **Smartbrain home** y, sobre todo **Abrapalabra,** ofrecen la posibilidad de extraer frases con imágenes explicativas de entre los textos presentados.

Figura 2.6.7.a. Identifica una letra en el interior de una lectura.



- Ordenar las palabras y frases que se presentan desorganizadas por la pantalla para construir una frase con sentido. Previamente el niño ha podido disponer de una ayuda, como escuchar la frase que se le pide o, por el contrario, no se le han ofrecido ayudas. Podemos citar los programas **El Español es fácil**, **Colec-1**, **Fondo Lector,** de Mariano Vindel, en el que podemos ordenar de 3 a 5 frases secuenciándolas con el fin de narrar un hecho con sentido, **Inteclic**, **Lectoescritura, Refuerzo Lectoescritor, Rehabilitación de la Dislexia**, **Me gusta leer**, **Vamos a leer**, **Ya se leer**, que nos ofrece 3 niveles de dificultad y nos posibilita la construcción de frases partiendo de 6 a 9 elementos, o **Comprensión Lectora 6-7 años,** de Aquari-soft, "*ConstruyeOraciones*", del programa **Soy Lector**.

Figura 2.6.7.b. Construye frases.



- Dadas varias frases, escuchar una de ellas y señalizar la que hemos oído, es el caso del programa **Comprensión Lectora 6-7 años.**

- Efectuar la realización de los mandatos escritos. Se le pedirá al niño que haga una serie de tareas por medio de consignas escritas. Es el caso del programa **Comprensión Lectora 6-7 años.**
- Lectura de parejas de oraciones visualmente similares, identificando las variantes surgidas entre una y otra y reconociendo las diferencias surgidas en su significado.
- Identificar la definición de frases o expresiones, e incluso completando crucigramas. Podemos hacer mención a los programas **Aprendo Gramática,** de la Serie Juega con Lalo, **Actividades de comprensión lectora** de David Beltrán y Nuria Torrents, o al programa **Crucigramas Silábicos** de Aquari-Soft, en cuya elaboración siguen un criterio de dificultad creciente y de selección de sílabas (directas, inversas, sinfones y frases), o el caso de algunas actividades contenidas en el escenario del *Aeropuerto en los Transportes*, dentro del **proyecto Aprender,** área de Necesidades Educativas Especiales (NEE), del CNICE, según vemos en la imagen anterior.

Figura 2.6.7.c. Crucigrama.



Actividad contenida en el Proyecto Aprender desarrollado por el Cnice y las CCAA. En http://www.ares.cnice.mec.es/nnee

- La realización de confeccionar un texto correcto y otro mal y comentar porqué uno lo es y otro no. Para ello, tal y como proponen los EOE del Principado en su estudio, los textos deberán de tener palabras sin significado, errores de sentido común o frases incoherentes con el texto.

Figura 2.6.7.d. Usando el ordenador.



El uso del ordenador resulta un recurso muy interesante de poner en práctica en los tratamientos logopédicos. Imagen cedida por Gabinete de Logopedia "San José" de Linares.

- En relación con la anterior actividad, reconocer y corregir oraciones que han sido mal construidas sintácticamente. Esta actividad ha sido muy poco trabajada, aunque no por ello podemos dejar de hacerla si contamos con programas como las **Partes invariables de la oración**.
- Detectar información contradictoria, es decir, localizar dentro de una frase o texto palabras que no concuerdan con el mismo. Es el caso de la actividad "*Absurdos"* del programa **Estimulación del lenguaje,** de José P. Roda.
- Relacionar palabras según la relación que puedan guardar entre ellas. Se ofrece una lista de palabras que hay que relacionar entre ellas según el criterio indicado anteriormente. Tenemos el programa **Smartbrain home.**
- Hablar de un listado de palabras donde una de ellas no guarda relación con las demás, esto es, descubrir analogías entre diversos términos, donde podamos hacer mención a la actividad "*Selecciona una palabra*" del programa **Fondo Lector**.
- Desarrollar narraciones sencillas sobre un tema determinado por medio de la lectura (presentando imagen y texto) de diversas escenas dramatizadas, con apoyo de una guía pedagógica que nos oriente a la vez que nos permita incluir relatos cortos en formato escrito y multimedia, como es el caso del programa **Hermes,** de la empresa Educamigos[57]. Otra cuestión sucede con el programa **El español es fácil**, y de una forma mucho más específica, por los temas en los que se basan de forma exclusiva, mencionaremos **Animalmanía**, cuya lectura comprensiva gira entorno al mundo animal y **El fútbol**, y en este caso los contenidos tienen relación directa con el fútbol (jugadores, equipos, reglamento), ambos de David Beltrán y Nuria Torrents, y **Te Leo** de AEI, mucho más enfocado hacia el trabajo con el Deficiente Auditivo, al tiempo que presenta una programación abierta.
- Lectura de un texto acompañada por el narrador, es una actividad que ayudará al mismo tiempo a conseguir un ritmo lector, así como a la lectura efectuada en la intervención con disfemias, caso de la actividad *"Área de*

[57] Se trata de un programa informático disponible también en versión on-line en http://www.educamigos.com

memoria y atención" del programa **Logopedia Interactiva**, o los famosos living books y los más recientes **Cuentos del Abuelo Ratón,** y recientemente "*Lecturas*" de **Leo con los Lunnis**.

Figura 2.6.7.e. Lectura Comprensiva.



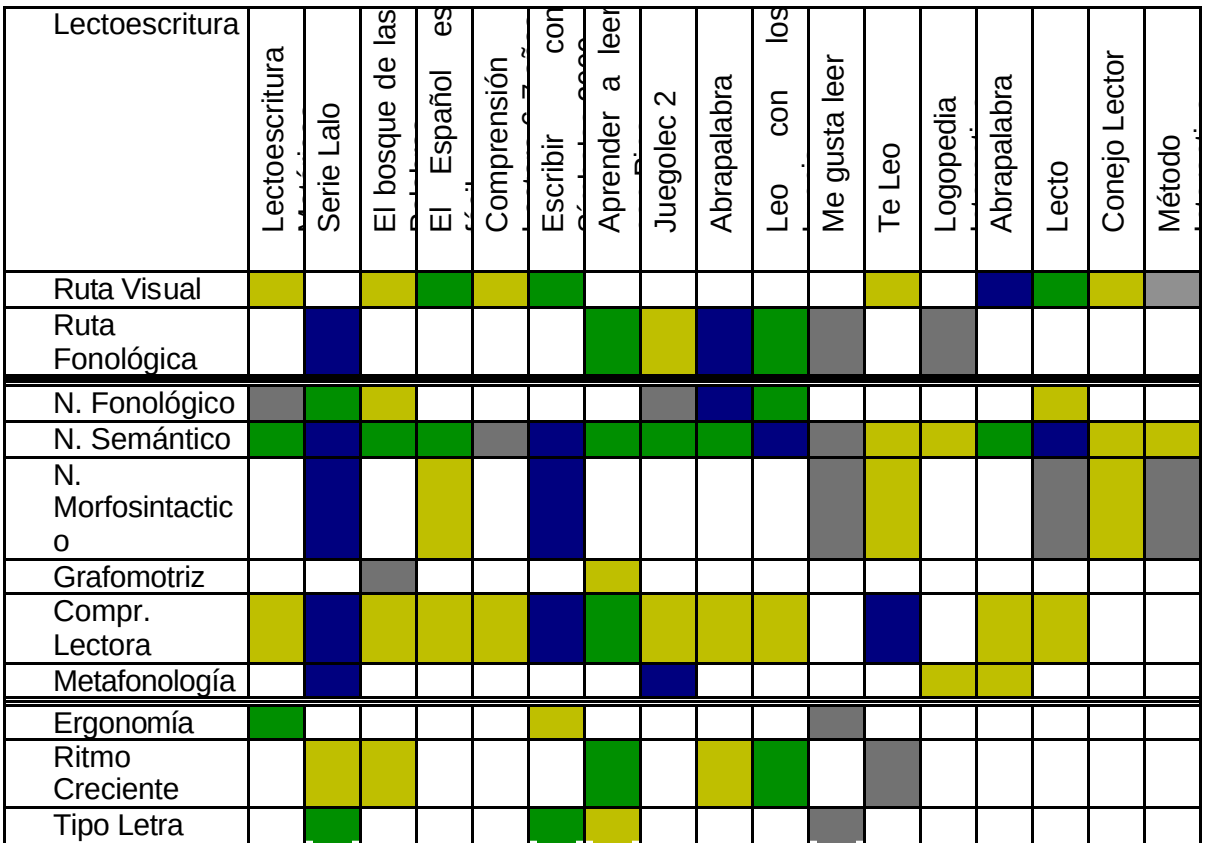
En su inmensa mayoría, como es este caso (© Fondo Lector), la comprensión lectora queda centrada en la respuesta a preguntas literales.

- Responder a preguntas, tras la lectura de un texto. Convendría conocer el tipo de preguntas: textuales (literales) o inferenciales, ya que el uso que se hagan de estas últimas supone un mayor nivel de abstracción y razonamiento sobre la lectura. En un primer momento podrían indicarse si unas frases, correspondientes al texto leído, son verdaderas o falsas. Esta propuesta ya fue afrontada en su día por el programa **Gram** para MS-DOS y patrocinado por la Caixa, se trabajaban la comprensión lectora de pequeñas frases por medio de actividades como secuencias temporales, narración de historias y puzzles. Mejorando el anterior programa podemos encontrar otras actividades, como las ofrecidas por los programas **Colec-1**, **Ar-er-ir-or-ur**, de Esperanza Jiménez, **Comprensión Lectora 6-7 años** y, en un nivel más complejo en cuanto al nivel de abstracción, decir que son escasos los programas que realizan esta actuación, sin embargo podemos referir a **Estimulación del Lenguaje** de Reinaldo Carrascosa, elaborado bajo el sistema Clic, y que aporta los procesos de comprensión lectora elaborados por Isabel Domínguez en la obra del mismo título, la actividad "*Contesta a preguntas de la lectura*", del **Fondo Lector** (ver imagen inferior), o los juegos contenidos en "*Las frases de la nave*" de **Aprender a leer con Pipo 2**, que tras haber leído y/o escuchado un pequeño texto, se muestra una pregunta y 3 respuestas con un sentido muy literal del texto No hay que olvidar el programa **Causa y Efecto,** de InnovacionesSoftware, que ofrece una serie de problemas de la vida diaria que podremos solucionar por medio de la adecuada selección de varias posibles respuestas al problema planteado, o el ya mencionado **Te Leo,** cuyos textos y preguntas serán elaboradas por el terapeuta.

A modo de conclusión, exponemos una tabla valorativa con los diversos materiales y software educativo ya mencionados, en los casos que consideremos métodos de

lectura, no así con las aplicaciones que dejaremos a un lado, ya que no trabajan de una forma completa todos los niveles y requisitos previos para la adquisición de la lectura:

Tabla 2.6.7.a. Valoración de Software Educativo.



2.7. PRAGMÁTICA

Podemos indicar que este tipo de dificultad afecta a las discapacidades enumeradas posteriormente, motivo por el cual convendría reconocer la importancia de la intervención logopédica aplicada a la pragmática.

A la hora de iniciar la pragmática, debemos de reconocer que comunicamos mucho más que lo expresado verbalmente a través de la comunicación no verbal y lo que implica el propio contexto. Por tanto, a la hora de analizar la comprensión de los textos deberemos de tener en cuenta las emisiones verbales y las no verbales.

Pero ¿qué apartados contemplaría la pragmática?

- Intención Comunicativa, que incluiría los signos paralingüísticos y mímicos o gestuales.
- Contexto.
- Variación de Frases.

Así, el análisis de los "actos del habla" aportará una serie de elementos al estudio del lenguaje. Los actos del hablar, como podemos ver en la tabla, pueden ser de cuatro tipos:

Tabla 2.7.a. Clasificación de los actos del habla.

Actos de locución	la pronunciación de las frase
Actos Proposicionales	producción de frases significativas
Actos de ilocución	realización de las frases que los contienen
Actos de perlocución mediática	modifican las conductas del oyente

En palabras de la profesora E. Mendoza (1985) se han encontrado problemas pragmáticos en:

- Trastornos Específicos del Lenguaje (TEL)
- Autismo y Trastornos del Espectro Autista (TEA)
- Síndrome de Williams y del X-fragil.
- Trastornos de aprendizaje verbal.
- Déficit de atención con Hiperactividad.

Sin embargo, hay un programa que pone en práctica algunas de las diversas consideraciones para el tratamiento de la pragmática. Es el proyecto, aún en desarrollo y no llegado a su conclusión, contenido en **Pauta,** de Jorge Oscar Raído Aniceto. Se trataba de un estudio elaborado para MS-DOS, pero operativo bajo algunas versiones de Windows, y que fue facilitado en su momento en el CD de PNTIC 98. Aunque el autor, por el desempeño de su trabajo, lo enfocó hacia la actuación con niños con TGD.

El desarrollo de programas al respecto debiera de afrontar la posibilidad de conocer los elementos "no lingüísticos" de la comunicación[58]:

- *La doble Intencionalidad Comunicativa:* dejando en evidencia cuando un mensaje presenta o no intención comunicativa, diferenciando la comunicación a nivel verbal y lo que se evidencia a nivel visual
- *Las Expresiones: e*l niño establecerá si las expresiones corresponden con el mensaje emitido.
- *El Contexto*: para analizar el significado de una frase y saber si éste varía según el contexto en que acontece.
- *Bocatas*: se establece una correspondencia entre el desarrollo de una acción y la expresión verbal de la misma, es decir, el niño debe establecer la correspondencia de la verbalización del personaje (bocadillo), haciendo clara referencia al desarrollo de la acción. Este ejercicio también ha sido desarrollado por la Asociación Apanda a través de la aplicación en Power Point **Algo para hablar**, que se basa en la idea de completar bocadillos.

No obstante, podremos recordar unas propuestas a este respecto:

[58] Elementos que fueron ya iniciados con dicho programa, aunque si bien de forma segmentaria, puesto que éste no llegó a adquirir la condición de programa en su totalidad ni en contenidos ni en presencia de ejercicios para desarrollar dichas actuaciones. Finalmente, todo quedó en proyecto de desarrollo no concluido.

- Desarrollar la estimulación de la atención conjunta, por medio de actividades como “mirar imágenes” puede favorecer en tanto requieren la atención del niño para proporcionar respuestas al interlocutor.
- Potenciar el desarrollo representacional, reduciendo la asociación entre lenguaje y acción, y estableciendo ambas como dos entidades diferenciadas.
- Establecer los vínculos comunicativos más prolongados, por medio de la reducción de las emisiones imperativas y la implantación paulatina de las declarativas.
- Establecer las relaciones entre representantes ausentes y presentes y estimulando el desarrollo comunicativo y representacional del niño.

Finalizaremos con la inclusión de una tabla valorativa:

Tabla 2.7.b. Valoración de Software Educativo.

Pragmática	Pauta *	Grainig	Creenci
Intención Comunicativa			
Contexto			
Variación de Frases			

3. INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA SEGÚN LA DEFICIENCIA QUE PRESENTA EL ALUMNO

La presencia que las llamadas TIC, NTIC o NNTT aportan al terreno de la intervención logopédica, en cada
uno de los déficits, diversas mejoras que las hemos de describir detalladamente en los siguientes apartados:

- Ante una Deficiencia Auditiva:
  - Están consiguiendo que en alguna de las dificultades o deficiencias supla la ausencia de uno de los sentidos y/o potencie los ya existentes. Así, por ejemplo, los audífonos y relés acústicos que consiguen un aumento del sonido propiciando el relleno de los umbrales auditivos o propiciando una mayor canalización de información hacia las vías táctil y visual.
  - Ofrecen un entorno multimedia que posibilita, tanto al especialista como al alumno, el aprendizaje, la maduración y el afianzamiento de sistemas de comunicación por medio del aprendizaje de la LSE o la comunicación alternativa/aumentativa Bimodal y/o Cued Speech.
  - Refuerzan el feed-back de la comunicación, puesto que permiten al alumno visualizar los efectos producidos por su emisión vocálica, con lo que el alumno visualizará gráficamente los efectos producidos por los sonidos propios que ha emitido o registrado el terapeuta con anterioridad.
  - Dota al especialista de instrumentos de medida y exploración del déficit auditivo: audiometrías, potenciales evocados, etc.

- Ante una Desmutización por Autismo o Disfasia Expresiva:
  - Refuerzan el feed-back de la visualización de su propio acto del habla. Así, por ejemplo, el alumno observa cómo se infla un globo al tiempo que ha vocalizado un sonido determinado. Esto es, reconoce un efecto sonoro-visual como causa de su emisión vocálica, percibe la causa final de su ruido o de sus emisiones prevocálicas.

- Ante el establecimiento de un **Sistema de Comunicación Alternativo/Aumentativo** en personas sin habla y precisadas de una estructura lingüística común: SPC, Bliss, Rebus, Comunicación Total, Minspeak:
  - Establecen las estructuras necesarias para el desarrollo de sistemas de comunicación alternativa de tipo pictográfico e ideográfico. Por ejemplo, incorporan imágenes fijas, vídeo y sonido al sistema de comunicación, como sucede con el SPC.
  - Dota de voz a aquellos que no disponen de ella. Por medio de unos interfaces transforman la pulsación que el niño hace sobre un dibujo o celdilla en una emisión vocálica claramente perceptible y previamente grabada por el terapeuta.

- Ante Dislalias:
  - Posibilita la visualización de los órganos de articulación y la movilidad de los mismos, puesto que permiten contemplar el punto de posicionamiento de la lengua, la presencia de aire, la obstrucción dental o labial y los órganos que intervienen en la emisión vocálica.

  - Ofrece un feed-back con el fin de corregir los errores de sustitución, distorsión, omisión o traslación por medio de la visualización y audición del fonema erróneo. El alumno percibe las manifestaciones de su vocalización, al tiempo que se le ofrece un modelo representativo de una correcta vocalización.

- Ante Disfemias:
  - Adquiriendo el desarrollo de técnicas correctoras del ritmo, por medio de la lectura acompañada.
  - Ejercitando al paciente en el ataque vocal de la producción sonora.
  - Instaurando una serie de técnicas complementarias o que sirvan de modelo a la emisión vocálica y a la emisión libre de su habla.

- Ante Disfonías:
  - Ofrece un patrón espectrográfico de todos y cada uno de los fonemas con el fin de conseguir un acercamiento al modelo ofrecido.
  - Posibilita el control de las cualidades de la voz: intensidad, tono, timbre y duración.
  - Efectuar aproximaciones fonológicas indebidas.

- Ante Disartrias:
  - Efectuar aproximaciones fonológicas por medio del desarrollo de otras informaciones perceptivas (visuales o táctiles) que complementen la información del fonema.
  - Instaurar procedimientos de reiteración de vocalizaciones.

- Ante la gestión del trabajo del logopeda:
  - Establece un sistema de gestión y seguimiento de las sesiones de trabajo: control de vocalizaciones, actividades y logros resultantes en las mismas, comparación de avances en el proceso del habla.
  - Reemplaza la presencia del logopeda en los momentos de afianzamiento fonemático, por ejemplo, ante la realización de ejercicios de aprendizaje de lectura labial.
  - Elaboración de un banco de vocablos, sonidos o patrones vocálicos previos que, después, pueden ser tenidos en cuenta a la hora de ser contrastados con los emitidos por el alumno.

3.1. DEFICIENCIA AUDITIVA

"…los niños sordos no reciben el mismo tipo de información y las mismas experiencias que reciben los niños oyentes, ni de parte de sus familias ni dentro de la escuela [...] de esta forma, el niño recibe sólo una parte de la información, filtrada por su poca habilidad con una lengua que no le es natural". (Veinberg, S., 2000).

Esta cita nos lleva a considerar una serie de dificultades con las que el niño sordo se va a encontrar a la hora de afrontar la comunicación y el aprendizaje, ante ello trataremos que la informática apoye nuestros recursos y nuestra metodología:

- Comparando habilidades lingüísticas inadecuadas debidas a un input reducido del lenguaje ante su pérdida auditiva.

- Modificando métodos inadecuados de enseñanza, en parte por una preocupación excesiva acerca de la modalidad de enseñanza (oral o gestual), y en parte por una falta de apreciación de la complejidad del lenguaje y de los procesos de adquisición del mismo.
- Ofreciendo una enseñanza de lectura que enfatice la interpretación de la oración, con exclusión de aspectos como la decodificación, la inferencia, la estructura del texto o la propia comprensión de los discursos.

Fonoll, J. (1997), a la hora de hablar de los programas informáticos para sordos, los clasifica en 3 grupos:

- Herramientas para mejorar la audición y la fonación.
- Materiales para desarrollar las competencias lingüísticas en general.
- Herramientas para facilitar la comunicación y el acceso a la información.

Por tanto, la aplicación que las nuevas tecnologías van tener sobre la educación del deficiente auditivo y sobre la superación de las dificultades anteriormente mencionadas, las vamos a afrontar desde diferentes perspectivas[59], enriqueciendo las aportadas en su momento por J. Fonoll, por lo que hablaremos de 7 períodos o etapas de adquisición:

- *Discriminación Auditiva*. Pretendemos analizar la importancia de una buena educación y desarrollo de la capacidad auditiva para el reconocimiento del sonido y de la voz.

- *La Lectura Labial*. Destacaremos esta técnica como desarrollo de una excelente comunicación oralista. Naturalmente, dotamos a la lectura labial de la categoría de método de trabajo, analizando las particularidades que ello conlleva.

- *Lenguaje Signado: La Dactilología*. El primer acercamiento al aprendizaje de la comunicación signada pasa por efectuar el deletreo signado de las letras, es decir, por la dactilología.

- *Lenguaje Signado: LS y LSC*. Es la lengua natural de la comunidad no oyente. Caracterizada como idioma oficialmente reconocido, posibilita la comunicación sin el uso de información oral, sino totalmente signada.

- *Lenguaje Mixto: Bimodal.* Aproximación entre la comunicación oralista y la signada. Es un método mixto que tiene como base la estructura de la comunicación oralista y como "complemento" la signación.

[59] Atrás quedan algunos proyectos de investigación, cuyos resultados no hemos llegado a conocer y que tal vez algún día sirvan de sustento a fructíferos resultados. Es el caso del **proyecto Isaeus -** entrenamiento del habla para sordos y personas con afectación auditiva (1996-1999), realizado a nivel europeo con la colaboración de Promi y la Fundación Intra (España), la Escuela Urapeda de terapeutas del lenguaje (Francia), y Zentrale Für Gerhörlose e v. de Cologne y la Universidad de Bonn (Alemania). Su objetivo partía de la integración de la LS y el escrito, de la retroalimentación visual de los parámetros acústicos y de un entrenamiento global del habla, fundamentándose en la combinación del análisis exacto a tiempo real acústico-fonético del lenguaje por medio de tareas y ejercicios que controlaban los parámetros de la voz

- *Lenguaje Mixto: La Palabra Complementada.* Método que posibilita "ver las palabras". Tiene como base la comunicación oralista, al que se acompaña de la presencia de unos signos arbitrarios y convencionales que dotan de sentido a la palabra, otorgándole una información complementaria a la lectura labial.

- *El proceso lecto-escritor en el Deficiente Auditivo.* Aunque ya hemos hablado con anterioridad del proceso de adquisición de la lecto-escritura, en este caso vamos a desarrollar un estudio más pormenorizado sobre los sujetos con pérdida auditiva y su acceso a la lectura y la escritura.

Una última salvedad, tal y como indica Jokinen, M. (1999):
"No debemos confundir Lenguaje Mixto con Bilingüísmo del sujeto sordo, pues en esta última la LS es considerada como lengua primaria, materna, por el proceso de comunicación diaria y principal herramienta para adquirir el conocimiento y destrezas, dejando la lengua hablada como realiza la función de lengua escrita".

3.1.1. Discriminación Auditiva

Ya en 1985, en el Diseño Curricular para la elaboración de Programas de Desarrollo Individual, se establecía en su documento 5, al referirse el área del lenguaje, la necesidad de "desarrollar en el niño la capacidad de escuchar e interpretar de forma adecuada distintos tipos de sonido hasta llegar a la palabra (recepción y asociación auditiva)". Por tanto, la necesidad de efectuar un programa terapéutico con aquellos pacientes que presentan déficits auditivos es prioritaria; también es cierto que existe un gran número de pacientes que, sin presentar problemas de audición, requieren y se benefician de este tipo de entrenamiento auditivo.

Además de lo mencionado en el capítulo anterior al referirnos a los niveles del lenguaje (desmutización) vamos a analizar los procedimientos de intervención educativos que realizan a la hora de trabajar con el sujeto sordo y, concretamente, con implantados, desde los primeros momentos y ante la ausencia total de respuesta a un sonido o a la palabra.

A la hora de hablar de la discriminación auditiva podemos considerar dos líneas metodológicas de intervención[60] que establecerán las etapas de adquisición de la audición:

La defendida por la ***Asociación AICE*** (Funes Meseguer, E. y Planes Martínez, I., 2002 y Huarte Irujo, A., 2000), que establece cinco fases para desarrollar la atención auditiva. Y a la que, posteriormente, otros autores como Gallego y Gallardo (1995), o programas, como el **Juega con Simón** o el **Sedea,** han basado sus teorías o aplicaciones para establecer alguna de sus fases o actividades:

[60] El establecimiento de los elementos que constituirán el entrenamiento auditivo así como las cualidades del sonido, son independientes de ambas teorías.

Figura 3.1.1.a. Fases de adquisición del sonido.

Detección	Emite una respuesta ante el estimulo
Discriminación	Entre dos sonidos
Identificación	Localizarlo entre una lista dada
Reconocimiento	Palabras dentro de una frase
Comprensión	Dar sentido a una conversación

Esta teoría adolece de la presencia de la memoria auditiva y de la integración auditiva que permita logros en la comprensión y el reconocimiento, y no deja nada claro la presencia de los elementos que se utilizarían en una u otra fase del proceso.

Y prosiguiendo esta línea, Martínez Segura, M.J, (2004), a la hora de referirse al **proyecto HMES** (Herramienta Multimedia de Estimulación Sesoriomotriz), parece ser mucho más clara a la hora de determinar los objetivos de trabajo y confecciona los elementos curriculares que subyacen a la estimulación del ámbito auditivo:

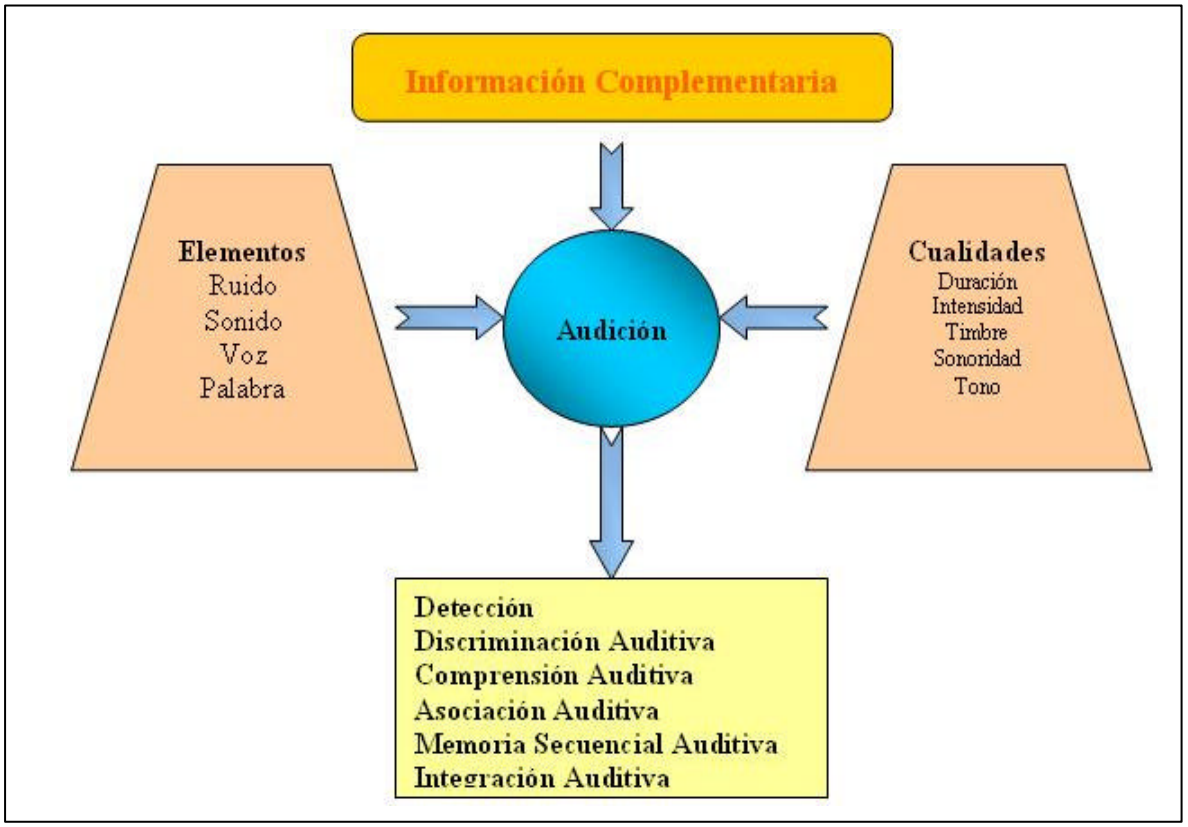
Tabla 3.1.1.a. Objetivos de trabajo.

Objetivos	Contenidos		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
. Ofrecer a los niños tonos, sonidos articulados y ruidos que les permitan aprender informaciones significativas para ellos. . Hacer alcanzar a los niños una percepción puramente acústica que les permita captar la voz humana. . Adquirir una orientación acústica en el espacio. . Producir activamente ruidos y sonidos articulados.	Sonidos humanos / voces. Ruidos del entorno próximo. La música. El silencio.	Seguimiento de sonidos con los ojos, cabeza o cuerpo. Producción de sonidos con el propio cuerpo o a partir del propio movimiento. Audición de secuencias sonoras en las que se alterne sonido con silencio.	Colaborar en la producción de sonidos. Predisposición positiva hacia la participación en situaciones que requieran la audición sonora. Atención ante la audición de sonidos externos.

Y una segunda línea, que estaría representada por el ***Test ITPA***[61]**,** o Prueba de Illinois, si bien para consolidarla se tendrían en cuenta una serie de remodelaciones como son la inclusión de una etapa primigenia que englobaría a las dos anteriores (ver gráfico). Según esta postura, convendría analizar las fases y apartados que deberán enmarcar nuestra labor y conocer qué tipo de programas informáticos desarrollarían mejor nuestra labor en cada una de las fases.

Contemplaríamos los siguientes elementos:

Figura 3.1.1.b. Esquema de actuación ante la adquisición auditiva.



Bajo el término de información complementaria mencionaríamos el control sobre sonido: el enmascaramiento, el volumen, así como la percepción e información visual: lectura labial y lenguaje de signos.

En los elementos estaríamos describiendo los pasos o etapas por las que deberemos de ir desarrollando la discriminación auditiva, primero se trabajarán los ruidos para, poco a poco, ir pasando a la discriminación de palabras. En las cualidades nos referiremos a las diversas cualidades del sonido: duración, intensidad, timbre, sonoridad y tono.

Con respecto a las fases del proceso de aprendizaje mencionaríamos que:

[61] La prueba ITPA se basa en el modelo de comunicación de Osgood (1969) y pretende detectar las áreas de dificultad en los procesos de comunicación. Postula que la información llega a través de 2 canales o modalidades: visual y auditiva y la salida o output se efectúa a través de la vía vocal y motora, y ambos se pueden combinar tanto en el input-output.

- La *Detección e Identificación Sonora* o presencia / ausencia del sonido, que hace referencia a la aparición física o no del elemento sonoro o cualquier otra manifestación auditiva.

- La *Discriminación Auditiva* supone el reconocer al sonido con independencia de otro sonido, otorgándole una serie de rasgos distintivos que le hacen diferente. Es decir, establecer las diferencias oportunas entre dos sonidos.

- La *Comprensión Auditiva*. Evalúa la capacidad para obtener significados a partir del material presentado oralmente. Se posibilitará la identificación del sonido con su imagen gráfica correspondiente.

- La *Asociación Auditiva*. Evalúa la capacidad para relacionar conceptos que se presentan oralmente. Por medio de ésta diferenciaremos un sonido, asociándolo a una imagen de entre varias diferentes. Corresponde, pues, a una etapa de análisis y correlación con la información procedente de la vía perceptiva (táctil y visual). En este momento, el niño correlacionaría la imagen acústica que recoge la información visual ya adquirida.

- En *Memoria Secuencial Auditiva*. Evalúa el recuerdo inmediato de material significativo / no significativo a través de la repetición sonora de palabras o series. Con ella trataremos de ordenar secuencialmente una serie de sonidos en el mismo orden en que fueron presentados al paciente. Esto supone poder discriminar y reconocer dos o más sonidos que le son presentados al alumno de forma secuenciada para que éste los ordene en el mismo orden en que fueron presentados.

- El concepto de *Integración Auditiva,* o también llamada Suplencia Mental, es la habilidad de producir una palabra a partir de palabras pronunciadas parcialmente, por lo que completaremos frases y expresiones ayudándonos de elementos del contexto. En ella, el alumno suplirá la información recibida (escasa o mutilada) ayudándose del contexto y de su léxico interno.

Según este criterio vamos a mostrar cuales serían los objetivos de intervención que llevaremos a cabo para el logro de la Audición, según la postura establecida en el Test ITPA[62] (Ver cuadro esquemático).

Pero veamos detenidamente el desarrollo de cada programa educativo según cada uno de los objetivos enumerados:

[62] Esta postura se ha confeccionado partiendo de los campos de aplicación de la prueba ITPA y teniendo presentes los objetivos de trabajo aportado por Gallego y Gallardo (1995), Ruiz Paredes, C. (1994), el Programa SEDEA y el Programa de Adiestramiento y Evaluación de la Percepción Auditiva (PAEPA).

Figura 3.1.1.c. Objetivos establecidos para el Desarrollo de la Discriminación Auditiva.

Objetivos establecidos para el Desarrollo de la Discriminación Auditiva

1. Detección de la presencia/ausencia del sonido:
   - Del ruido
   - Del sonido
   - De la voz humana (hombre-mujer-niño)
   - De la palabra articulada
2. Discriminación e identificación auditiva:
   - De los anteriores elementos teniendo en cuenta las cualidades del sonido: intensidad, timbre, sonoridad y duración.
   - Identificar y discriminar los sonidos más conocidos: cuerpo humano, la casa, la calle, de la naturaleza, de animales y musicales y la voz humana (vocales y consonantes).
   - Identificar la sílaba y la palabra en el contexto de una frase o expresión (repetidas, palabras clave, etc).
   - Localizar el punto de partida.
3. Comprensión Auditiva:
   - Discriminar dos o más sonidos superpuestos (al principio muy contrastados).
   - Efectuar respuestas interactivas, no imitativas, ante la emisión de un sonido: audio-lectura labial o audio-texto sincronizado.
   - Responder ante varias alternativas al sonido señalado o emitido.
4. Asociación Auditiva:
   - Asociar los sonidos con su imagen o situación correspondiente.
   - Asociar los sonidos con su representación gráfica.
5. Memoria Secuencial Auditiva:
   - Reconoce 2 sonidos, voces o palabras secuenciados temporalmente.
   - Reconoce y ordena 2 o más sonidos secuenciados temporalmente.
6. Integración Auditiva:
   - Interiorización de los sonidos en su soporte situacional.

En el primer apartado (Detección) posibilitaremos al alumno efectuar una respuesta motora ante la audición del sonido. *La presencia del déficit auditivo priva al niño del feed-back comunicativo* (Matallín Rodrigo, Millares Valero y Oltra Crespo, 2001), por lo tanto, asumir y reconocer que el niño ha sido capaz de discriminar los conceptos "presencia/ausencia" del sonido supondrá dar realidad a la presencia de ese feed-back comunicativo. Y será tarea no sólo del ordenador, sino del logopeda, el fomentar las situaciones comunicativas que favorezcan su expresión espontánea, gestos faciales, emociones y manifestaciones vocálicas, con el fin de reorganizar y dar sentido a la emisión sonora. La emisión de un sonido se percibirá de forma mono o estereofónica, esto es, con independencia de uno de los dos oídos (como sucede en el programa **Sedea**) o los dos a la vez (en el resto de los programas). Para el desarrollo de esta actividad algunos programas, como el **Speech Viewer III**, el **Sistema Avel** o el propio **Sedea,** acompañan la respuesta correcta de dicho sonido con imágenes animadas. Como observación indicar dos hechos: la necesidad de que los programas se les pueda dotar de un sistema de volumen controlado de forma independiente dentro del propio programa, sin tener que recurrir a la barra de herramientas, y que la presencia/ausencia del sonido puede ser percibida y reconocida por el niño, es el caso de los programas **Audiomatic,** de Dacitec – AEI, y **Discraudi,** de A. Sauca, o bien aquellas propiciadas por los ruidos, sonidos o vocalizaciones efectuados por el propio niño, como son el caso de los programas **Globus 3 y Speech Viewer III**.

Figura 3.1.1.d. Selección de ítems para trabajar los sonidos del cuerpo.



La consecución del sonido se efectúa en una doble actuación:

- **Expresiva**: El sujeto emite un sonido (aleatoria o intencionadamente) y obtiene una respuesta visual o táctil.
- **Comprensiva**: La emisión de un sonido externo produce una acción visual o táctil y el niño manifiesta con una sonrisa o una respuesta motora. Estamos hablando de los programas de pruebas audiométricas.

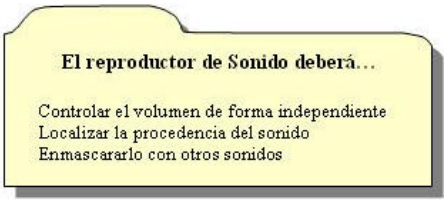
Figura 3.1.1.e. Selección o control del volumen.



Algunos programas posibilitan un control del sonido independiente.

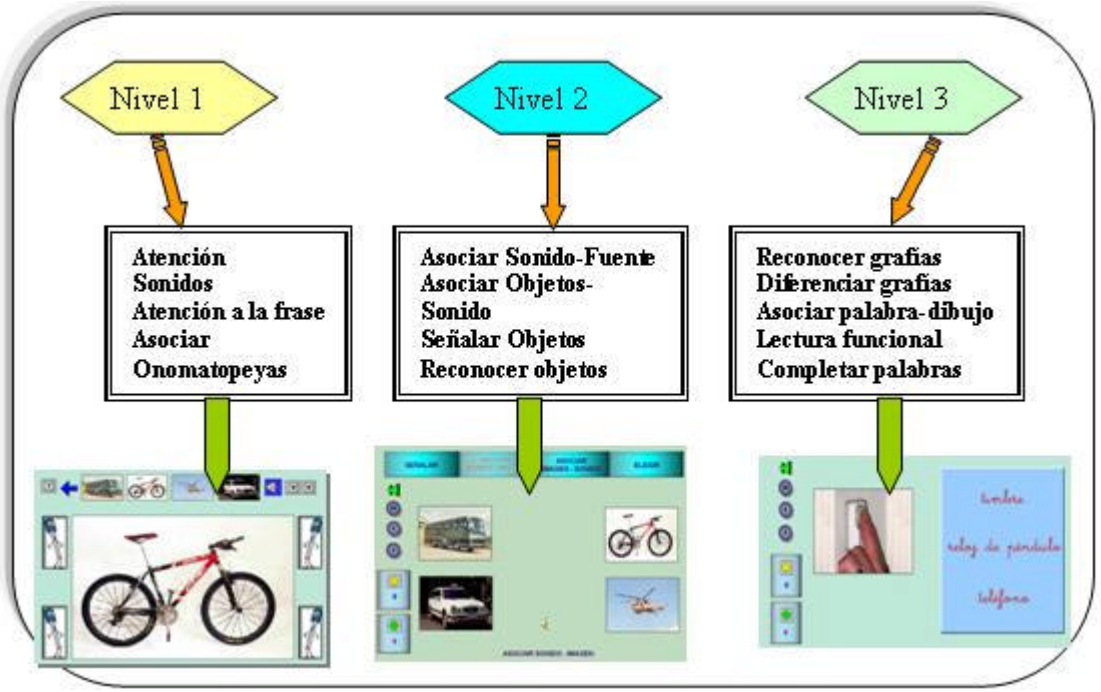
De forma previa, desarrollaremos las actividades siguientes:
Con anterioridad a todo trabajo, convendría considerar el nivel auditivo de que dispone la sala con el fin de rentabilizar sus restos auditivos y reducir el ruido del aula por medio de un sistema de sonido envolvente. El niño de espaldas, al percibir un ruido o sonido (grave: tambor o agudo: triángulo), responderá levantando una cartulina si ha percibido el sonido, y permanecerá inactivo si no lo percibe.

Figura 3.1.1.f. Reproductor de sonido.



La misma actividad se acompañará con el movimiento de un juguete a pilas si ha respondido correctamente. Podemos hacer uso de la prueba **Logoaudiometría,** elaborada por el Hospital Ruber Internacional y la UNED. Se trata de un CD audio que contiene listas de palabras y la posibilidad de controlar el volumen de cada uno de los dos canales, pudiéndose enmascarar la información recibida por uno de los oídos. Se le pedirá que, una vez detectado, lo pueda reproducir.

Figura 3.1.1.g. Niveles de dificultad.



En el segundo apartado (Discriminación Auditiva), se posibilita al logopeda trabajar las cualidades del sonido. Es un paso posterior, puesto que una vez detectada la presencia del sonido se procurará, por medio de la duración, la intensidad, el timbre y la sonoridad de un sonido y de otro. A la hora de llevar a cabo la diferenciación de los sonidos sería conveniente poder disponer de la posibilidad de trabajar de forma independiente cada una de las cualidades, como sucede en la **Prueba de la Audición, Discraudi,** de A. Sauca, con un excelente módulo del profesor que nos va a permitir una mayor adecuación de las actividades al alumno, en el programa **Audiomatic** y en el propio **Sedea**. En un ultimo momento se procurará que esa discriminación sonora utilice también la voz humana y las diferencias de timbre existentes o la propia localización espacial del sonido como criterio más perfeccionado de esta discriminación sonora (en ambos caso del **Sedea**). Al

desarrollo de este apartado le acompañaremos de actividades a campo abierto, donde se le dote al niño de criterios diferenciadores de las cualidades del sonido, esto es, de diferentes códigos diferenciadores de las cualidades del sonido:

Figura 3.1.1.h. Pantalla del Juega con Simón.

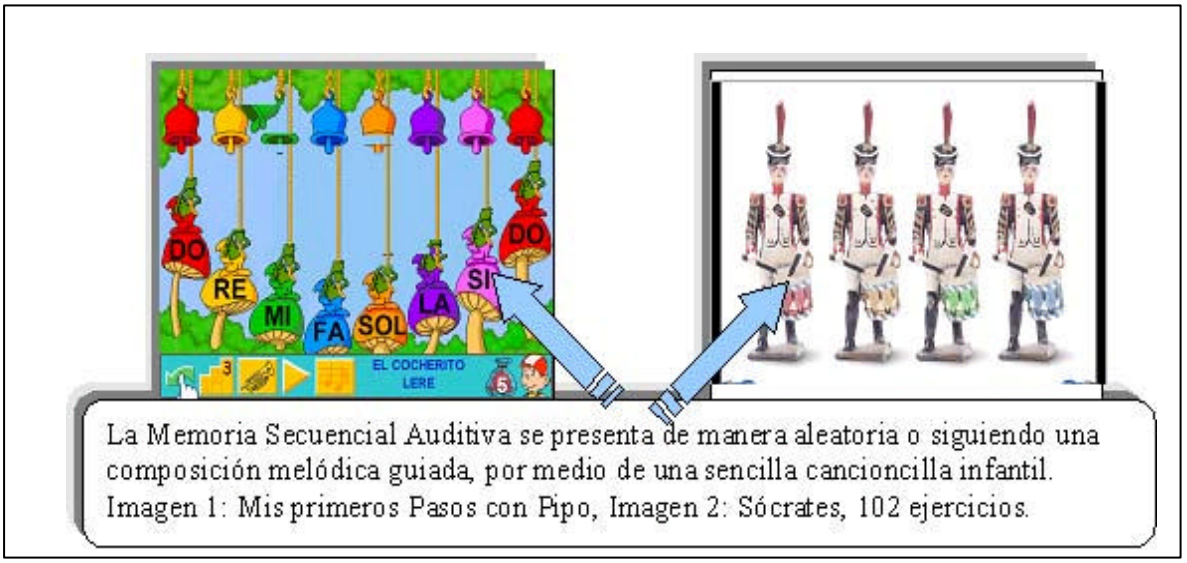


Imagen del Juega con Simón

Para diferenciar la duración se presentan dos láminas de un tren: uno sin vagones (sonido corto) y otro con varios vagones (sonido largo). El alumno señalará uno u otro tren según la duración del sonido que ha escuchado.
Una cartulina de color rojo (mayor intensidad) frente a otra de color verde (menor intensidad) para que el alumno diferencie la intensidad del sonido.
Para diferenciar el timbre podemos disponer de diversas imágenes alusivas a los sonidos que le vamos a ir presentando.

En el tercer apartado (Comprensión Auditiva), se procurará la asociación de varias informaciones perceptivas, en este caso la audición y la visualización, esto es relacionar el sonido con una imagen o dibujo correspondiente. Precisaremos de una amplia base documental, tanto de sonidos como de imágenes correspondientes (programas **Sedea, Juega con Simón, Soy lector, Imason, Sonidos de Animales, 101 Ejercicios,** o los juegos de "*Los bingos sonoros*" y *"Los sonidos en la orilla del mar*" en el programa **Descubre el Mar con Adibu Chu** y, por supuesto, **Lo + Peque,** elaborado por la Consejería de Educación del Principado (ver cuadro esquemático a continuación). Estos pares de sonido + imagen estarán clasificados por grupos conocidos: cuerpo humano, sonidos y ruidos de la calle, de la casa, de la naturaleza, de los animales, instrumentos musicales y de la voz humana, con voces familiares y conocidas por el propio alumno. Con el fin de automatizar esta fase se invitará al niño a imitar los sonidos escuchados y/o reproducirlos ante la presencia de la imagen. Con tal fin y de forma previa, el logopeda podrá hacer uso de actividades previas de discriminación y comprensión auditiva haciendo sonar diversos juguetes electrónicos con sonidos de animales y objetos cotidianos.

Figura 3.1.1.i. Programas de Memoria Secuencial Auditiva.



El cuarto apartado (Asociación Auditiva) supone un proceso más madurado de la comprensión sonora al cual engloba, pues tras lograr relacionar la imagen y el sonido correspondiente, se ofrecerán al niño varios sonidos o varias imágenes diferentes. Serán actividades ofrecidas por los programas **Sonidos,** del G. de Logopedas de Tafalla, o en un nivel más comercial y profundo **Juega con Simón**, donde en diversos vagones del tren irán apareciendo diversas imágenes y/o sonidos, y se le pedirá que trate de efectuar asociaciones, relaciones u ordenaciones entre ellos. O como la actividad mostrada en la imagen de **Pingu y sus amigos.** Se podrán desarrollar también actividades previas con ayuda de láminas o fotos y una cinta de cassette con sonidos ya grabados.

El quinto apartado (Memoria Secuencial Auditiva) supone la incorporación de los procesos cognitivos en la percepción auditiva. En dicho proceso, el alumno no sólo tiene que identificar, discriminar y comprender un sonido, sino que deberá además organizarlo y estructurarlo en un orden secuencial de tiempo, deberá ordenar los elementos sonoros percibidos, según el momento en el que se han ido mostrando. Programas como el **Juega con Simón**, **Smartbrain home,** el **Sedea** (fase 3), el **Socrates 102 actividades** (*Juego de los soldados con hipo*) o **Primeros Pasos con Pipo** (*Juego de las melodías*) potenciarán este aspecto a modo de sencillos juegos donde el alumno deberá ir ordenando los sonidos que se le muestran.

Sin embargo, deberemos tener en cuenta ciertas diferencias:

- Los sonidos son presentados en forma aleatoria (**102 actividades**).
- Los sonidos son preparados, previamente por el logopeda, según criterios individualizados de cada niño y las condiciones de trabajo (**Juega con Simón** y **Discraudi**).
- Los sonidos son presentados como composición melódica (**Primeros Pasos con Pipo**)
- En la presentación de los sonidos se dispone de elementos de audición controlada, bien acompañando al sonido de enmascaramiento o bien con información visual complementaria (**Sedea**).

Finalizamos la discriminación auditiva en este último apartado (Integración Auditiva). El proceso cognitivo que se le dota a la audición es mayor. El alumno deberá saber interpretar una frase o una conversación mutilada o fragmentada ayudándose de la información relevante ofrecida por los elementos del contexto. Tendrá que completar el significado de la frase con información procedente de la percepción visual y elementos o datos contenidos en su memoria. Serán actividades a desarrollar a modo de sencillos diálogos dramatizados en los que el interlocutor oculte o emita en áfono partes del texto y de la conversación. En su versión informática, sólo un programa de los existentes actualmente en el mercado desarrolla esta labor al incorporar la lectura de textos sincronizados y la información complementaria procedente de la lectura labial con el fin de suplir la información no ofrecida y completar los vacíos léxicos efectuados en la conversación. Estamos hablando, exclusivamente, del programa **Sedea**.

Seguidamente deseo mostrar una hoja de registro para facilitar la labor de toma de datos:

Tabla 3.1.1.b. Hoja de Registro de Objetivos.

Hoja de Registro de los objetivos	Ruido	Sonido	Voz	Palabra	Observaciones
1. Detección de presencia-ausencia					
2. Discriminación auditiva:					
. Cualidades del sonido (duración, intensidad, tono, timbre, sonoridad)					
. Sonidos más conocidos					
. Localizar el punto de partida					
3. Comprensión auditiva (seleccionar sonido de una lista)					
4. Asociación auditiva:					
. Dos sonidos simultáneos (diferentes o con enmascaramiento)					
. Con su imagen o grafía					
. Con la situación correspondiente					
5. Memoria secuencia auditiva (sonidos secuenciados)					
6. Integración Auditiva (interioriza los sonidos)					

En la Discriminación Auditiva hay que destacar la necesidad de incorporar y trabajar con el concepto de "ritmo", como ya defendía P. Guberina en su método Verbotonal. Este concepto puede ser trabajado en el momento en el que el niño logra diferenciar las cualidades del sonido, por lo que podríamos introducir la secuencia rítmica en forma de:

- Repeticiones de una secuencia ofrecida por el tutor/logopeda o el propio programa. Serán formas de aunar el sentido rítmico en la reproducción de sencillas melodías.

- Creación de secuencias rítmicas aleatorias.
- Completar una secuencia rítmica de sonidos con distinta duración, iniciada por el logopeda.
- Idem, pero los sonidos se diferenciaran por el tono y el timbre.

Desde el punto de vista de las nuevas tecnologías, a la hora de trabajar con este concepto podremos hablar de diversos programas elaborados en Clic con el fin de dar a conocer la música a los más pequeños: **Música en educación Infantil**, el programa **Prueba de Audición**, el juego del "piano" del programa **Imagina y Crea con Pipo**, incluso **Música con Pipo** y **Primeros Pasos con Pipo,** para aprender a discriminar ritmos y melodías a través de las notas musicales (ver imagen anterior de los duendes y las campanas).

Si tuviésemos que realizar una valoración de los programas informáticos dedicados a esta área de trabajo, quedarían representados de la siguiente forma:

Tabla 3.1.1.c. Discriminación Auditiva.

Software	101 Ejercicios	SAS-Isotón-PCVox	Imasson	Sistema Avel	SEDEA	Juega Simón	Speech Viewer	Primeros Pasos	Globus 2	P. Auditiva	Escucha	Fono	Rec. Fonemas	Discraudi	Lo + Peque	Pipa	Soy Lector	Música con Pipo
Detección sonido																		
Discriminación																		
. Cualidades																		
. Sonidos conocidos																		
. Localización																		
Comprensión Auditiva																		
Asociación Auditiva																		
. Sonidos Simultáneos																		
Memoria Secuencial																		
Integración Auditiva																		
Presencial del Ritmo																		

Finalmente, a la hora de mencionar nuevos avances en este campo, tal vez debiéramos inclinarnos por la posibilidad de poder disponer de un soporte hardware complementario al programa informático que traslade las sensaciones auditivas y las convierta en señales o percepciones táctiles o cinestésicas, algo así como lo desarrollado en su momento por el **S. Avel** con ayuda del vibrador de muñeca que incorpora opcionalmente, o por el periférico de 6 bástagos que trasmitían información en braille que acompañaba al *proyecto Marta*, perteneciente al programa **Pequeabecedario**. Aunque más actual hacemos mención al material presentado en el SIMO 2005 por la empresa Abascal Sistemas, el **3D Vibro Woofer Speaker**, que se trata de un collar vibrador que permite captar sensaciones de una película, música o videojuego, más para pasado mañana, consideraría necesario un desarrollo de hardware complementario que nos posibilite la conjunción táctil-visual-auditiva, de esa forma el alumno podría construir una

imagen auditiva del léxico junto a otra visual y táctil (vibrador de muñeca, de altavoz o pudiendo acoplarse al audífono). O en la línea de la **boquilla dental** (transmisión ósea), elaborada por el chino Meng Sheng, consistente en un aparato que se sitúa entre los dientes, a modo de auricular, mientras se escucha la radio, la televisión o un teléfono móvil. Son aspectos difíciles de conseguir, pero que podremos disponer de ellos en un futuro no muy lejano, y que nos están ofreciendo nuevas posibilidades de trabajar con la información cinestésica.

Figura 3.1.1.j. Vibrador cervical.

La incorporación de la sensación cinestésica es algo que siempre se ha de tener en cuenta en el tratamiento de la D. Auditiva. Por ello esta orquilla para percibir el sonido mientras vemos la televisión o escuchamos un programa educativo, nos hace recordar los tratamientos basados en soportes vibratorios y nos pone de manifiesto las técnicas de P. Guberina. Imagen del **3D Vibro Woofer Speaker de la empresa** Abascal Sistemas.



3.1.2. Lenguaje oralista: lectura labial o labiofacial

"El dominio del lenguaje oral facilita y mejora la LLF, pero la LLF por sí sola no mejora el desarrollo lingüístico. Sólo se puede ver en los labios lo que de antemano se conoce", "...por eso juegan un papel decisivo las inferencias, las deducciones y la suplencia mental, pero la calidad y eficacia de estos procesos dependen del desarrollo cognitivo-lingüístico del sujeto".[63] (Torres Monreal y Sánchez Rodríguez, 2000).

Se denomina lectura labial, labiofacial o bucofacial al proceso de aprendizaje llevado a cabo por algunos pacientes en donde suplen la información procedente de la vía auditiva (input sonoro) y la complementan con otra procedente de la visualización de los movimientos faciales[64] que se desarrollan en el sujeto durante el acto del habla, pues permite distinguir entre el modo de articulación (nasalidad, sordera, sonoridad, fricación) y el punto de articulación[65] (bilabial, interdental, palatal, gutural). Es, por tanto, una búsqueda sustitutoria o complementaria realizada por sujetos con déficit auditivo, en pro de una conceptualización del lenguaje, aunque *si bien la lectura labial no puede dar la precisión que da el oído*.

[63] El autor está hablando de la "integración auditiva", ya referida con anterioridad.
[64] Ya que los puntos de articulación y los modos de articulación son percibidos fácilmente por la vista.
[65] Siendo estos precisamente los que puedan ser percibidos por la vista del interlocutor.

Figura 3.1.2.a. Imagen de lectura labial.



Se trata de un método complementario al proceso de comunicación oral de los sujetos sordos ideado por el Abad L'Epée, desestimado por otros (Pablo Bonet y Ponce de León) y que, sin embargo, cobra especial relevancia en nuestros días por sus aspectos enriquecedores de la comunicación.

Pero deberemos establecer algunos hechos a tener muy en cuenta:
En palabras de A. Cecilia Tejedor[66] (2000), la LLF recoge toda la carga emocional manifestada por la expresión facial (el acento, la entonación, la melodía, la intencionalidad y sentido de la frase).
No suple a la información acústica presente en los restos auditivos, sino que la complementa por medio del llamado fenómeno McGurk.
Los últimos estudios en este campo evidencian que los buenos lectores de labios obtienen mejores resultados en el uso de implantes y prótesis convencionales. Esto demuestra la necesidad de su utilización en sujetos sordos implantados.

Figura 3.1.2.b. Lectura de los Animacuentos.



[66] Se recomienda la lectura de su obra, pues ofrece un banco de actividades y ejercicios para la implantación, desarrollo y afianzamiento en los niños sordos desde las primeras etapas de su nacimiento hasta su escolarización. Se estable un método programado de aprendizaje de la lectura labial.

Cabe afirmar, como indica Jáudenes (1990), que podemos hallarnos ante dos tipos de lectores de labios: los de mente lógica, que tratan de ver todas y cada una de las letras dibujadas en los labios del interlocutor y que, por el contrario, no pueden seguir el contenido del mensaje, y los de mente más intuitiva, que prestan más atención al contenido del mensaje y a los tres aspectos mencionados anteriormente por Torres Monreal en la cita.

Figura 3.1.2.c. Visemas equivalentes.

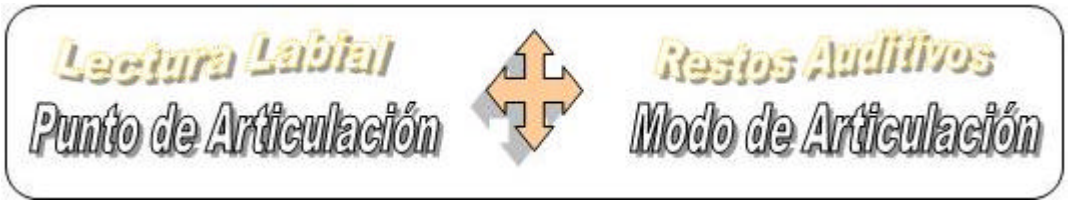


Pero no olvidemos que este método, tanto en su proceso de enseñanza al igual que como recurso informático, se evidencian una serie de limitaciones:

- Sólo se emiten los sonidos, por lo que las consonantes ortográficamente arbitrarias y convencionales no se presentan. Ej.: la letra “h” no tiene representación visémica.
- La emisión de consonantes fonológicamente iguales se lleva a cabo pese a ser ortográficamente diferentes. Ej.: ll-y, ce-z, b-v, que presentan los mismos visemas.
- Se evidencia la presencia de consonantes visémicamente iguales. En español se presentan 2 grupos de confusión en las vocales y 6 en las consonantes, pues tienen la misma imagen visual.

Hemos de referir una ventaja, como manifiestan los EOE del Principado quienes, en su estudio, plantean la necesaria coordinación entre la lectura labial y los restos auditivos, puesto que mientras la lectura labial juega un papel fundamental en la producción fonológica, pues le ofrece al sujeto sordo la visión del punto de articulación, serán los propios restos auditivos que éste posea quienes le informen del modo de articulación del fonema.

Figura 3.1.2.d. Potenciación de la lectura labial y los restos auditivos.



Para el establecimiento de un buen método de aprendizaje de la lectura labial o un programa informático encaminado a su uso y aprendizaje, deberán de cumplirse al menos los 4 aspectos didácticos mencionados por Cecilia Tejedor (2000):

- Ayuda lexicológica.
- Ayuda ideológica ofrecida por el contexto o suplencia mental.
- Ayuda sintáctica facilitada por la forma y estructura de la frase.
- Ayuda mímica facial.

Planteando este método bajo la presencia de recursos informáticos[67], indicaremos, tal y como podemos ver en la gráfica, que son escasos los programas informáticos que hacen uso de la lectura labial[68]: software como el **Di**, elaborado de forma prioritaria para el conocimiento de la lectura labial, o de otros como **Sedea**, y la colección **Animacuentos**, **Pequeabecedario**[69]**,** tan sólo hacen presencia de la lectura labial por medio de imágenes de vídeo a modo de información complementaria, no exclusiva, sino referencial a la presentación del mensaje auditivo y visual. Y mencionar el ejercicio del "*Equipo de música*" del programa **Lecto 1.0**, que sin ser un programa de aplicación en sordos, sino más bien de aprendizaje de la lectura, incorpora la imagen visual (visema) de los diversos fonemas que van saliendo y escuchándose en el equipo de música.

Figura 3.1.2.e. Pantalla del programa Lecto



Como novedad, la serie **Animacuentos (Totó el avión, Nina la Golondrina, Jericó y el delfín, El viejo Moc),** de la empresa Ondaeduca, que ha sido elaborado como una continuación del programa Sedea, y que presenta una serie de cuentos que pueden ser narrados tanto en Bimodal, LS, Pictogramas o Lectura Labial para sujetos sordos y para la desmutización y el desarrollo del lenguaje y de la lectura pictográfica. Las historias se acompañan de textos impresos (ver imagen 3.1.2.b correspondiente a *Nina la Golondrina*).

[67] Por ejemplo, el sistema de Aprendizaje **ALLAO** de I. Guilliams, que en 1989 se presentó como método de enseñanza de la lectura labial con la ayuda de un videodisco interactivo.
[68] Hay que mencionar el programa **Talking Face** v.1, (http://www.inclusive.co.uk) que, aunque indicado para reconocer los movimientos de los labios en tiempo real por el interlocutor, no deja de requerir una mayor precisión de movimientos.
[69] No obstante, deberemos indicar que este programa presenta un desajuste entre la emisión vocálica en off con la imagen labial, por lo que puede ofrecernos desajuste en la integración auditivo-visual del léxico.

Indicaremos, como ya hacía referencia el Abad L'Epée, que corresponderá al logopeda dar sentido a este método "haciendo sensibles y visibles, cuanto pueda, las configuraciones" que el alumno pueda detectar como confusas.

Veamos nuestro conocido esquema valorativo del software educativo:

Tabla 3.1.2.a. Lectura Labial.

Semántica	Pequeabece	Di	Animacuentos	Lecto 1.0	Sedea
Ayuda Lexicológica					
Ayuda Ideológica					
Ayuda Sintáctica					
Ayuda Mímica Facial					

En el aspecto de hacia donde tienden los estudios o avances en este campo, tal vez podríamos situarlos en la recogida de la imagen viso-labial y su conversión a lenguaje oral, tal y como se está produciendo con el teléfono móvil de la empresa japonesa **NTT DoCoMo** (subsidiaria de NTT Communications), por medio del cual, gracias a unos sensores que recogen las señales eléctricas enviadas por los músculos de la boca y los transforma en "fonemas", mientras se vocaliza, el sujeto no precisará de verbalización, sino tan sólo del posicionamiento de las vocales y consonantes para poder hablar. El teléfono convertirá dichos impulsos eléctricos en palabras o mensajes de texto. Pero nos preguntaremos ¿podría tener esto una aplicación en personas con problemas afásicos comprensivos, que sepan articular pero que no puedan hablar por mudez o sordomudez? Tal vez estemos ante la punta del iceberg de los traductores on-line o de los comunicadores vía visual como nuevos sistemas de comunicación.

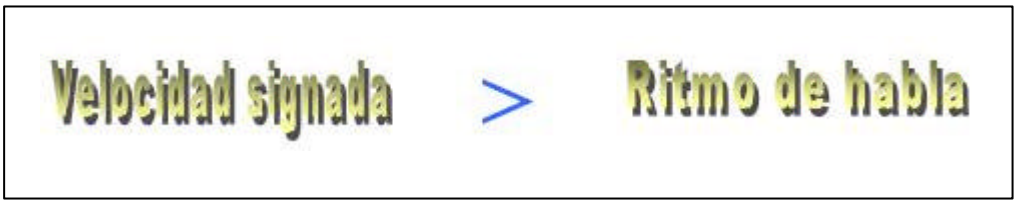
3.1.3. Lenguaje Signado: Dactilología

La dactilología, o lenguaje de los dedos, se trata del primer sistema SAAC de desarrollo de la comunicación en el alumno con D.A, creado por Saboureux, de Fontenay hacia 1745, aunque en España se utilizó por primera vez por Melchor de Yebra en 1593.

Es un sistema de comunicación que utiliza distintas posiciones de la mano, cada forma concreta representa una letra. No precisa de la vocalización conjunta. El sistema Dactilológico asigna a cada consonante o vocal (letras) un signo manual o kinema, por lo que el léxico y las palabras comunicadas serán la unión de dichos símbolos manuales por medio del deletreo de cada palabra. En la representación de estos "escritos aéreos" puede utilizarse una o dos manos.

Para Torres Monreal (2001) la dactilología "será útil en el establecimiento de la conciencia fonológica a nivel de segmentación fonémica, máxime en lenguas de ortografía transparente como el español".

Figura 3.1.3.a. Texto



Este sistema no tiene especial dificultad, pues no dispone de ninguna regla ortográfica (salvo la consonante "h", puesto que no tiene su representación sonora, sino que es una letra arbitraria y convencional, sin representación signada), ni morfosintáctica, sino la mera composición de letras. Por el contrario, diremos que se trata de un sistema escasamente utilizado en cuanto forma de comunicación debido a la dificultad que supone el deletrear letra a letra con las manos todas y cada una de las consonantes (letras) o palabras de una frase. Además, se tiene en cuenta si el niño/a debe de mantener la misma velocidad de signado que del ritmo del habla, la conversación se haría eterna a la hora de signar una sola frase, y no digamos un párrafo completo.

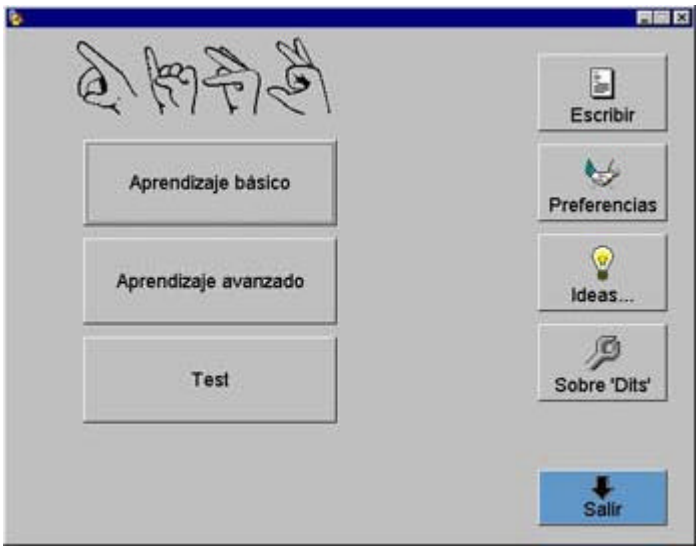
Sin embargo, ante palabras desconocidas (nombres propios de persona, de lugares o marcas) o signos del LS incomprendidos, se hace uso de la dactilología, pero tan sólo de forma complementaria y con el objeto de aclarar el vocablo nuevo para que éste sea reconocido más fácilmente por el oyente.

Figura 3.1.3.b. Pantalla del programa LSC.



A la hora de hablar de la aplicación que efectúan las nuevas tecnologías hacia el sistema dactilológico deberemos de hacer mención a tres hechos claramente significativos:

Figura 3.1.3.c. Programa Dits



- Programas que sólo incluyen la presencia del alfabeto dactilológico como elemento informativo, decorativo o anecdótico, para que se conozca su uso. En este sentido hablaremos de los programas **Signos 97/98, Gestos, A signar, Dilse** y **Signe 2,** quienes incluyen una pantalla conteniendo los kinemas dactilológicos. O el diccionario interactivo de Planeta Visual que ofrece un diccionario interactivo visual que se puede visitar en la dirección http://www.planetavisual.net/right/diccio/index.htm.

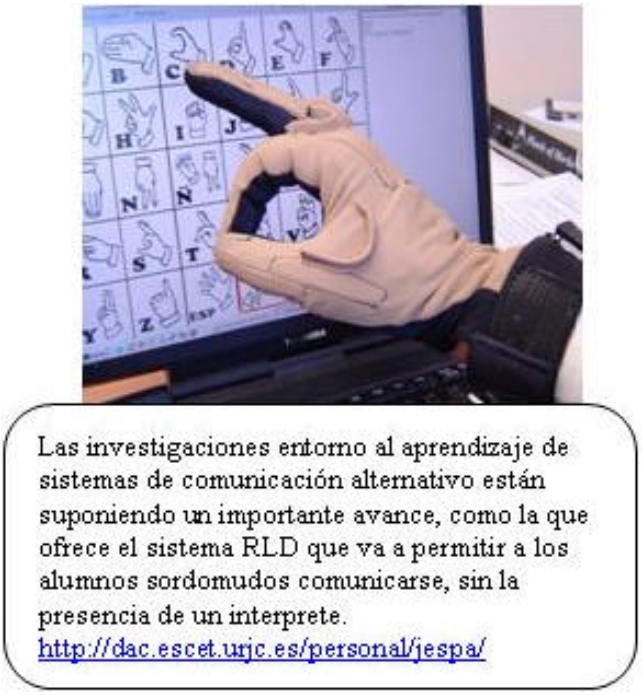
- Programas que ofrecen un conocimiento o práctica de dicho sistema de comunicación sin lograr desarrollarse como método de enseñanza correctamente estructurado, es el caso de la **LSC** y del **Alfabeto de Señas Mexicano,** de R.N. Becerra, que establece 3 tipos de actividades de conocimiento de la dactilología: la relación de figuras iguales, la asociación del signo con la letra y el poder escribir las letras y obtener automáticamente la trascripción del signo. Se ofrece una imagen visual, fija o animada, haciendo uso de la dactilología, pidiéndole al niño que lo interprete y traduzca.

- Programas que realizan el aprendizaje de dicho sistema alternativo. En este sentido, tan sólo podemos hablar del programa **Dits,** de J.L. Rodríguez Illera (1998) de la Universidad de Barcelona. El programa posibilita el autoaprendizaje y ejercitación entorno a dos niveles (básico y avanzado). En el primero escribiremos palabras en códigos arábigos y él los transcribirá a códigos dactilológicos, y en el avanzado presenta kinemas secuenciados y nosotros deberemos de averiguar qué ciudad o nombre ha sido signado. Dispone de un apartado para evaluar los conocimientos adquiridos, al tiempo que dota al aprendiz de un feed-back sobre sus logros. Para su instalación precisa de la incorporación previa de la fuente "dedos.ttf", que hay que instalar en el administrador de archivos, gestor de fuentes.

Para finalizar, una novedad, en breve realidad, el denominado *"guante que habla"* que se trata del **Sistema de RLD** (Reconocimiento del Lenguaje Dactilológico),

elaborado por la Universidad Rey Juan Carlos y el profesor José Miguel Espadero Guillermo y presentado durante la feria educativa Aula de 2004, basado en un guante con 23 sensores situados en las articulaciones de la mano que trasmite las posiciones gestuales a imagen visual en el ordenador.

Figura 3.1.3.d. Pantalla del programa "el guante que habla"



Supone el punto de arranque de la transmisión de imagen cinestésica a visual, puesto que este sistema es capaz de traducir los gestos efectuados con la mano a emisiones habladas o escritas en el ordenador. Esta innovación va a suponer un gran avance en el sistema de comunicación alternativa, y no sólo estaríamos hablando de dactilología, sino de LSE, Cued Speech y cualquier otro sistema de código signado.

Como conclusión observemos este esquema gráfico:

Tabla 3.1.3.a. Dactilología.

Dactilología	Dits	*A Signar*	Dilse	Signe 2	Gestos	Alfabeto Señas	Signos 97/98	El guante que
Sólo se presenta el Alfabeto								
Método de Aprendizaje								

3.1.4. Lenguaje Signado: LSE y LSC

No se pretende abogar ni por la Lengua de Signos, ni por la Lengua Oral, como más o menos eficaces en el proceso de aprendizaje del niño con D.A., pues desde el punto de vista del oyente, la postura que adopte va a suponer un sesgo. Se analizarán las aplicaciones informáticas elaboradas para el aprendizaje, conocimiento y enseñanza de la LS.

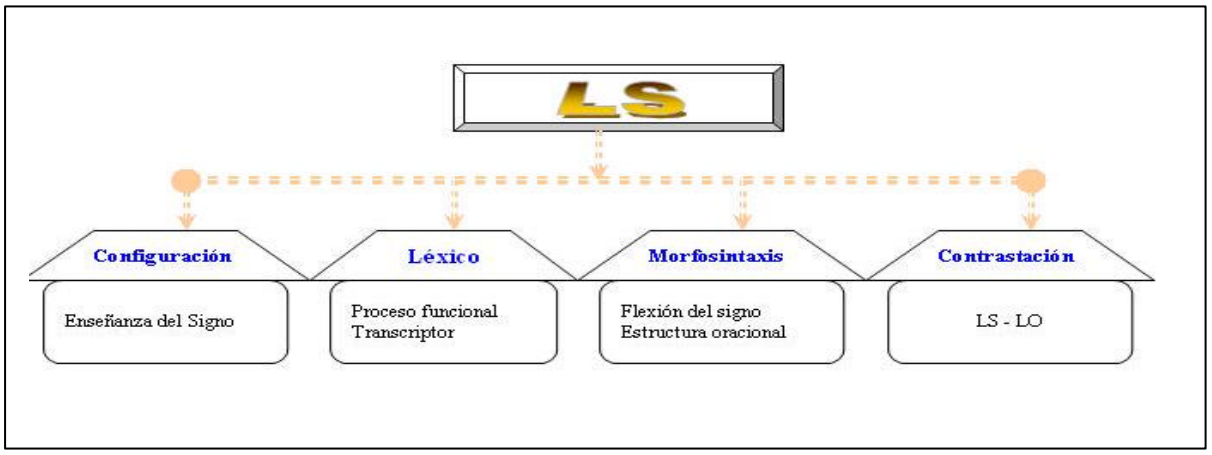
Este sistema tiene, desde el año 1972, el reconocimiento oficial por la Sociedad Lingüística Internacional, de categoría de lengua natural viva, puesto que dispone de los niveles necesarios de cada lengua: léxico, morfológico, sintáctico y pragmático. Y desde 1988 es declarada lengua oficial de los sordos por el Parlamento Europeo. Tiene una estructura gramatical propia, y la representación de sus signos lingüísticos se efectúan mediante movimientos de manos que son percibidos por la vista.

La incorporación que las nuevas tecnologías han tenido en la enseñanza y el conocimiento de la lengua de signos, tanto en su modalidad simple (lenguaje natural signado) como en su modalidad más compleja (LS), resulta aún escasa. Aunque debemos reconocer que la presencia del formato AVI o MPEG, junto con la mayor capacidad de almacenamiento que ofrece el CD-ROM y el DVD, está aportando enormes ventajas para conocer la lengua de signos, tanto desde el punto de vista de la familia, del profesional o especialista en lenguaje e interprete, como del propio usuario.

Desde el primer programa elaborado para el aprendizaje de la LS bajo entorno MS-Dos, **Lee Casa** de MJA de Olot (Girona) y **Sign Friends,** hasta **Intelex,** de la serie Lao, o el programa **Gestos**, el software educativo ha supuesto un gran avance en el estudio y conocimiento de esta lengua. En general, los programas interactivos han buscado de forma muy concreta la enseñanza del léxico efectuando correspondencias con la palabra signada (**Dilse y Dilse2, Gestos, Signos 97/98**), aunque desde el año 2000 han ido apareciendo un buen número de programas que dotan a la LS de entidad propia: aportando información completa a la construcción de la oración, efectuando correspondencias contrastadas entre esta LS y las otras lenguas orales. Así, la LS no es tratada como un sistema de comunicación aumentativo o alternativo, sino que ,al respetar sus propias normas estructurales, le damos el reconocimiento de Lengua.

Para analizar el software educativo dedicado a la LS encaminaremos nuestros pasos a la reflexión del siguiente esquema:

Figura 3.1.4.a. Estructura de trabajo de las TIC en LS



Dos niveles lingüísticos (semántica y morfosintaxis) y dos criterios formales de la LS (configuración y contrastación del signo).

Configuración. Los programas dispondrán de un Método de Clasificación del Signo, que ayudará a la búsqueda y a conocer las características del mismo. Esta información se establecerá en torno a los siguientes criterios:

Figura 3.1.4.b. Posicionamiento de las manos.

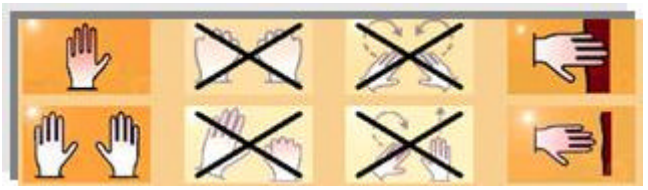


Figura 3.1.4.c. Códigos sintácticos en la LS.



Elementos que participan en la formación del signo (nivel fonológico). No contempla el signo en sí, sino las características técnicas: mano activa y pasiva, conocer si existe contacto o no de ambas manos, saber si el signo es mono o bimanual, conocer la orientación de las palmas de las manos, la localización o ubicación del signo y la dirección del mismo. El programa **Dilse** efectúa la clasificación de los signos atendiendo a los criterios de la configuración de la mano, la realización del

signo con una o dos manos y los movimientos de estas (51 configuraciones de la mano activa y 14 familias de configuraciones, y 22 configuraciones de mano pasiva ordenadas en 9 familias). Y en mayor medida el programa **Signos 97/98** presenta una información más completa de los parámetros de la figura.

O bien ofreciendo una mera representación gráfica o animada del signo, como en la mayoría de los programas informáticos. Podemos estar hablando de programas lúdicos o historias animadas, como **Chispita,** de Hurtado Montesinos y Sanz Cruz, donde acompañan a este cuento infantil imágenes en vídeo de LS, o la colección **Animacuentos,** de Ondaeduca y el Colegio La Purísima de Zaragoza.

Tabla 3.1.4.a. Comparación LS-LO.

	LS	LO
Nivel Fonológico	Parámetros Quinésicos: Queremas.	Parámetros Verbo-Auditivo: Fonemas.
Significado	Los queremas tienes significado por sí solos	Los fonemas carecen de significado por sí solos.
Nivel Léxico-Semántico	Modalidad Viso-espacial	Modalidad Auditiva
Nivel Sintáctico	Se omiten determinantes, preposiciones y nexos	Los nexos determinan las oraciones subordinadas y los determinantes dotan cualidades al SN.

Léxico. Recordar la afirmación de Pertusa y Fernández-Viader (1999), quienes señalan que la LS facilita la comprensión semántica y el acceso del sordo al significado. Por ello, creemos que éste ha sido el motivo por el que la presentación del vocabulario signado es uno de los aspectos más trabajados en los programas que actúan con la LS, al igual que ya sucediese con el nivel semántico anteriormente estudiado.

El léxico es abordado desde 3 puntos de vista:

- Por la cantidad de léxico contenido en el software, es decir, podemos conocer programas que han incorporado un pequeño número de vocablos con la idea de que sea posteriormente el docente quien los vaya incorporando (**Intelex**), o bien el programa ofrece una amplia base documental tanto escrita como visual (**Dilse y Dilse2, Signos 97/98, Gestos**[70]**, Mira que Dic, Te Signo** y **Signe2**).

[70] Proyecto de fin de Master de Victor Lamote y otros y dirigido por el profesor Rodríguez Illera. Actualmente está descatalogado, aunque con anterioridad lo distribuía el ICE, de la Universidad de Barcelona.

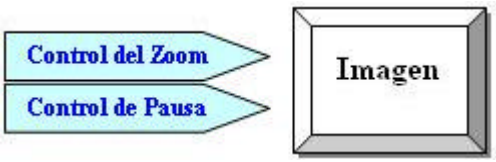
Figura 3.1.4.d. Imagen de Ricitos de Oro



- Por la presentación del léxico, es decir, como imagen fija (gráfico en formato .gif o fotografía en .jpg), donde observaremos el kinema[71], pero en este tipo de imágenes podemos encontrar dificultades en el toponema[72] y el kineprosema[73], aun cuando se incorporen señalizadores en el gráfico o una doble imagen (de inicio y final del signo). Es el caso de **Intelex, Gestos, Signe 2** y **Mira que Dic,** éste último incorpora más de dos mil registros léxicos en catalán (sonido, texto, video y dibujo) correspondientes a 18 campos semánticos. O bien, se muestra una imagen interactiva que nos va a permitir visualizar en varias secuencias y de forma completa la manifestación del signo. Aquí se incluirán elementos que nos permitan controlar la visualización del vídeo, según se muestra en el esquema. Como ejemplo, **Gestos,** que trabaja además la práctica de la LS bajo 3 niveles de dificultad. En el primer caso, podremos acercar más o menos la imagen o aumentar el signo a una resolución de pantalla menor, esto es, con más píxeles. Y en el segundo, nos permitirá ver el paso de secuencias a una velocidad normal o ralentizada. Es el caso de programas como **A signar, Gestos[74], Dilse, Ricitos de Oro, Simi-Cole** y **Signos 97/98** y el reciente **Te Signo,** que incorpora además un apartado para facilitar la adquisición del léxico: la evaluación o comprensión del propio signo[75], por medio de la selección del concepto correcto de entre varios ofrecidos o escribiendo la palabra adecuada. También el espacio web Planeta Visual, que ofrece un diccionario interactivo visual (http://www.planetavisual.net/right/diccio/index.htm).

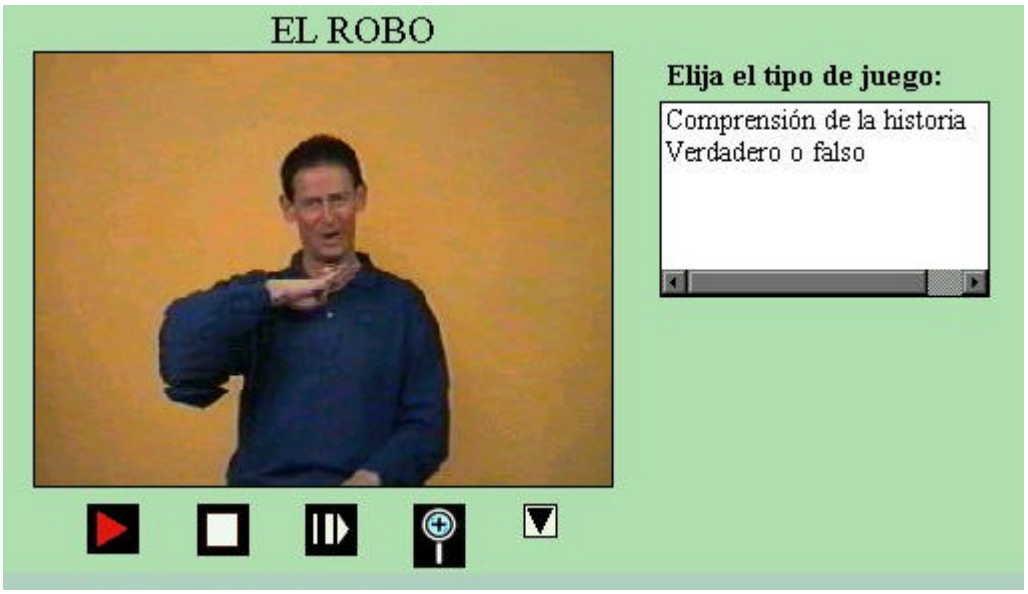
[71] O también llamado movimiento de mano.
[72] Lugar de articulación o espacio en el que se articula el signo.
[73] La dirección de ese movimiento de la mano.
[74] Gestos es un CD-ROM, resultado de un proyecto de fin de master elaborado por Víctor Lamote y dirigido por el profesor Rodríguez Illera. Se trata de un programa para favorecer el autoaprendizaje de la LS en normooyentes. Como novedad, incorpora un temario con expresiones y un módulo de práctica.
[75] Para hacer más lúdica la adquisición del concepto signo-imagen-grafía, el programa incorpora un juego de identificación del signo, a modo de "juego de ruleta léxica".

Figura 3.1.4.e. Controles de la imagen



- Incorpora al léxico una información complementaria y esclarecedora para con otros signos, esto es, ofrece información de las correspondencias léxicas (sinónimos) y de los cambios que éste puede sufrir según la variedad geográfica donde se emplee. Es el caso del **Dilse**[76] **1 y 2,** que surgió con el objetivo principal de difundir algunos de los signos nuevos que han ido surgiendo en los ámbitos educativo, jurídico y sanitario. Ofrecen preguntas de tipo comprensivo V/F tras la narración de una historia o hecho relevante, este es el caso del **Dilse2**, que incorpora 12 historias para jugar. Las historias son narradas en LSE y las preguntas que se formulan son de manera escrita, a modo de cuestionario tipo test (ver imagen inferior).

Figura 3.1.4.f. Pantalla del programa Dilse 2



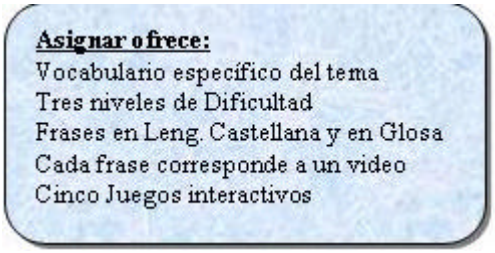
Algunos programas, como **Mira que dic**, nos ofrecen 4 bloques de trabajo que nos dan una idea de cómo poder desarrollar actividades del léxico:

- Asociando el signo manual y el objeto, a modo de exploración libre.
- Asociaciones de dos elementos, donde se muestra un imagen fija correspondiente a un signo manual y al pulsar sobre él se visualiza la imagen animada correspondiente a dicho signo.

[76] Diccionario de Lengua de Signos, elaborado por Cettico, la Facultad de Informática de la UPM y el CSNE. En su elaboración se analizaron modismos y las configuraciones que experimenta el signo, según las diversas comunidades autónomas.

- Por medio de láminas descriptivas de situaciones del aula, debiendo de relacionar el signo ofrecido con la imagen correspondiente de la lámina.
- Relacionando un signo con 3 elementos o imágenes de video.

Figura 3.1.4.g. Recuadro de texto del programa Asignar



Morfosintaxis: Entre la lengua oral y la LS no hay un paralelismo a nivel léxico-semántico ni morfosintáctico, motivo por el cual en esta lengua llegan a omitirse determinantes, verbos copulativos, preposiciones y nexos. Nosotros, desde el punto de vista de la valoración que las NNTT aporta a la LS en morfosintaxis, haremos mención a la instauración de aspectos mucho más complejos que abandonen la comunicación funcional signo a signo y que opten por una enseñanza de la lengua signada como entidad propia. Serán programas que ofrezcan información sobre la estructura oracional, explicando con ello cómo algunos signos sufren algún tipo de flexión según el contexto de habla en el que se ejecuten, y contemplarán aspectos indicadores de la actividad:

- La presencia de varios niveles de aprendizaje.
- La presencia o no del texto de forma complementaria.
- La inclusión de actividades de aprendizaje que traten de medir el nivel comprensivo y expresivo del mensaje signado.

Nos encontramos con el programa **Signe 2**, de J. Umbert y B. Vidiella, autor también del **Signe 3** Son programas bajo entorno clic que se convierten en un editor de textos escritos o bimodal, que se van traduciendo simultáneamente al lenguaje verbal o signado. En un plano superior está el programa interactivo **A signar,** que nos ofrece diversos niveles de aprendizaje y tareas para realizar prácticas, habiéndose convertido en el primer método interactivo enfocado directamente al aprendizaje de la LS, desde el punto de vista de la estructura morfosintáctica[77].

Contrastación: Aunque se trata de un aspecto que bien podíamos haber contemplado en el apartado anterior, vamos a dedicarle un espacio propio. Bajo este concepto buscamos la posibilidad de ofrecer una doble información escrita o visual entre la información ofrecida a nivel signado y su correspondiente oral. Naturalmente, estamos hablando de contrastación del mensaje en dos estructuras oracionales, la signada y la oralista, con el fin de analizar los cambios sufridos en los sintagmas nominal y verbal, así como del posicionamiento de los elementos de la oración, la concordancia de género y número y la presencia de los

[77] En el estudio de los EOEs del Principado de Asturias sobre los problemas de la lecto-escritura en sujetos sordos, se hace mención de que las dificultades encontradas en la simplificación de la estructura oracional (SVO), el no uso de los pronombres y la omisión de los artículos pueda ser debida a la estructura diferente que presenta la LS con respecto al Lenguaje Oral y Escrito.

determinantes. Nuevamente, esta información nos la ofrece el programa **A signar**, aunque de una manera complementaria al actual sobre los botones mostrados:

Figura 3.1.4.h. Botones del programa Asignar



De forma un tanto más concreta, convendría detenernos un poco en el programa de Mª José Arriba '**La Llengua de Signes Catalana** (LSC). Éste nos ofrece, de una forma sencilla y amena, diversas actividades para facilitar la comprensión de la lengua de signos en conceptos muy usuales, como puedan ser los días de la semana, los meses del año, los colores o las manifestaciones y emociones. La novedad del mismo viene derivada del idioma en el que se ofrece, lo que le ha hecho ser el primero conocido para el aprendizaje y la comunicación del D.A. perteneciente a la Comunidad Autónoma Catalana.

Figura 3.1.4.i. Pantalla del programa Llengua de Signes Catalana



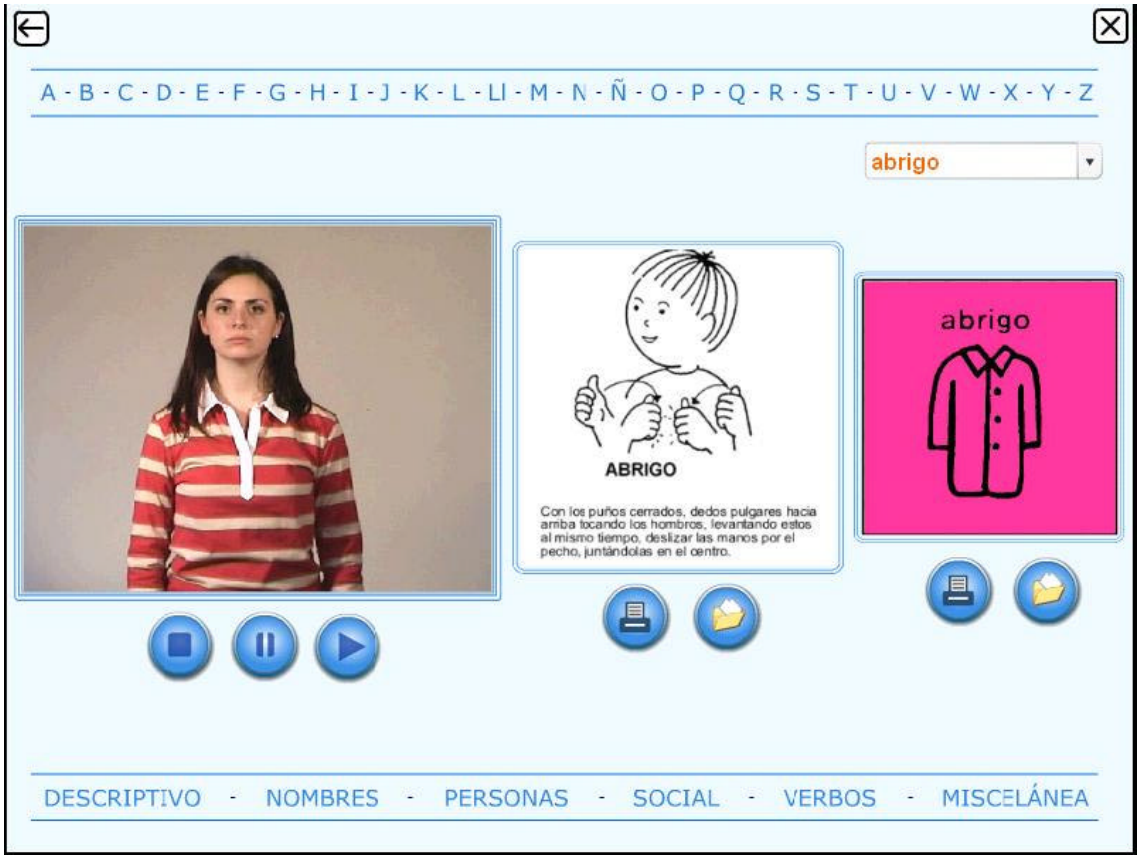
Para concluir el apartado dedicado a la LS, vamos a mencionar cuatro proyectos futuros presentados en la red, donde se ofrecerán informaciones y contenidos diversos en el aprendizaje de la LSE:

- En primer lugar, la Biblioteca de Signos del Instituto Cervantes (http://www.cervantesvirtual.com/portal/signos), donde se ha recogido una amplia base documental de signos, o el ofrecido con la próxima aparición de **Dilse III**, de la Fundación Vodafone y la Fundación CNSE, cuyo objetivo es la elaboración del primer diccionario normativo de LSE, que dispondrá de un total de 5.000 entradas en LSE y constituirá la primera Base de Datos Lexicográfica Multimedia en LSE.

- En segundo lugar, la creación de algunos programas informáticos que, abogando por la corriente bilingüísta del Deficiente Auditivo, comienzan a ofrecer materiales conjuntos entre la LS y el SPC. Así podemos estar hablando del programa La Castanyera, de J. Antoja y O. Morales (ver imagen inferior), y Signe 3 de B. Vidiella, que trabajan de forma conjunta el léxico LSC y Bimodal y SPC. Antes de concluir este informe, conoceremos el programa **Sistema de Comunicación Aumentativo-Alternativo**, elaborado por Patricia Montero Rodrigo, Patricia Murillo Rosado y Jesús Privado Muñoz Velasco, en colaboración con el CEP de Talavera de la Reina y la Fundación "Madre de la Esperanza". Definiríamos uso en alumnos con D.A. y deficiencia cognitiva asociada. Por medio de actividades, como asocia imagen con símbolo,

escucha la palabra y selecciona el símbolo y visualiza la palabra en bimodal o LS e identifica el símbolo SPC correspondiente.

Figura 3.1.4.j. Combinación de dos sistemas de comunicación



- En tercer lugar, los estudios de la Universidad Politécnica de Cataluña y dirigidos por el profesor Joseph Amat, donde se ha estado probando y desarrollando un sistema por medio del cual el ordenador puede ser capaz de reconocer los gestos humanos. Dicho sistema consta de diversos sensores inteligentes situados en varias videocámaras, hace una comparación de las diferentes imágenes que recibe a gran velocidad entre sí, entresacando únicamente las diferencias manifestadas en las diversas imágenes, con lo que permitirá comparar e interpretar los gestos que se han efectuado. Para más referencias, convendría descargarnos alguna de las demos en http://www.talp.upc.es.

Figura 3.1.4.k. Interpretes Virtuales de LS



Figura 3.1.4.l. Logotipo de Speaker Hands



- En cuarto lugar, el **proyecto Horasor,** de la Asociación francesa Ampeda, donde un personaje, Simon, se convierte en un presentador virtual en 3D que traduce a la LS lo que dicen los locutores de televisión. Situación similar ocurre con Tessa (Text and Sign Support Assistant) (ver imagen superior), personaje elaborado por la empresa británica Televirtual, o la primera versión el programa **Speaker Hands** (ver logo), de la empresa Chilena Brainstorm SW, que ha sido desarrollado por alumnos de 4º año de la Universidad Técnica Federico Santa Maria de Chile y presenta en pantalla un personaje animado en 3D que se convierte en traductor a la LSCH de cuentos, leyendas, que posteriormente podrán ser descargadas vía Internet, pudiendo incorporarle textos subtitulados. En este mismo sentido, no debemos de olvidar a **Dido** (imagen virtual superior), que se ha convertido en un intérprete virtual de Lengua de Signos, elaborado por la Universidad de East Anglia y la productora británica para Televisión Televirtual (disponible en http://www.deafconnexions.org.uk).

Finalizaremos con la representación de los programas informáticos, según el uso que se hacen con los mismos:

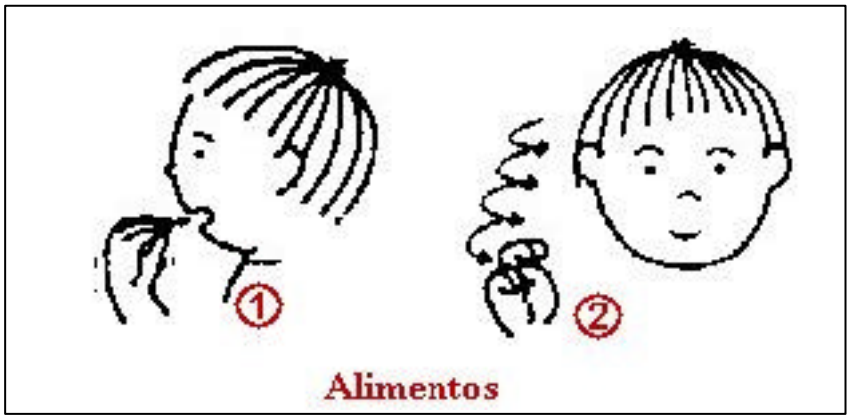
Software	Te Signo	LaCastanyera	A Signar	Intelex	Dilse y Dilse 2	Signe 2 y 3	Signos 97/98	Simi-cole	Ricitos de Oro	Aula Bardos	Mira que dic	LSC	Chispita
Configuración													
Léxico													
- Cantidad de Vocabulario													
- Imagen Fija													
- Imagen Interactiva													
-Información Complementaria													
Morfosintaxis													
Contrastación													

Tabla 3.1.4.b. Lengua de Signos.

3.1.5. Comunicación Bimodal

"El niño sordo parece capaz de integrar las informaciones visuales y auditivas en sus procesos de percepción del habla. Esta capacidad intermodal, aplicada sobre la estructura sonora del habla y en particular sobre la estructura CV propia de la sílaba, da lugar al desarrollo de representaciones mentales abstractas del habla", (Santana, R., 1999)

Figura 3.1.5.a. Imagen Bimodal



El Bimodal, en cuanto sistema de comunicación, surge en 1978 de la mano de Schlesinger, quien trataba de presentar las estructuras semánticas y sintácticas del lenguaje oral para poder ser vistas y oídas simultáneamente, siguiendo los siguientes principios:

- Se signan sólo las palabras con contenido semántico al tiempo que se habla, sin suprimir ninguna parte de la oración.
- El bimodal adopta la estructura sintáctica del enunciado oral, a la cual complementa aportando información complementaria de las palabras.
- La emisión oral se suele acompañar de lectura labial.
- Mejora la estructura del habla en sujetos deficientes auditivos.
- Supone una mayor rapidez de aprendizaje frente a los métodos orales puros.

Figura 3.1.5.b. Pantalla de Guillermo



Hay muy pocos programas informáticos dedicados a dar respuesta a este sistema de comunicación. Aunque el **Bimodal 2000**[78]será el más interesante de conocer.

El uso que el ordenador efectúa del bimodal lo podemos determinar por 5 criterios:

- Describen el sistema de Comunicación Bimodal.
- Presenta el léxico o vocabulario signado.
- ¿El Sistema Bimodal se presenta como complemento a textos o frases?
- ¿Se realizan ejercicios de comprensión/expresión de frases en bimodal?
- ¿Dispone de elementos de control y evaluación del aprendizaje?

Figura 3.1.5.c. Menú del programa Bimodal 2000

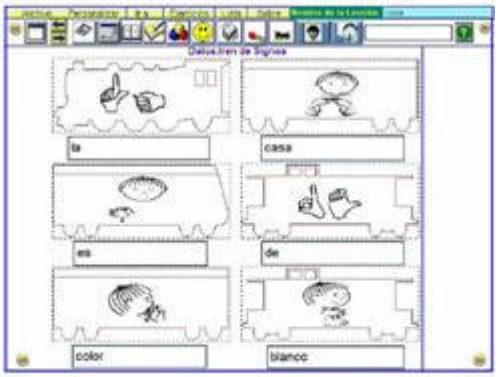


En el primer criterio, el programa **Bimodal 2000**[79] presenta un desarrollo teórico sobre el sistema con consejos para signar convenientemente y sobre la estructura léxica y sintáctica.

[78] O también llamado Curso Multimedia para el Aprendizaje Básico Interactivo de la Comunicación Bimodal, de S. Torres Monreal y J. Sánchez Rodríguez de la Universidad de Málaga, ha sido el vencedor en el III concurso de programas informáticos 2000, de la Junta de Andalucía.

En el segundo se nos presentará, bien en forma de imágenes fijas o animadas, o en ficheros de video, un amplio diccionario signado del léxico que contiene el programa. Este léxico se agruparía por centros de interés o por criterios lingüísticos: nombres, verbos, adverbios. También puede ser el caso de la aplicación en Power Point elaborada por el Grupo Zero y el CPR de Cieza (Murcia), en su programa "**Libro Electrónico de Guillermo**" (ver imagen), donde han confeccionado un pequeño libro electrónico, en el cual un niño nos habla de los animales que conoce, de su familia y de algunas de las palabras que está aprendiendo. También la herramienta en clic, combinado con neobook, del programa **Introducción a la Comunicación Bimodal,** de Jose Luis Amat, para familiarizarnos con algunos nombres de animales, de alimentos y los colores. Hay que destacar el último programa que se ha presentado en sociedad, se trata del programa **Conversor Bimodal Gráfico.** Este producto se nos presenta como un diccionario configurable por el propio docente: podemos relacionar nuestras propias fotos con los signos, elaborar plafones de presentación léxica y, por supuesto, una novedad: construir un tren de palabras en bimodal.

Figura 3.1.5.d. Conversor Bimodal

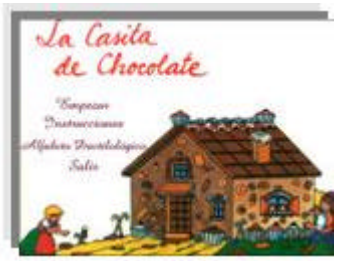


Bajo la forma de tren de las palabras el programa Te Leo trabaja la morfosintaxis con signos en bimodal.

En el tercer criterio, el lenguaje bimodal es utilizado únicamente para transmitir una imagen complementaria del mensaje oral u escrito sin ninguna otra finalidad, salvo la de ofrecer una información del mensaje lo más completa posible (**Animacuentos,** del programa Sedea, y **La Casita de Chocolate** de Fº Javier Iglesias).

[79] En palabras de sus autores, "su finalidad es la de captar las diferencias esenciales entre la LSE y la Comunicación Bimodal"

Figura 3.1.5.e. Pantalla del programa La Casita de Chocolate



En el cuarto, se ofrece al alumno la posibilidad de prácticas – nivel comprensivo y también expresivo -, lo que supone la inclusión de actividades de desarrollo y comprensión de las animaciones grabadas. Pueden presentar diversos niveles de dificultad, es el caso del **Bimodal 2000**[80]**,** que dispone de 200 frases que compara y traduce del Bimodal al LSE, y del *Conversor Bimodal Gráfico*, que se convierte en un transcriptor de bimodal, podemos escribir frases y observar cómo se van adaptando la forma del signo y las fotos automáticamente. O el más reciente **Conversor a Bimodal Gráfico,** que dispone de un menú de configuración donde pondremos en relación las diversas imágenes contenidas en el programa con palabras seleccionadas y derivadas.

En el quinto criterio se dispondrá de elementos de control y evaluación del aprendizaje con un sistema de registro o anotación de los logros que dinamicen la actividad del docente o logopeda. En este último punto, sólo ha sido tratado y desarrollado por el programa **Conversor Bimodal Gráfico** aunque, claro está, indica que la evaluación sólo se efectúa desde el punto de vista léxico, por lo que deberemos de completar las fichas de vocabulario que se presentan.

Finalicemos con una visualización de los programas en una tabla descriptiva:

Tabla 3.1.5.a. Bimodal

Programas	Bimodal 2000	La Casita Chocolate	Conversos a Bimodal	La Lluna de Saturn	Animacuentos
Introducción					
Vocabulario					
Como complemento a frases					
Ejercicios de prácticas					
Control y sistema de evaluación					

[80] El CD 1 está desarrollado según la estructura oralista, y los videos aparecen en Bimodal, mientras que en el CD 2 (año 2001) se respeta la estructura de la LSE y los vídeos aparecen en LSE.

A nivel concreto conviene indicar el documento en CD "**Apoyos Visuales a la Comunicación**", elaborado por un grupo de trabajo del Principado bajo la coordinación de Ana Iglesias y editado por el CPR de Oviedo. Ofrecen formas de desarrollar y trabajar estrategias en la enseñanza de las estructuras espaciales y temporales ante sujetos con deficiencias severas o afectados por TGD, y considerar también las herramientas polivalentes que hacen uso del vídeo interactivo para la enseñanza de la lengua de signos, como potenciadores del bimodal y/o e la Palabra Complementada. Estamos hablando del **proyecto Sc@ut,** de la Universidad de Granada bajo el soporte de la PDA.

3.1.6. La Palabra Complementada

Este sistema de comunicación, creado por el Dr. Cornett bajo el nombre de Cued Speech, se trata de un sistema compuesto por dos fuentes de información complementarias: la lectura labial y los códigos manuales realizados alrededor del rostro. El código manual consta de 3 parámetros:

- Posición de la mano (3 posiciones: lado, barbilla y garganta)
- Forma de la mano (8 formas)
- Movimiento de la mano (4 movimientos)

Figura 3.1.6.a. Palabra Complementada

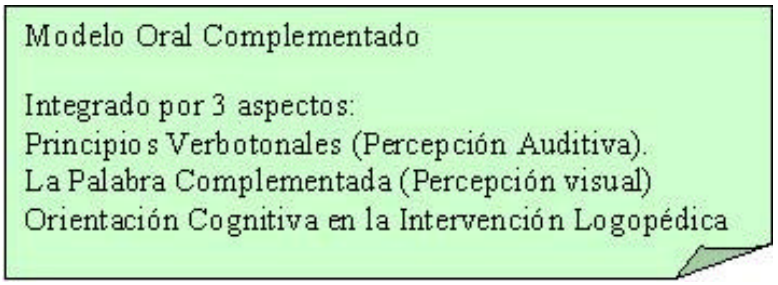


Imagen de Palabra Complementada de Torres Monreal y Sanchez Rodríguez.

Entre las ventajas de este sistema o modelo comunicativo enumeraremos las indicadas por Torres Monreal (2001):

- Que se basa en la sílaba directa C+V como unidad de procesamiento.
- Los complementos manuales no tienen valor lingüístico por sí solos.
- Es un sistema fonético que representa lo que se oye y habla, y no lo que se escribe.
- Contribuye a la corrección ortográfica.

Figura 3.1.6.b. Método Oral Complementado



Alegría, J. (1999), añade además:

- Que desarrolla ciertos aspectos morfológicos confusos en el Lenguaje Oral.
- Permite crear imágenes fonológicas de carácter viso-auditivo que intervienen en el reconocimiento de la palabra escrita.

Conviene decir, como menciona el propio Torres Monreal, que los signos de la LPC en sí mismos no tienen valor lingüístico, o al menos están desprovistos de significado, puesto que su misión es eliminar la ambigüedad de los fonemas que tienen la misma imagen labial, y hacerlos distintos a la vista.

En España se ha conocido bajo el sobrenombre de Palabra Complementada a través de las publicaciones de M. Monfort, A. Juárez y R. Santana, al material audio-videográfico de la Asociación Apanda y, recientemente por el profesor de la Universidad de Málaga, Santiago Torres Monreal, quien habla del MOC o Modelo Oral Complementado, al que ha aunado varios principios, como podemos ver en el esquema. Ahora bien, si escasas eran las publicaciones sobre dicho Sistema de Comunicación, más escasos son los programas informáticos, puesto que sólo se ha publicado uno, que por su gran calidad gráfica y de contenidos lo hacen único e indispensable para conocer y aprender la Palabra Complementada: se trata del programa "**La Palabra Complementada**", ganador del IV Concurso de programas informáticos 2001 de la Junta de Andalucía y elaborado por Sánchez Rodríguez, J., Torres Monreal, S. y Santana, R. De la Universidad de Málaga.

Figura 3.1.6.c. Botonadura



Desde el punto de vista de la utilización informática, mantendremos por válidos los 5 criterios referidos con anterioridad:

- Introducción. En este sentido, la Palabra Complementada nos ofrece un capítulo en el que sus autores nos informan del origen, de la descripción y características del método, de las reglas para complementar y adicionar una serie de consejos sobre lo que se debe y no se debe hacer a la hora de poner en práctica el método, y un sencillo test para saber si estamos preparados para complementar al lenguaje oral.
- Presentación del léxico. En dicho programa, el vocabulario se presenta a lo largo de 8 lecciones completamente estructuradas (según se muestra en la imagen).
- ¿Se hace uso del sistema complementario como mero refuerzo a la presencia del habla o de textos?. En absoluto. En dicho software, la complementación al lenguaje oral se realiza en todo momento no como un elemento aleatorio más, sino como un fin en sí mismo, puesto que todo él tiene como marco de referencia el sistema de complementación.
- ¿Dispone de un correcto sistema de enseñanza de la estructura oracional, así como de una serie de ejercicios prácticos para su aprendizaje?. El programa **La Palabra Complementada** muestra en cada una de las 8 lecciones los contenidos que se van a trabajar, una relación de ejercicios para familiarizarnos con dichos contenidos, actividades con ritmos fonéticos, cancioncillas, onomatopeyas, una prueba de evaluación, así como un resumen del tema.
- ¿Dispone de un Sistema de control y evaluación? Sí, y está presente a lo largo de cada lección, ya que esta prueba de evaluación la realiza tanto comprensiva como productivamente. Es una buena prueba, auque tal vez podría tener un sistema de registro de resultados o un almacenamiento de respuestas.

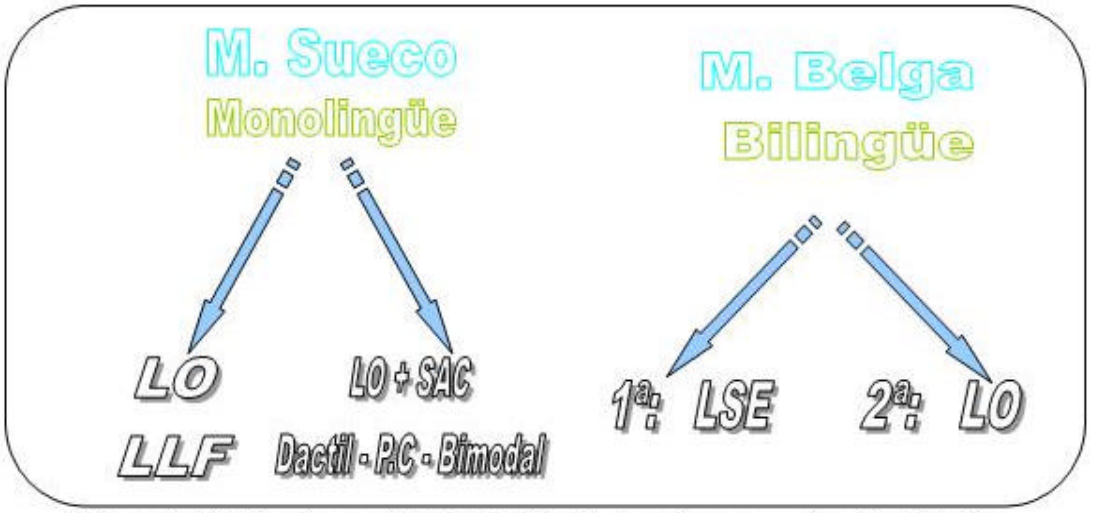
3.1.7. El proceso lecto-escritor en el Deficiente Auditivo

"El aprendizaje de la escritura es posible a partir de una fonología visualmente adquirida, en ausencia de una audición idónea y con capacidades expresivas limitadas". (Alegría, J. y Leybaert, J. 1988).

Pero la parte de mayor desarrollo y que mayores dificultades nos ofrece en el proceso de enseñanza –aprendizaje del sujeto con déficit auditivo-, es la adquisición de la lectura. No olvidemos que presenta una doble dificultad, pues el deficiente auditivo ha debido de aprender un segundo idioma y ahora debe de aprender a escribir en dicho idioma, a todo ello sumar las dificultades que entrañan aspectos como las características que difieren la lengua de signos con la oral: fonológicas, semánticas, morfosintácticas y pragmáticas.

En la actualidad, hay dos corrientes o tendencias a la hora de afrontar la respuesta educativa a los alumnos con Déficit Auditivo, y que fundamentan las líneas metodológicas de la enseñanza de la lectoescritura:

Figura 3.1.7.a. Modelos de Intervención de la Lectoescritura en sujetos con D.A.



Referencia: A.B. Domínguez en VV.AA. (2001): "Lectoescritura para sordos. Revisión de la problemática desde la evaluación y la intervención". Oviedo: Consejería de Educación y Cultura-Viceconsejería de Educación de Asturias

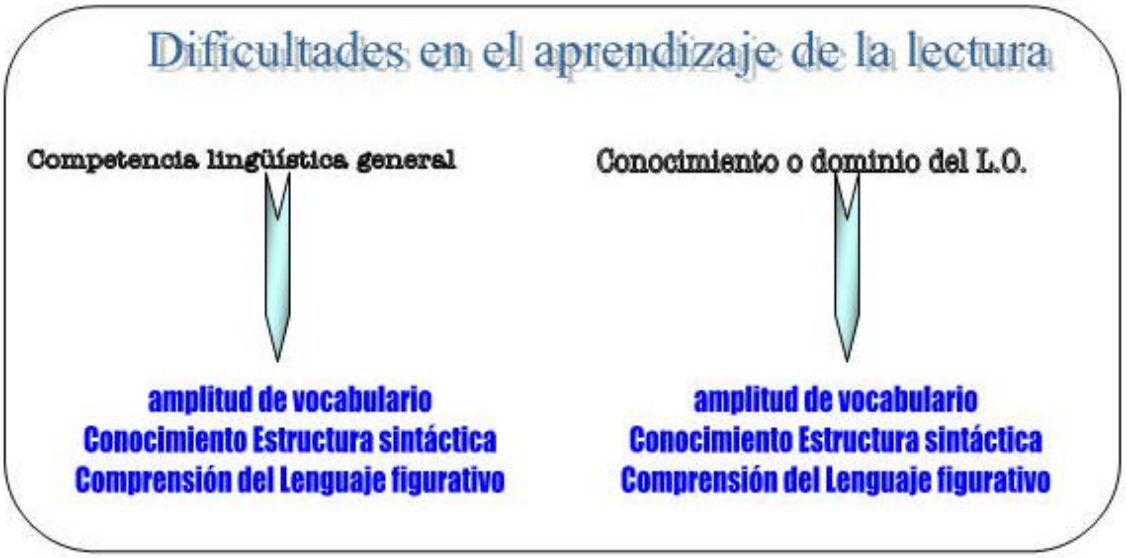
- El modelo sueco, que apuesta por el bilingüismo. Concibe a la lengua de signos como lengua materna y establece la adquisición posterior o simultánea, pero complementaria del lenguaje oral. Y establece que la adquisición de la lectura y la escritura se hará mediante métodos globales[81].

- El modelo belga, que apuesta por el oralismo. Se fundamenta en el uso de la lectura labial y propugna una enseñanza de la lectoescritura a través de los métodos fonéticos (ruta fonológica) y utilizando como apoyo la Palabra Complementada.

Si bien la lecto-escritura ya fue abordada con anterioridad, ahora queremos verla contemplando datos que anteriormente no referimos. Son datos que tienen en cuenta el proceso de enseñanza de la lecto-escritura para el sujeto con D.A. signante.

[81] Hay que recordar la información ofrecida en el capítulo I en lectoescritura, a la hora de hablar de la ruta visual.

Figura 3.1.7.b. Dificultades en el aprendizaje de la lectura



Los sujetos sordos, durante el procesamiento de la oración, dedican gran parte de sus recursos de memoria a la codificación fonológica. Sin embargo, Valmaseda y Gómez (1999) mantienen que las dificultades lectoras de los sordos se sitúan tanto en el reconocimiento de las palabras como en la comprensión del texto. Sánchez Hípola, P. (2002) añade los errores cometidos para con la lectura, como puedan ser dificultades en la amplitud de vocabulario, en el escaso conocimiento de la estructura sintáctica, en la comprensión del lenguaje figurativo (metáforas y expresiones idiomáticas), mientras que en caso de la escritura hace mención a la dificultad en la identificación de la palabra escrita y a la aplicación de estrategias para la comprensión de textos.

La sordera afecta al desarrollo cognitivo lingüístico a diferentes niveles:

- Representaciones fonológicas.
- Acceso al léxico.

"La lectura podría constituir un medio muy eficaz para llevar información a las personas sordas, dada la enorme dificultad que supone percibir el habla en los labios, y la inseguridad que experimentan al interpretar mensajes orales basándose en su audición parcial, cuando existe. Sin embargo, hasta ahora la lectura no ha cumplido con estas expectativas ni ha aportado la ayuda esperada por algunos para desarrollar la comunicación oral". (Alcantud, F, 2002).

Sánchez Hípola (2002) indica que el aprendizaje de adquisición y desarrollo de la lectura y la escritura en sujetos sordos participan los siguientes módulos y procesos:

- Procesos perceptivos: percepción, atención y discriminación vía visual.
- Procesamiento léxico: en el caso de la ruta visual: léxico visual, sistema semántico y léxico fonológico. Y en el caso de la Ruta fonológica: mecanismos de conversión grafema a fonema, léxico auditivo y almacén de producción.
- Procesamiento sintáctico.

- Procesamiento semántico: extracción del significado.
- Integración del significado de los textos escritos en los conocimientos del lector/receptor.

Mariví Calvo (2004) establece que la adquisición de la lectura en edades muy pequeñas con estos alumnos deberá de centrarse en los siguientes objetivos:

- Conseguir que se interese por la lectura
- Que acceda a la lectura de forma eficaz.
- Que el ritmo de presentación de la información sea paulatina
- Que parta de los intereses del propio niño
- Que disponga de ayudas complementarias a cada situación personal: lectura labial, refuerzo auditivo, selección de bimodal o lengua de signos, utilización de algún sistema pictográfico, etc.

Figura 3.1.7.c. Medidas para potenciar la capacidad lingüística con ayuda de las TIC

Medidas para potenciar la capacidad lingüística con ayuda de los Ordenadores en sujetos con DA.

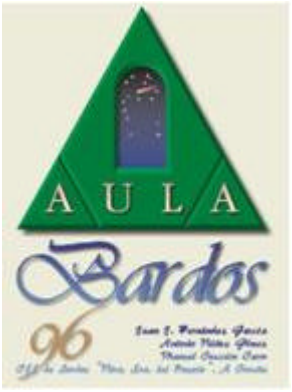
- Adaptar los textos escritos al vocabulario y al nivel de comprensión del sujeto, respetando las competencias cognitivas y curriculares
- Facilitar dibujos, esquemas y mapas conceptuales como medios de soporte y apoyo visual.
- Presentar enunciados y formular preguntas claras, precisas y directas.
- Potenciar la utilización del diccionario.
- Favorecer las estrategias mnemotécnicas.
- Desarrollar y afianzar las estrategias alfabéticas con el fin de contribuir a reforzar las representaciones fonológicas.
- Potenciar estrategias para el acceso al significado de las palabras y los textos escritos.
- Incorporar textos hablados, para ser utilizados como dictado o en forma de eco.

(Según propuesta de P. Sánchez Hípola, 2002)

Redundando en dichos procesos, los EOE del Principado de Asturias, en el estudio sobre el desarrollo y adquisición de la lecto-escritura en los sujetos sordos, establecen algunos de los problemas con los que pueden encontrarse, según el tipo de ruta de la que hagamos uso en la enseñanza de la lectura:

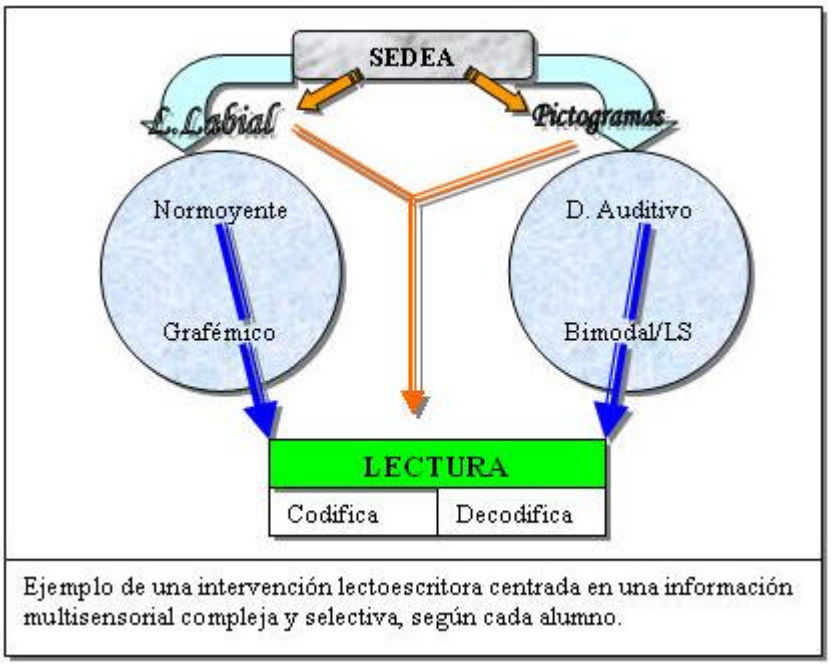
- Dificultades provenientes de la Ruta Visual o Directa: Presentan buena lectura de palabras frecuentes, pero muy mala en pseudopalabras y palabras infrecuentes.

Figura 3.1.7.d. Logo del programa Aula Bardos



- Dificultades provenientes de la Ruta Fonológica o CGF. Los alumnos presentan una buena lectura en las palabras regulares y no palabras, pero dificultades en las irregulares y extranjeras, así como en los homófonos. A mayor longitud de la palabra, mayor dificultad. Se observa el efecto de la complejidad de la estructura silábica de la palabra. Son frecuentes los errores de omisiones, sustituciones, añadidos y sustituciones de fonemas y de sílabas. En los sordos, los problemas en la Ruta Fonológica se derivan de una representación deficiente de los sonidos.

Figura 3.1.7.e. Aportación del programa Sedea



Ejemplo de una intervención lectoescritora centrada en una información multisensorial compleja y selectiva, según cada alumno.

Los problemas en la escritura se darían ante los siguientes niveles:

- En la propia planificación del mensaje.
- En la construcción de la estructura sintáctica. Colocando las palabras funcionales y los nexos de forma coherente y con significado.

- Recuperación de los elementos léxicos. Haciendo uso de la representación mental del grafema.
- Procesos motores automáticos. Gracias a la automatización de la escritura.

Por el contrario, Pilar Alonso (2000) establece además dificultades en :

- Estructura morfo-fonológica y sintáctica diferente entre la LS y la Escrita.
- La correspondencia es arbitraria entre un signo de la lengua de signos y una palabra del lenguaje escrito.
- No existen correspondencias sublexicales.
- No proporciona representaciones fonológicas de las palabras que forman el léxico interno.

Entre las actividades establecidas, con ayuda de las nuevas tecnologías, de forma exclusiva para el desarrollo del aprendizaje ante este tipo de alumnos, indicaremos:

- La discriminación del artículo. Se ofrecen 2, 3 o 4 palabras y dos artículos, solicitando al niño que relacione correctamente cada palabra con el artículo que la antecede. Esta actividad podrá ponerse en práctica en programas como **Me gusta leer II**.

- El trabajar con la estructura de la frase. A nivel de programas informáticos que trabajan la morfosintaxis (comunicación, comprensión y estructura oracional) y que estén enfocados de forma exclusiva a la intervención con deficientes auditivos. Atrás quedan los programas **Pinchaglobos,** de Juan de Dios Portalo, **Gram**[82] y **Aula Bardos 96** y su **versión 3.0**, elaborado bajo MS-Dos y para Windows por Juan J. Fernández y otros del CEE Ntra Sra. del Rosario (A Coruña), donde se permite al profesor confeccionar diversas sesiones de trabajo individualizado para trabajar la semántica, el léxico, la lectura y la morfosintaxis en sujetos sordos, pudiendo incluir también ayudas, evaluar las respuestas e imprimir los datos obtenidos. **Lluna de Saturn**[83], programa elaborado por el Departament de Educació de la Generalitat i los CREDA, bajo esta película se organizan actividades de comprensión lectora, naturalmente en catalán, por lo que actualmente no existe ninguno de estas características en castellano. Este programa posibilita la personalización del alumno con el que se está trabajando al poder personalizar las sesiones. La historia narra la llegada de un extraterrestre a la tierra y cómo éste pregunta y aprende nuestra lengua (catalán). A favor destacar varias cuestiones:
    - Se muestra en video a tiempo real
    - Está pensado para ir aumentando progresivamente de nivel
    - Presenta subtítulos en los módulos más elementales.
    - Dispone de módulos de ejercicios relacionados con la construcción de frases.

[82] Antiguo programa de prácticas del lenguaje escrito para Deficientes Auditivos elaborado bajo MS-DOS, y concebido con el fin de trabajar el uso de las formas verbales a partir de una serie de textos.
[83] Amplio programa informático de más de 250 Mb, basado en un vídeo de ciencia ficción que actúa de hilo conductor de la historia y que ofrecen diversos ejercicios para trabajar la estructura de la frase.

Figura 3.1.7.f. Pantalla La Lluna de Saturn



- La ausencia de la vía fonológica en los sujetos con déficit auditivo puede ser suplida por el uso de la lectura labial y algún sistema complementario a la lengua oral (Bimodal, Dactilología o Palabra Complementada).

Figura 3.1.7.g. Listado de Voces



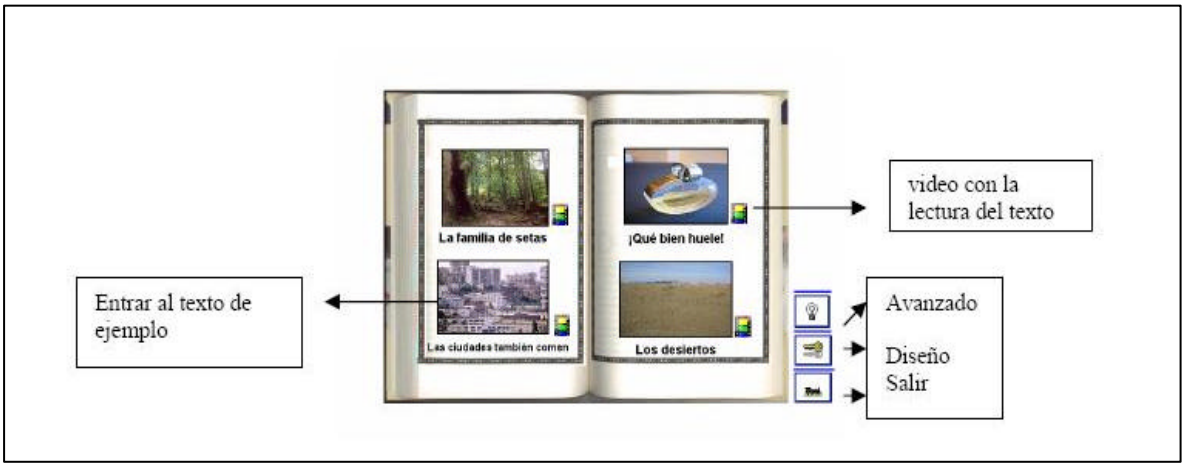
- La Comprensión Lectora. Deberemos de efectuar un reconocimiento al programa **Sedea**, que facilita la comprensión lectora del Deficiente Auditivo al posibilitarle la inclusión de audio y lectura labial, así como audio y texto sincronizado, para conseguir una información complementaria a la lectura. Y no olvidarnos del **Simi-cole,** que posibilita la comprensión lectora del sujeto con D.A., con independencia de que signe o no. La Unidad de Acceso de la Universitat de Valencia nos da a conocer este programa experimentado[84],

[84] Los autores aplicaron este programa durante el curso 98/99 a un colectivo de 15 alumnos sordos signantes de Educación Secundaria (15-17 años) que, de forma complementaria, recibían instrucciones en la comprensión lectora por medio del uso del Simicole.

en el que haremos un trabajo sobre 58 textos organizados en 10 temas y clasificados en 3 niveles de dificultad. Junto a cada texto se incorporan diversas actividades relacionadas con la comprensión del mismo. El mencionado material se ha desarrollado con el objetivo de hacer una serie de sesiones presenciales de entrenamiento, donde el alumno va a ir observando el modelo del profesor en la ejecución de la tarea con la ayuda de un interprete de signos y haciendo un uso concreto e individual de los recursos multimedia. Se desarrolla a lo largo de 3 procesos:

- Entrenamiento. Durante la realización de la tarea se le van proporcionando pistas y retroalimentación, con el fin facilitar su actuación.
- Andamiaje (Scaffolding). El apoyo se efectúa a través de sugerencias o ayudas en forma de apoyos físicos, sin embargo, la teoría vigotskyana induce a la retirada progresiva del apoyo, con el fin de que el propio aprendiz vaya completando o concluyendo, momento a momento, cada una de las actividades. El sistema de andamiaje puede verse apoyado con el uso de signos que irán reforzando las palabras obtenidas por el usuario.
- Articulación y reflexión. Bajo esta actividad el programa persigue que el alumno sea capaz de explicar sus conocimientos, razonamientos y proceso de solución de los problemas planteados.

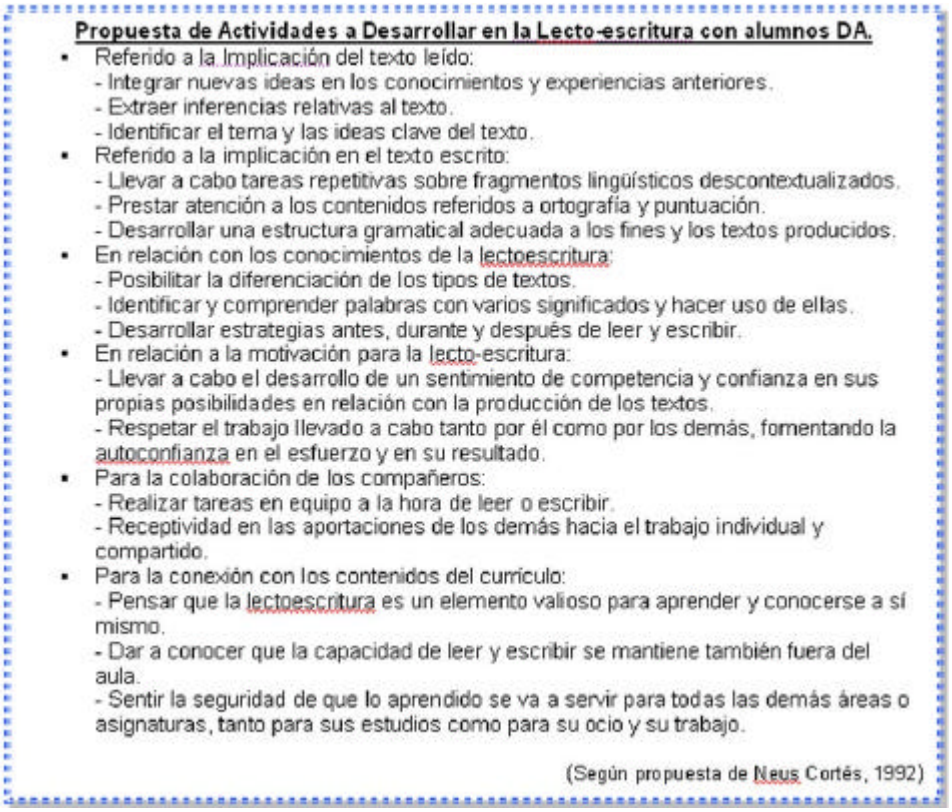
Figura 3.1.7.h. Propuesta de actividades a desarrollar en lectoescritura



Va a ser el programa **Te Leo,** de la empresa AEI, el último en acceder al mercado, sencillo, ameno, nada complejo y totalmente abierto, ya que podremos incluirle nuestras propias imágenes, nuestras voces, los vídeos que hemos grabado con nuestros alumnos, y la posibilidad de elaborar textos referidos a nuestro entorno cercano, creando frases de comprensión lectora adaptadas totalmente a los niveles curriculares de nuestros alumnos.

Todas las actividades sobre desarrollo de los conocimientos lingüísticos - lexicales, sintácticos, semánticos y pragmáticos -, contribuirán a la mejora de la lectura.

Figura 3.1.7.i. Propuesta de Actividades a Desarrollar en Lectoescritura



Propuesta de Actividades a Desarrollar en la Lecto-escritura con alumnos DA.

- Referido a la Implicación del texto leído:
  - Integrar nuevas ideas en los conocimientos y experiencias anteriores.
  - Extraer inferencias relativas al texto.
  - Identificar el tema y las ideas clave del texto.
- Referido a la implicación en el texto escrito:
  - Llevar a cabo tareas repetitivas sobre fragmentos lingüísticos descontextualizados.
  - Prestar atención a los contenidos referidos a ortografía y puntuación.
  - Desarrollar una estructura gramatical adecuada a los fines y los textos producidos.
- En relación con los conocimientos de la lectoescritura:
  - Posibilitar la diferenciación de los tipos de textos.
  - Identificar y comprender palabras con varios significados y hacer uso de ellas.
  - Desarrollar estrategias antes, durante y después de leer y escribir.
- En relación a la motivación para la lecto-escritura:
  - Llevar a cabo el desarrollo de un sentimiento de competencia y confianza en sus propias posibilidades en relación con la producción de los textos.
  - Respetar el trabajo llevado a cabo tanto por él como por los demás, fomentando la autoconfianza en el esfuerzo y en su resultado.
- Para la colaboración de los compañeros:
  - Realizar tareas en equipo a la hora de leer o escribir.
  - Receptividad en las aportaciones de los demás hacia el trabajo individual y compartido.
- Para la conexión con los contenidos del currículo:
  - Pensar que la lectoescritura es un elemento valioso para aprender y conocerse a sí mismo.
  - Dar a conocer que la capacidad de leer y escribir se mantiene también fuera del aula.
  - Sentir la seguridad de que lo aprendido se va a servir para todas las demás áreas o asignaturas, tanto para sus estudios como para su ocio y su trabajo.

(Según propuesta de Neus Cortés, 1992)

Hay una investigación de la Fundación Vodafone, las Universidades Politécnica y Autónoma de Madrid y el CNSE, que posibilita la comunicación en modo texto (simulando un sistema de Chat) entre dos terminales PDA, haciendo uso de la Red GPRS. Esta próxima realidad va a permitir el uso de la comunicación textual entre sujetos sordos por medio del soporte telefónico. Y hacer mención a un reciente programa, **Escribir con Símbolos 2000** que, aunque en su filosofía inicial está pensado para el aprendizaje del sistema Rebus, el software que ha desarrollado lo hace aconsejable como material de apoyo al proceso lector. Apoyo en cuanto que se convierte en un procesador de textos similar a otros muchos, pero con la salvedad que puede ir enlazando automáticamente cada símbolo (imagen, dibujo o foto) a la palabra escrita y posibilitando la lectura con un tipo de voz grabada previamente por nosotros. Sería una forma de conocer la corrección del texto tras serle asignado diversas imágenes o símbolos a cada una de sus palabras, y tras ser escuchado por el alumno. Se puede tratar de una próxima aportación para el alumno con déficit auditivo en los procesos de comprensión lectora, similar a la importancia que en su día llevó a cabo el Jaws en los deficientes visuales.

Deberemos de tener siempre presente la necesidad de utilizar las Nuevas Tecnologías adaptadas en el tratamiento e intervención del niño sordo con el fin de favorecer una aproximación al proceso lectoescritor y su aproximación a los planteamientos bilingües.

3.2. DISLALIAS

No existe un software exclusivo para el tratamiento de la dislalia, puesto que, hasta el momento, no se puede disponer de patrones indicativos que nos permitan, al alumno y al logopeda reconocer, a modo de "visu", si las incorrecciones de los fonemas emitidos se han debido a motivos de sustitución, distorsión, omisión o traslación, por lo que la corrección de los errores dislálicos, quedará bajo la atenta intervención y rehabilitación del logopeda. En este capítulo vamos a estudiar los programas informáticos según la reeducación o corrección que se esté aplicando. Esto es, no se analiza la dislalia, sino sus manifestaciones y, a partir de ellas, las técnicas de tratamiento y los programas que pueden aplicarse para mejorar dichas técnicas.

Figura 3.2.a. Diferenciadores de Sonidos en el programa Hamlet

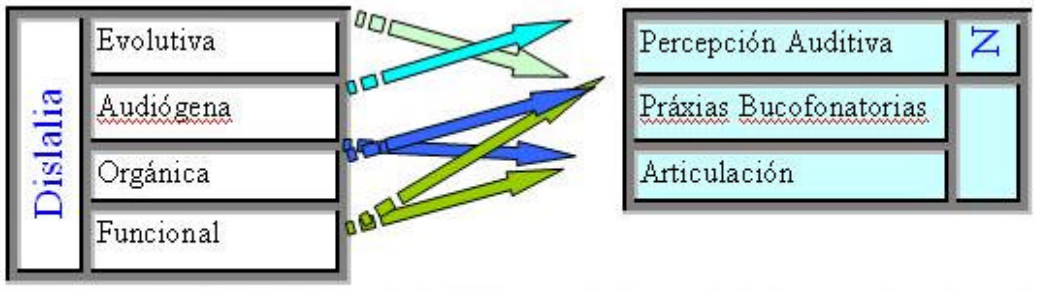


Según Pascual (1988), entendemos por dislalia el error o defecto articulatorio debido a causas orgánicas, funcionales o psicosomáticas. Con esto, y tras releer a Gallego y Gallardo (1995), podemos considerar cuatro posibles tipos de dislalias:

- *Evolutiva o fisiológica*: El sujeto no ha adquirido una madurez en su aparato fono-articulatorio, no articula o distorsiona algunos fonemas, pero desaparecen con el tiempo. Se precisa un posible programa de prevención de alteraciones del lenguaje enfocado hacia la respiración, el soplo, los movimientos de labios y lengua (Práxias buco-fonatorias para el desarrollo muscular).
- *Audiógena*: Originada por una deficiencia auditiva, el niño no oye bien y, por tanto, no articula correctamente, confundiendo fonemas. Se evidencian errores en la voz. Se precisa de un programa de intervención para el desarrollo de la percepción auditiva.
- *Orgánica*: Se presenta un problema orgánico en el SNC o en los órganos fono-articuladores (disglosias: macroglosia, paladar ojival, frenillo, maloclusión dentaria, labioleporino, fisura palatina, etc).
- *Funcional*: Ocasionada por un mal funcionamiento de los órganos articulatorios, aunque no se evidencia daño ni lesión orgánica.

Según este esquema, la aplicación de las nuevas tecnologías se podría desarrollar en el desarrollo de la percepción auditiva y en la articulación, lo que significa que se podría intervenir con ayuda del ordenador en la reeducación de todo tipo de dislalias, ahora bien, unas de forma individual en una de sus dificultades y otras de forma más conjunta, al poderse intervenir sobre diversos ámbitos o errores cometidos.

Figura 3.2.b. Tic y Dislalia



De forma esquemática las nuevas tecnologías podrían intervenir sobre uno o varios de los campos de trabajo indicados.

Por tanto, y como ya hemos mencionado, en cada uno de los tres capítulos anteriores, convendría volver a los mencionados capítulos de "Discriminación Auditiva", "Prerrequisitos: Práxias buco-fonatorias" y "Articulación-Fonología", con el fin de conocer los diversos programas informáticos de los que podríamos hacer uso.

Figura 3.2.c. Visemas



La imagen visémica del sinfón (sílabas dobles) es fragmentada en imagenes parciales CCV.
(© programa Sinfones)

Sin embargo, ya que hablamos de dislalia, deberemos de analizar la implicación que el ordenador juega a nivel de la articulación o emisión correcta del fonema y que iría encaminada al desarrollo de las siguientes habilidades:

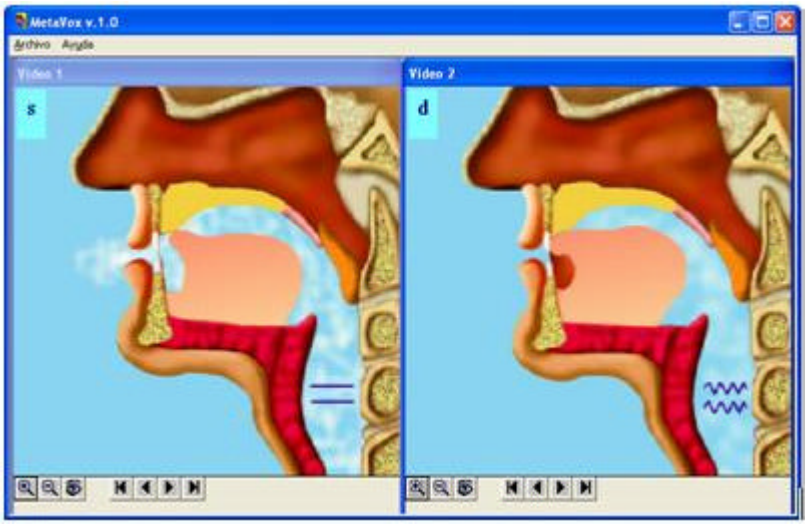
- *La Visualización de los órganos que intervienen en la emisión* de todos y cada uno de los fonemas. Es decir, reconocer el punto de articulación, el modo de articulación y los órganos buco-fonadores que participan en la misma. Serán aspectos tratados por los programas **Fonospain** y, de manera más pormenorizada, por el **Metavox**. La labor del especialista se deberá centrar en la modificación de dichos errores por una doble vía: práxica y miofuncional. Respecto a la primera, insistiremos en los ítems de la dislalia fonética. En cuanto a los aspectos miofuncionales, escogeremos para planificar la terapia aquellos cuyo propósito sea la recuperación del tono muscular: la creación de hábitos psicomotores.

  "Para alcanzar la correcta articulación de los fonemas alterados, se partirá de la producción de otros fonemas que articule de forma adecuada y que sean cercanos a los alterados, bien por el punto o bien por el tipo de articulación, intentando sucesivas hasta llegar a producir el fonema en cuestión" (Galiana, 2004).

- *Ofrecer una imagen visual o auditiva contrastada que contemple los errores efectuados* y la correcta emisión del fonema. En un primer momento, hablaremos de programas que no posibilitan la contrastación del mensaje sonoro del paciente con otro ya pregrabado. Por citar algunos de los programas de los que podemos hacer uso, mencionaremos el programa **Silabario,** de Reinaldo Carrascosa (Creena), que presenta actividades escritas, de percepción visual y auditiva de la oposición de dos consonantes, por ejemplo b-d, gal-gla, pero desde el punto de vista del acceso a la comunicación escrita; **Trabadas,** de Manuel Verdugo, que, además de diversas actividades para trabajar con los sinfones incorpora documentación en PDF con el fin de exponer los dictados que se presentan, o los **Grupos Consonánticos,** de Miriam Castillo, o **los Sinfones,** de Julia Mielgo y Marisol Moreno, que incorpora la imagen visual de las dos consonantes del sinfón (fonema y consonante líquida), o el programa **Intervención,** de M.C. Bellot Granero y M. Calatayud Benito, que ofrece actividades para el afianzamiento del fonema /r/ simple y vibrante a nivel gráfico o en el mismo programa **Lecto 1.0**. En otro aspecto el programa **Hamlet,** de Aquari-Soft, trabaja la selección de imágenes a partir de 2 sonidos contrapuestos[85]. Sin olvidar programas cruciales, como el propio **Metavox,** que ofrece la posibilidad de mostrar en video la emisión contrapuesta y visual de ambos fonemas (ver imagen inferior).

[85] Tal vez siguiendo la prueba de pares opuestos de Quilis.

Figura 3.2.d. Metavox 2.0



Para ofrecer una imagen auditiva contrastada con la emisión del propio paciente, podemos hablar del programa **Speech Viewer III**, donde, a lo largo de las actividades de "precisión de fonemas", "enfrentamiento de varios fonemas y contraste de 2 y 4 fonemas", se tratará de efectuar una aproximación de un fonema hablado a otro contenido como modelo. A medida que la aproximación se produzca, se irán desarrollando diversas acciones por parte de los elementos o personajes móviles que hayamos seleccionado para la consecución de la actividad.

Figura 3.2.e. Descripción del programa Metavox

"Una de las grandes virtudes de MetaVox, es la de poder mostrar en pantalla al mismo tiempo dos sonidos y poder revisar la realización paso a paso de cada uno de ellos sin perder de vista el otro, o incluso de forma alterna y secuencial entre uno y otro.

Seleccionaremos primero el sonido a rehabilitar en "Video 1" y luego el sonido auxiliar en "Video 2". Ya hemos comentado que podemos trabajar con dos sonidos simultáneamente y manipular la imagen en distintos formatos o presentar sonidos opuestos o semejantes en función de las necesidades terapéuticas. El trabajar con sonidos opuestos o semejantes o incluso muy próximos, dependerá del momento y la fase en que se encuadre el acto terapéutico, y del Programa confeccionado. Lo normal será partir de los más opuestos hasta ir llegando en sucesivas sesiones a los más semejantes. Ante la rehabilitación de una Dislalia orgánica, puede ser interesante no trabajar en un momento determinado con doble video, sino con un único vídeo y utilizar MetaVox como herramienta accesoria y de entrenamiento fonético-práxico al tratamiento miofuncional que se desarrolle. También en este caso puede ser interesante combinar el uso de MetaVox con algún software de análisis fonético (Gram, Speech Analyzer,...)".

Galiana, X, González Rus, G. y Sauca, A. Extraido del artículo "Intervención y Tratamiento en las Dislalias con la ayuda del programa de visualización del habla Metavox", Revista Innovaeduca, nº 3 (en prensa)

- El poder *trabajar actividades tendentes al conocimiento de la segmentación fónica*, como sucede con **Fono,** del G.T. de Logopedas de Tafalla (Creena), entre sus actividades están:
  - Reproducción del sonido escuchado.
  - Identificación del sonido escuchado, según su posicionamiento en la palabra.
  - Discriminar pares consonánticos opuestos, como la actividad "sonidos" de **Lexia 3.0.**
  - Diferenciar las sílabas según la posición que presenten las consonantes líquidas en el grupo consonántico (**Grupos Consonánticos,** de Miriam Castillo, y **Oposicions fonológiques L-R-D,** de Fina Mollera y otras), ósea, trabajar la diferenciación gráfica y auditiva de los sinfones: bl, fl, dr, cl, cr, gr, pla, tro, pal y demás.

- *Identificar la misma sílaba contenida en dos palabras* (**Logopedia Interactiva** y **Soy Lector**). Serían actividades que mostrarían dos imágenes acompañadas de un apoyo visual (golpes de voz según el número de sílabas) y se pediría al alumno que localizase la sílaba idéntica correspondiente a cada una de las palabras mostradas.

A modo de conclusión, observemos el siguiente esquema:

Tabla 3.2.a. Dislalias

Programas	Metavox	Fonospain	Silabario	Intervención	Hamlet	Speech Viewer III	Fono	Logopedia Interactiva	Sinfones	Lecto 1.0	Soy Lector	Grupos Consonanticos
Visualización de los órganos												
Imagen Visual / Auditiva contrastada												
Segmentación Fonológica												
Identificación de la Sílaba												

3.3. DISFEMIAS

Algunos autores definen la Disfemia como un "trastorno en la fluidez del habla, caracterizado por repeticiones o bloqueos espasmódicos que afectan al ritmo del lenguaje y a la melodía del discurso".

Gallego y Gallardo (1995), en su obra "Manual de Logopedia Escolar", definen 3 niveles de dificultades o errores característicos de la disfemia:

- *Nivel Lingüístico.* Situaríamos todos los errores determinantes de la correcta o incorrecta pronunciación. Contemplaría aspectos del habla y del lenguaje característico de los niños con disfemia:
  - Presencia de "muletillas" verbales.
  - Alteraciones sintácticas, caracterizadas por frases incompletas o mutiladas, y alteración en la entonación de la frase.
  - Abuso de sinónimos.
  - Discurso sin coherencia, debido a las pérdidas, repeticiones o giros que experimentan las frases.
  - Desorganización entre el pensamiento y el lenguaje.

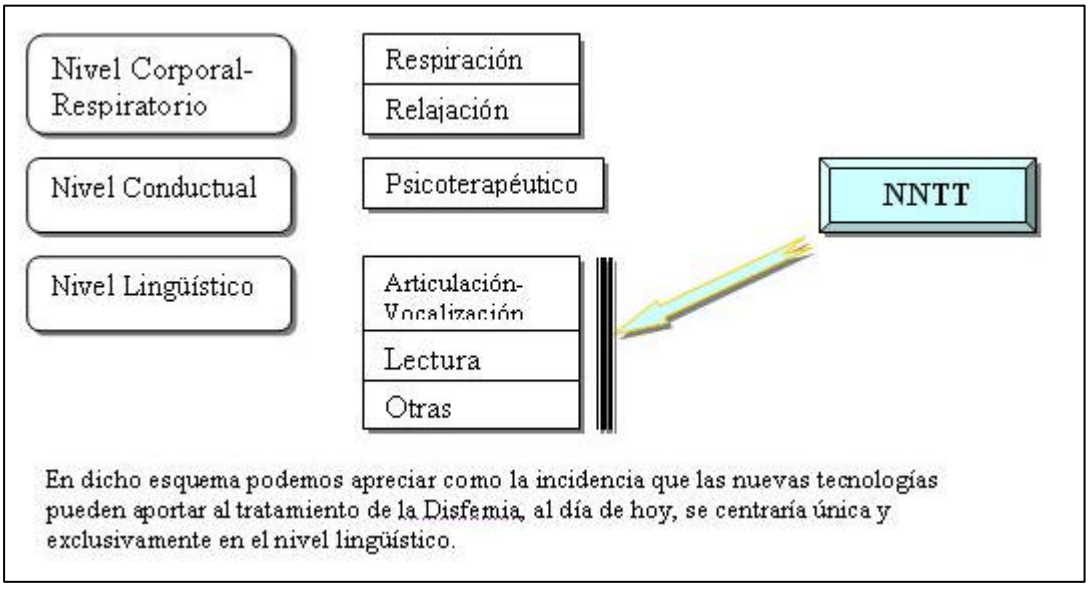
- *Nivel Conductual.*: Contemplaríamos las características que definen la personalidad del paciente, motivadas u originadas por su problema de habla:
  - Retraimiento y logofobia.
  - Reacciones de angustia y ansiedad a la hora de comunicarse.
  - Conductas de evitación para no propiciar o evitar situaciones de comunicación.

- *Nivel Corporal y Respiratorio.* Destacaríamos las dificultades que puedan presentarse de forma acompañada a la emisión sonora y que han sufrido alteraciones:
  - Presencia de estereotipias o sincinesias verbales.
  - Espasmos y rigidez facial.
  - Alteraciones en el ritmo fonorrespiratorio funcional.

Hoy por hoy, no podemos hablar de las nuevas tecnologías en la intervención de la disfemia puesto que, en un principio, no existe ningún programa exclusivo para la intervención con este tipo de errores de habla. Sin embargo, sí creemos que algunos de los programas existentes, como es este caso, pueden ayudar al desarrollo y potenciación de una determinada fase del tratamiento, en concreto nos estamos refiriendo al aspecto de la vocalización de las consonantes, con el fin de propiciar una acompañamiento del aire con el impulso sonoro, como posteriormente veremos.

Por tanto, tomando como punto de partida los niveles establecidos por Gallego y Gallardo (1995) y el uso de las nuevas tecnologías, podríamos hablar que la intervención se fundamentará en dichos niveles, según contemplaríamos en el siguiente esquema, donde aparecen las fases en las que podríamos incorporar las nuevas tecnologías[86]:

Figura 3.3.a. Tratamiento e intervención en Disfemia



Según mantenemos en dicho esquema, la intervención que el logopeda se podrá centrar en los 3 aspectos contemplados en el nivel lingüístico:

[86] Naturalmente, teniendo en cuenta los programas existentes en el mercado y, por supuesto, las técnicas de intervención logopédica, descartando otra serie de aspectos o procedimientos que podrían afectar a otro tipo de profesionales.

Figura 3.3.b. Metrónomo digital



- Articulación-Vocalización. Serían programas reconocedores o recogedores de la emisión vocálica, es decir, analizarían la emisión sonora que nosotros efectuamos y la acompañaría de un elemento rítmico. Actuaciones como podrían ser la ejercitación del ataque vocal, es decir, el propiciar la pronunciación del fonema, de la palabra o de la frase, con un ritmo adecuado, acompasado y melodioso. No existe ningún programa elaborado a tal efecto o con una marcada línea de adaptación a este tipo de necesidad, no obstante, podemos hacer uso de los ejercicios de *"Ataque vocal*" contenidos en el programa **Speech Viewer III**, pero, por el contrario, tiene el inconveniente de que dichas actividades contienen la presencia de imágenes muy infantiles, con lo que serían "no aconsejados" para la intervención con adolescentes y adultos que presentasen problemas de Disfemia. Tal vez sería más aconsejable, para marcar este tipo de actividades de vocalización rítmica, los ejercicios contenidos en la actividad "*Ritmo 1*", del **Sistema Avel**, actividad donde, de forma rítmica, un péndulo oscila de uno de los lados hacia el otro. El objetivo consistiría en que el niño aprenda a pronunciar la palabra mientras que el péndulo pasa por encima de la zona indicada, como si de un metrónomo se tratase. También podremos hablar de la actividad "*Frases con ritmo*", del programa **Logopedia Interactiva**. Esta actividad permite oír frases con ritmo y señalizar el esquema correcto de entonación, teniendo en cuenta las separaciones entre palabras, pero se trata de un programa cerrado, limitado a las frases ya contenidas.

- Lectura. Las actividades son del tipo "lectura acompañada", en las que el narrador lee el texto (en off), y éste va cambiando de color. Esta forma de lectura en parejas (ordenador + niño) ofrece al alumno una lectura con un ritmo ya establecido. De esta forma, tanto narrador como alumno, leerían al mismo ritmo, disponiendo así el alumno de un eco que le acompaña en su lectura y le reduce las situaciones de atranque. Este tipo de actividades podremos encontrarlas en programas como **Soy lector,** de Edicinco; **La Magia de las Letras**, que presenta una historia referida a un personaje que tiene ese fonema y que acompaña a cada una de las consonantes; **Mi Primera Aventura de la Lectura,** que nos ofrece las historias-leídas de "*El letrero*" y "*Las aletas perdidas*"; la Serie de **Cuentos del Abuelo Ratón;** las diversas lecturas del programa **Leo con los Lunnis;** la **Colección Duende,** de Microones; los, ya clásicos, **Living Book;** la actividad "*Sigue la luz*", de **Logopedia interactiva,** que posibilita que la iluminación se efectúe sobre

una sílaba o una palabra, o el programa **Imagina y crea con Pipo**, que nos va a permitir elaborar nuestros propios cuentos y dotarlos de una lectura acompañada, al ser leídos por nuestra propia voz grabada.

Figura 3.3.c. Leo con los Lunnis



- Otras técnicas. Propiamente no son tareas específicas, sino formas de trabajar técnicas o procedimientos de audición que pueden utilizarse en la fase de articulación y en la de lectura. Podemos hablar de la presencia de ruido blanco, o enmascaramiento, recibido en uno de los dos oídos, mientras que en el otro se percibe una palabra, una frase o mensajes sonoros. Es el caso del programa **Sedea,** que dispone de hasta 5 tipos de enmascaramientos (música melódica, rítmica, ruido de ciudad, de gente y eco). Otro caso es la presencia del habla diferida, que ofrecía el programa **Retardo** contenido en la Tarjeta Visha[87], permitía efectuar un retardo entre 1 y 999 milésimas de segundo, sirviendo como eco de nuestra propia voz. El potente y reciente **Acoustica 2.25** en español, que nos permitirá reproducir y retocar nuestro propio sonido, nuestra propia voz, proporcionando una audición con "retraso". Esta opción nos va a posibilitar el poder escuchar nuestra propia voz entre 10 y 100 ms de retraso, así como la posibilidad de mezclar el efecto con otros y establecer el factor de reacción del paciente. Sin mencionar la audición del sonido de forma mono o bi-aural.

[87] Hoy en desuso por haberse elaborado para MS-DOS.

Figura 3.3.d. Retraso



Como indica A. Guzmán (2000) en su artículo dedicado a las tarjetas del habla y de la voz, publicado en la revista Boletín Aelfa: "el habla diferida produce un feed-back que automáticamente enlentece el habla y exige mayor atención por parte del sujeto hablante".

Finalizando este capítulo, nos volveremos a detener en la gráfica valorativa de los diversos programas descritos:

Tabla 3.3.a. Disfemias

Programas	Retardo	Acoustica 2.25	Speech Viewer III	Logopedia Interactiva	Abuelo Ratón	Living Book	SEDEA	Soy Lector	Magia Letras	Mi 1ª Aventura de la Lectura	Imagina y Crea con Pipo	S. Avel
Articulación-Vocalización												
Lectura												
Otras Técnicas												

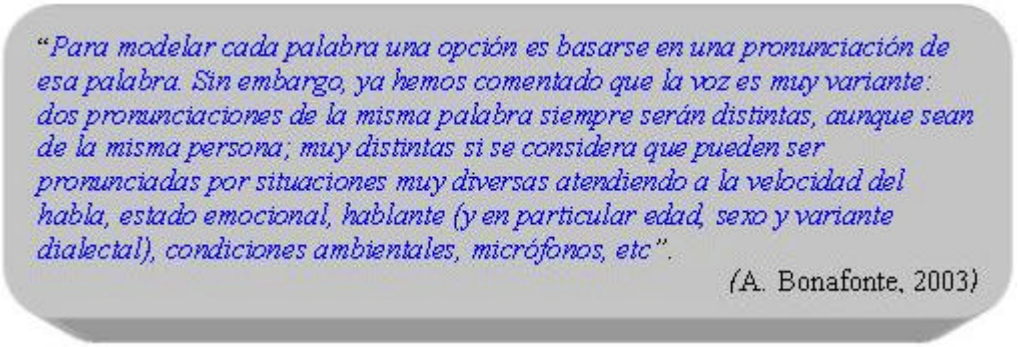
3.4. DISFONÍAS

Entendemos la disfonía como un problema de la voz originado por un uso indebido de la vocalización. Este problema se manifiesta como la pérdida o ausencia temporal de la voz, reducción de la frecuencia y alteración del timbre característico. Las causas pueden ser múltiples: orgánicas (aparición de un pólipo), fisiológicas (presencia de engrosamiento de las cuerdas vocales o nódulos por sobreesfuerzos vocales), psicológicas (ronqueras psicógenas) y/o ambientales (alergias e irritaciones de los órganos de la voz). Dan origen a enfermedades, malformaciones, intervenciones quirúrgicas, traumatismos, mal uso vocal y respiratorio, ambientales, familiares o sociales y de audición.

Las estrategias que ha de usar el logopeda van dirigidas al control de:

- La respiración - establecimiento de la respiración diafragmática, aumentando la capacidad respiratoria, dotándole de un control del soplo espiratorio, tanto en cantidad como en intensidad.
- La fonación, controlando el tono, la intensidad, duración y timbre.
- La lectura de frases y textos - creando situaciones de conversación controlada.
- La identificación de la zona fisiológica en los que se presentan los problemas.

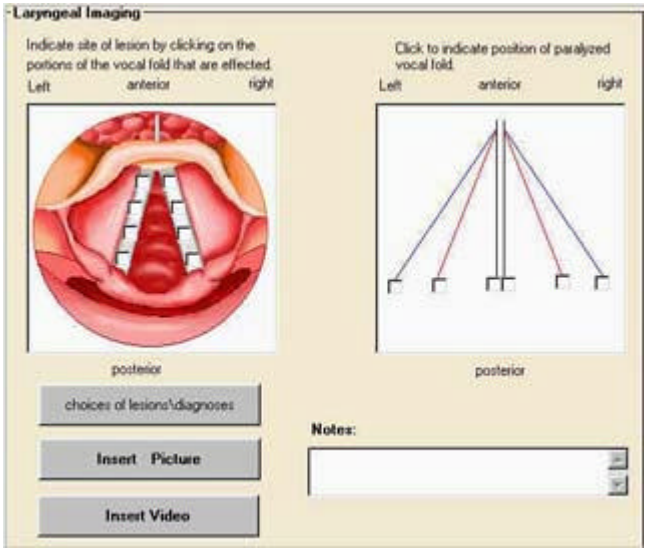
Figura 3.4.a. Descripción de A. Bonafonte



La incorporación de las nuevas tecnologías a la intervención ante una disfonía va a ir encaminada a la obtención de información relevante de las características de la voz y del habla del paciente. Baste para ello la referencia al estudio puesto de manifiesto por los profesores Alcívar, U. y Sánchez, F. en el que hicieron una rehabilitación biofeedback con 15 pacientes con parálisis laríngea recurrencial unilateral por medio del programa **Speech Viewer III** durante 15 sesiones distribuidas a lo largo de un mes.

Experiencias como ésta, y estudios como los de la Universidad de Valencia de la profesora Consuelo Belloch, ponen de manifiesto que "*el ordenador se convierte en instrumento de gran utilidad al ser posible investigar sobre los resultados, consecuencias y eficacia de las intervenciones*" (C.Belloch, 2007).

Figura 3.4.b. Imagen del programa Dr. Speech 4.0



Por el contrario Llisterri, J. (2001), manifiesta que "determinados usos de las técnicas de análisis acústico y de reconocimiento del habla no garantizan de forma automática la adecuada asimilación del sistema sonoro". Este mismo autor establece, por tanto, una serie de inconvenientes que podrían frenar el uso de las nuevas tecnologías en este campo:

- Un gran inconveniente es la falta de indicaciones que recibe el estudiante respecto a los aspectos de su producción que deben corregirse. Aunque realice un análisis de las diferencias de forma entre la realización y el modelo propuesto, parece realista pensar que no siempre encontrará las diferencias lingüísticamente relevantes.
- Es de sobra conocido que dos producciones sonoras de diferentes hablantes, o incluso de un mismo hablante en diferentes situaciones, no tienen idénticas características, por lo que su representación acústica presentará variaciones en el dominio del tiempo y en los de la frecuencia y la intensidad. Existe la posibilidad (compensación articulatoria) de llegar al mismo resultado acústico mediante diferentes posiciones del aparato fonador al tratar de efectuar una imitación de un determinado tacto vocal, como pueda suceder en el apartado de identificación fonológica, donde se encuentra la lesión del tracto vocal, tal y como nos refleja la aplicación "*Voice Office*", de la versión 4 del **Dr. Speech** (ver imagen), ver información más completa en http://www.drspeech.com, o el programa **Video Phonetics Data Base Model 5150,** de la empresa KayPentax, que ofrece el monograma y una imagen en formato ".avi" de la emisión del fonema. Además, como extremo, aún en el caso de que un programa llegase a reconocer una palabra, nos queda la opción de que ésta no tiene por qué ser del todo correcta.

Figura 3.4.c. Lectura de la Gama de Intensidad

La "Gama de Intensidad" (del programa Speech Viewer III) fue utilizada para ejercitar enérgicamente la función de esfínter y de los músculos constrictores y elevadores faríngeos, mediante ejercicios en posición sentado tomando su lengua con una gasa y traccionandola suavemente hacia fuera se le pedía al paciente sonorizar frente al micrófono grupos de sílabas con fonemas o sílabas inversas iniciadas en vocal y terminando en consonante oclusiva (jiiiii – cru cur, cur uuuuuc)
*Extraido del articulo "**Rehabilitación Biofeedback (Software Speech Viewer) en parálisis laríngea recurrencial**" de U. Alcívar y F. Sánchez, 2003.*

- La necesidad de crear modelos fonéticos variados con los que comparar los enunciados que llegan al reconocedor requiere de la selección de un elevado número de muestras de habla (88) procedente de diversos locutores y en diversas situaciones y que corresponderá al logopeda, o bien nos podemos servir de voces depositadas en la red, como las ofrecidas por la European Language Recources Association (ELRA) en: http://www.unilat.org/dtil/es/redes_inter_elra.htm;
  o los sonidos contenidos por el propio CNICE que ofrece voces, ruidos, sonidos en formato .wav y mp3 libres de uso, para poder disponer de la mismas en nuestros patrones de voz: http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/sonidos/directorio.php.

Tabla 3.4.a. Dr Speech versión 4.0

Dr. Speech 4.0		
F 0	Maximo Tiempo de Fonación	Astronauta, fresa, insecto, girasol
Pitch	Variación de tonos	Barco – desierto, arboles, playa
Loudness	Subida y Bajada de tonos	Payaso, jirafa, luna, fuego.
Phonetic	Ejercicios de fonética	
Voicing Onset	Trabajar con dos y tres tonos	Huevo, zapato, piscina, florecer
Voicing	Trabajar la nasalización y el soplo	Flor de loto, coche, habitación, oso

Aunque será también el mismo autor quien establezca otros aspectos positivos del uso de las nuevas tecnologías en la intervención de la voz:

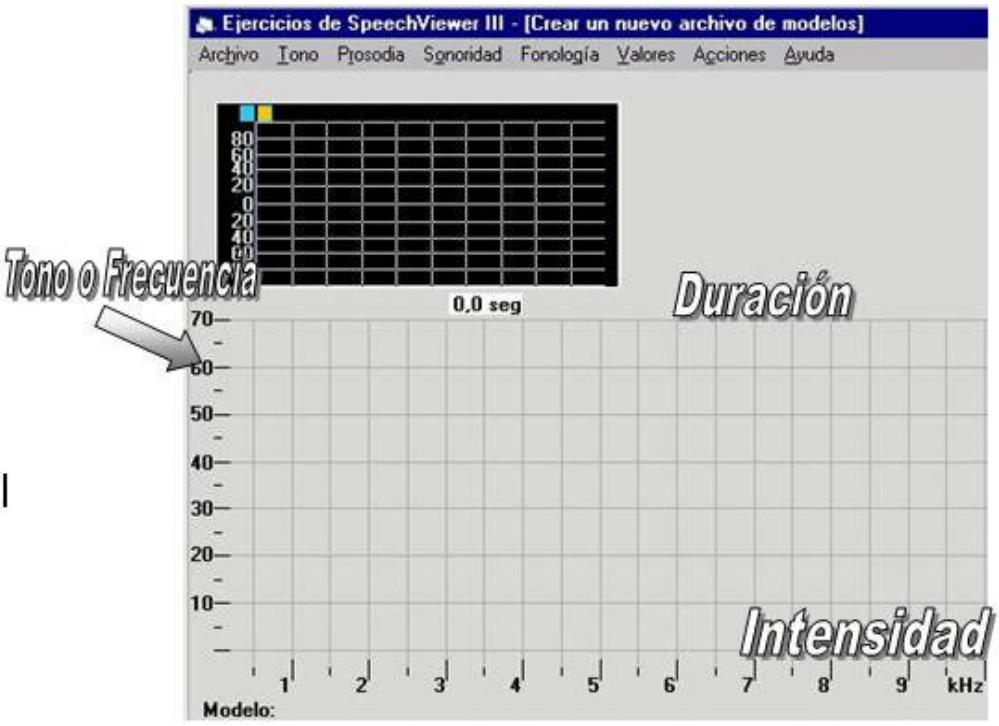
- La "retroalimentación visual" puede resultar interesante para muchos pacientes, puesto que será un complemento, no el único, a la corrección fonológica:
  - Potenciando actividades de imitación de modelos por aproximación sucesiva, potenciará el acercamiento al patrón vocal establecido o la tentativa para imitar los parámetros críticos (por ejemplo, los niveles de la amplitud, la tasa de discurso, la gama del tono, etc.) Entonces se pueden comparar visualmente y cuantitativamente, la repetición

de audiofrecuencia permite el clínico y a cliente para escuchar críticamente conductas importantes de discurso/voz.

- Acompañando el estimulo visual conjuntamente con el auditivo, tal y como sucede con el programa **Sona-igual, Modelo 5127**, de la casa Kay Pentax, (ver imagen), consistente en un programa de tiempo real que proporciona un feed-back del espectro de discurso, del espacio de vocal, y de los valores de formante, puesto que proporciona un gráfico y una audiofrecuencia de la reacción de las expresiones del objetivo y el paciente.
- Realizando efectos (brillo, saturación de color) sobre imágenes animadas o en video, como sucede en la actividad "*Scopeview*" del Dr. Speech 4.0.

- La consecución del criterio de similaridad o umbral de aceptación, de modo que el reconocedor acepte enunciados más o menos parecidos al original, logrando la reducción de la "distancia" entre el modelo a imitar y la emisión propia (alineación o sincronización con el enunciado)[88].

Figura 3.4.d. Espectograma



El espectógrafo ofrece información espectral bidimensional en función de 3 variables: tono, tiempo e intensidad. © Visualizador Fonético de IBM.

[88] La profesora Nancy Aguas García, M.C. (2004) determina una serie de prescripciones que van a restringir el desarrollo del entrenado del sonido, haciendo referencia al lugar, a los Hhz en que se grabarán los ficheros .wav y a la creación de la base de datos o, mejor dicho, de voces, así como el hecho de contener, tanto porciones de la señal de voz, pasando por las palabras y llegando a los fonemas.

- El reconocimiento del habla facilita al paciente una evaluación global de la pronunciación y una indicación de los fragmentos de su producción en la que se encuentran mayores discrepancias respecto al modelo propuesto. Aunque algunos programas no ofrecen ninguna indicación de cómo llegar a corregir sus errores, debiendo ser el propio logopeda quien haga dicha función.

Pero recabemos en las nuevas tecnologías y en los estudios que se hacen en el campo que ahora nos acontece. Tres son las líneas de estudio iniciadas por la informática en el campo de la voz:

- **La codificación de la voz**. Sigue criterios de pérdida de calidad vocal, pero de mantenimiento de la información. De aquí toman fundamento y razón de ser las llamadas voces digitales. Destacaremos investigaciones tendentes a aproximar la calidad de la voz digital hacia la voz humana, serían desarrolladas por la creación software apto para la simulación de voces a hacer uso en los comunicadores. En otras ocasiones, podemos hacer mención a la presencia de voces sintéticas, que son usadas cuando la información a manejar es enorme (lectura de noticias) o muy cambiante (atendiendo a la respuesta del comunicante). En tal sentido, Catalina, A. (2001) apuesta por un sistema similar al ya desarrollado por programas como Via Voice o Dragon Speak, puesto que son capaces de trabajar el reconocimiento del habla de forma fonéticamente correcta, aunque con faltas de ortografía.

- **El reconocimiento del habla.** Sería un sistema de identificación de nuestro propio habla, se efectuarían comparaciones uno a uno de todos los fonemas emitidos, para lo que se necesitaría disponer de un banco de fonemas o patrones personalizados[89]. Analizaremos lo existente hasta hoy, pues es razón de ser de este apartado del informe, el dar herramientas al logopeda para intervenir con la "voz" del alumno/paciente, logrando mejoras en su tono, en su timbre o en su intensidad. No pretendemos otorgar criterios beneficiosos al software, sino saber si a partir de lo poco de que disponemos podríamos llevar a cabo la intervención logopédica de la "disfonía".

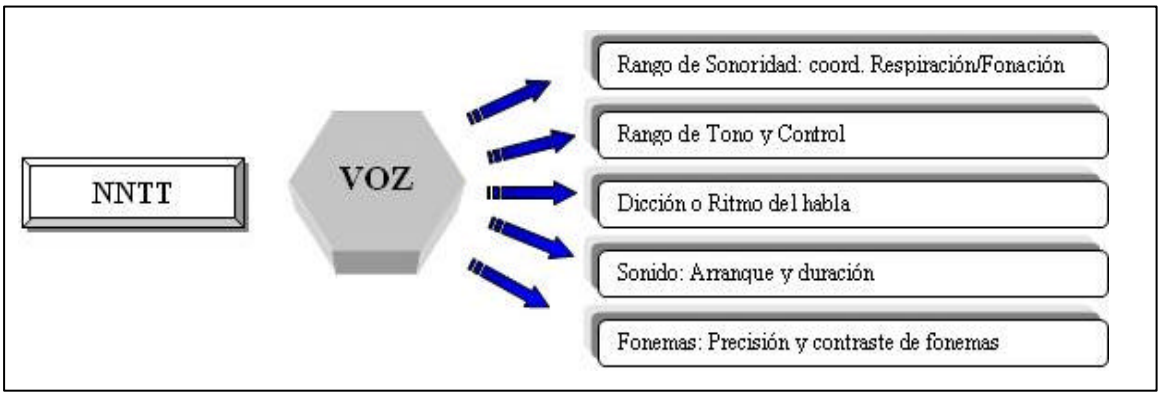
- **Conversión de texto a habla**. Esta postura es la defendida por los transcriptores verbales y los parladores, pues posibilitan la generación de una voz en los mensajes expresados por personas sin posibilidad de comunicación verbal. Es el caso de las nuevas líneas de comunicación que están poniéndose en práctica ante determinados sistemas de comunicación alternativos. Hay que retomar este tema al hablar de la comunicación con ayuda de los SAAC y en casos de Parálisis Cerebral (=Disartrias), tras haber hecho un recorrido por el Ceapat y conocer algunos de los programas que gratuitamente ofrecen en este sentido. Este apartado hace uso, además, de la llamada voz sintética. Investigaciones que cobran realidad con la última investigación y desarrollo del Instituto Cervantes y Telefónica I+D a través de su herramienta **eDELE**[90]**,** donde se trabajan pruebas de comprensión auditiva de mensajes texto-habla de forma natural para poder aprender el español *como primera o como segunda lengua.*

[89] Puesto que "hoy por hoy los sistemas de reconocimiento sólo pueden reconocer las palabras que explícitamente se han considerado al configurar el sistema" (Bonafonte, 2003).
[90] Buscar información referida a dicho programa en http://observatorio.cnice.mec.es

Indicaremos que son varios los programas informáticos concebidos para la intervención y tratamiento de la voz, aunque en general se han orientado hacia el análisis de los atributos del habla (timbre, tono, duración, etc.) por medio de la visualización espectográfica de la voz.

"El análisis espectográfico de la señal lingüística condujo a los conceptos de los formantes (zonas de elevada intensidad), de frecuencia fundamental (de la voz del individuo), de los sonidos sonoros y no sonoros, las transiciones de los formantes (cambios rápidos en las frecuencias de los formantes) y el momento en el que surge la voz". (M. Iza, 2002).

Figura 3.4.e. Nuevas Tecnologías y voz



Tras analizar los diversos programas informáticos[91] existentes en el mercado[92] (SAS, Sistema Avel, Analyzer 2000, Speech Viewer III, Osciloscopio, Acoustica 3.0, Sound Frequency Analizer 1.1, Speech Pitch, Dr. Speech 4.0) indicaremos que van dirigidos de manera exclusiva a la consecución de diversas actividades fonatorias:

Ataque Vocal: Trabajaremos el inicio de la sonoridad, al que se acompaña con el movimiento de un elemento móvil, no controla la duración sino el inicio de la fonación. Este tipo de actividades se dan en programas como el **Speech Viewer III** (ataque vocal) y **Sistema Avel** (Desmutización, Vocalización, Coloreado de Dibujos).

[91] El profesor Valentín Cardenoso nos recomienda otros programas en inglés, como puedan ser el Praat, de la Universidad de Ámsterdam, las OGI Tools, del Centro de Tecnologías del Habla y lenguaje de Oregón, el Speech Analizar, de la empresa estadounidense SIL International y las investigaciones sobre el programa Harpa II, llevadas a cabo por este investigador en la Universidad de Valladolid.

[92] Debemos indicar que no hemos podido tener acceso a otros como Praat, OGI Tools, Speech Analizer y Harpa II, Voxmetria y Sone Speech Kay, Visi-Pitch IV, que esperemos que en próximos momentos los podamos consultar y analizar para incluir aquí nuestras conclusiones y usos. Las limitaciones, bien de tipo económico, bien por su falta de distribución, o bien porque no disponen de reconocimiento lingüístico para castellano.

Figura 3.4.f. Ritmo



Mu

© Imagen del Sistema Avel

Figura 3.4.g. Histograma



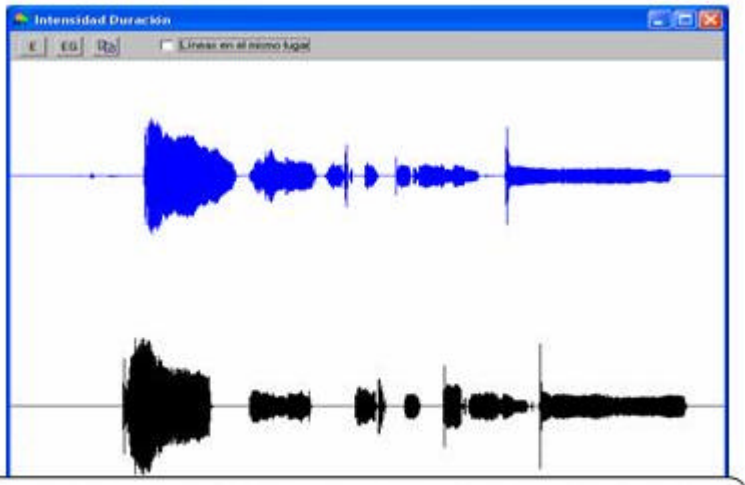
Histograma del Speech Viewer o Visualizador Fonético de IBM

Duración del sonido: Con el fin de posibilitar al paciente un control de la respiración y la fonación acompañada. La posibilidad de controlar la duración vocálica a una intensidad determinada va a permitirnos la corrección de los patrones erróneos de vocalización. Ejercicios como el **Ritmo 1 y 2** (Sistema Avel), donde un avión mantendrá el vuelo a una determinada altura mientras dura la emisión sonora de una vocal, una palabra o una frase a una intensidad determinada, o en el **Globus 3**, donde se procederá a la creación de un dibujo de "chupachup" a medida que se vocaliza, cuanto mayor es el número de ataque vocal mayor es la existencia de chupachups. Como consejo, es conveniente disponer de una tira de cartulina donde esté contenido o escrito el fonema, la palabra o la frase a pronunciar, para que el alumno tenga presente y visible la frase que deberá de emitir, para evitar la pérdida de atención o los olvidos durante su vocalización, ya que el modelo gráfico no manifiesta la verbalización efectuada.

Control de intensidad y tono: Con el objetivo de aumentar o disminuir la intensidad de la emisión sonora y corregir el tono del paciente, se harán ejercicios como mantener la emisión (*Juego del submarinista*) y vocalizar palabras a una determinada frecuencia. Son actividades contenidas en el **Speech Viewer III** (Escala de tonos: figura del caballito de mar y Control de tono y de la intensidad), **Voxmetria**, que además posibilita el poder trabajar sobre la calidad vocal, **Sistema Avel** (frontón), **Isotón** y **Pc Vox** (de la tarjeta Vixha) o el sencillo **Sound Frequency,** que nos permitirá, únicamente, observar las frecuencias, controlando la velocidad de banda, la salida de la tarjeta de sonido, aunque nos resultará escaso, por no poder trabajar con las emisiones de sonido. El **Speech-Pitch** posibilita sólo la presencia simultánea de los tonos del piano, con el fin "dar tono" a la vocalización del paciente y muestra dichas vocalizaciones en histogramas o espectogramas,

indistintamente, o el complejo **Analyzer 2000**, que permite un mayor control y observación de frecuencia de onda.

Figura 3.4.h. Imágenes Espectográficas



Comparación de dos imágenes espectográficas correspondientes a emisiones vocálicas con diferenciación de intensidad. (Globus 3.0)

También el programa **Globus 3**, en las actividades "grises", donde se produce un degradado de color del negro al blanco en función de la intensidad, "fractales", "intensidad duración" (ver imagen), "*globus*", donde el tamaño que va adquiriendo el globo dependerá de los decibelios detectados, y en "*rectángulos*", que a una mayor intensidad mayor número de rectángulos van apareciendo en pantalla y con un mayor tamaño. Es positiva la incorporación del icono de modificación de los parámetros en dicho programa – a lo largo de todas las actividades ofrecidas— lo que nos posibilita reducir los parámetros mínimos y máximos de recepción del sonido. Por ello, la intensidad la podremos trabajar de forma graduada, ofreciendo de forma subliminar pequeños logros que, poco a poco, vamos a ir escalando en el controlador de los parámetros.

Figura 3.4.i. Botón de control de parámetros

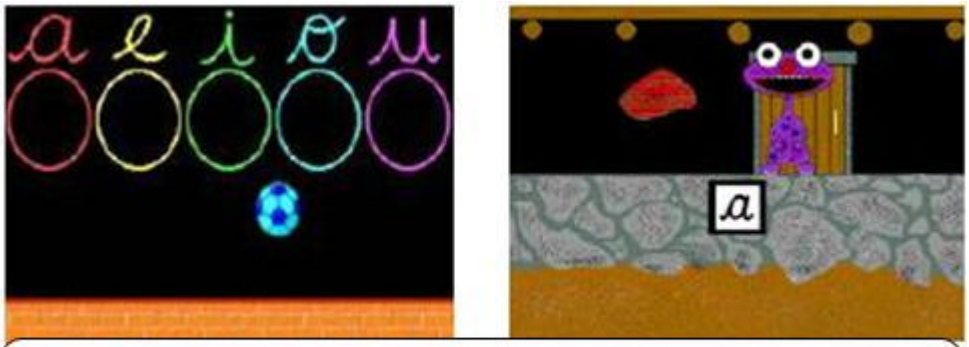


Precisión del fonema: Los fonemas que emitimos presentan una gran variedad y son influenciados por los sonidos del propio contexto en el que se producen (coarticulación), los articuladores pueden ir variando su posición de una forma lenta y progresiva, lo que hace que una misma palabra pueda o no ser reconocida por el programa, aún proviniendo de la misma persona[93]. Ello no quita que apostemos por la posibilidad de imitar la longitud de onda y conseguir la retroalimentación del

[93] Algunos autores hacen referencia a la presencia los programas de dictado.

espectograma[94]. No hablamos de la comparación voz registrada (del propio paciente) por voz emitida, sino el poder disponer de un información visual complementaria a la labor que el logopeda está desarrollando sin la presencia del ordenador. Esta actividad se realizará por medio de la fonación, imitando unos patrones vocálicos previamente grabados con ayuda del espectógrafo (para que el paciente efectúe aproximaciones al fonema). En el caso del espectograma, sería de gran utilidad que el programa disponga de varios patrones de pronunciación grabados según distintos estándares, como le ocurría al antiguo programa **SAS** (Sistema de Análisis de Sonido) de la Tarjeta Visha, que disponía de hasta 6 modelos: hombre, mujer, niño y niña de 10 años, niño y niña de 7 años, pues la frecuencia de cada fonema variará según la edad y sexo del paciente.

Figura 3.4.j. Dos imágenes del Sistema Avel



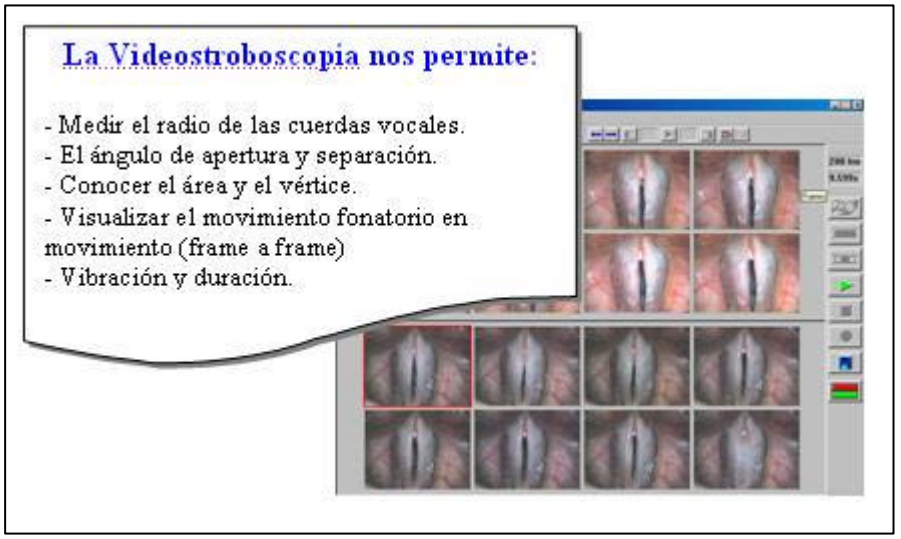
El control de los objetos animados con nuestra propia voz, ofrece a día de hoy un campo nuevo por explorar y con excelentes resultados debido a su capacidad automotivadora. Imágenes procedentes del programa **Sistema Avel**.

Estos patrones no siempre están grabados en cada programa, sino que en el caso del **Osciloscopio,** el **Espectroscopio** y el **Reconocimiento de Fonemas,** de Jordi Lagares, o del **Speech Viewer III** (precisión de fonemas, contraste de 2 y 4 fonemas), se invita al logopeda a buscar modelos o patrones de voz libremente de entre sus pacientes[95]. En el caso del **Sistema Avel** (juega con Avelino, encestar vocales, laberinto), aunque no incorpora ningún modelo, dispone de un interfaz que permite la comparación de la voz recibida – con arreglo a 3 posibles características de voz: grave, aguda y media. Otros referentes, como **Voxmetria**, además de lo ya mencionado anteriormente, nos llegan a hablar incluso de la posibilidad de elaborar un diagrama de desvío fonatorio que nos permita situar en un único gráfico el desvío de la producción vocal efectuada. Más interesante podría resultar la aplicación "**Scopeview**" del Dr. Speech, que, gracias a la técnica de la videoestroboscopia, podemos analizar las cuerdas vocales con un gran detalle y obtener con ello excelentes y satisfactorios resultados. (Ver imagen posterior)

[94] Aunque todos los programas existentes en el mercado trabajan el espectograma del sonido de las vocales, no de las consonantes, será el logopeda quien deberá trabajar la vocal de forma aislada y, posteriormente, insertar en una sílaba y en una palabra.

[95] Según los patrones de voz grabados con anterioridad, el programa Speech Viewer III podríamos utilizarlo ante diversas variantes del español: de México, de Andalucía, Iberoamericano, etc., puesto que lo que compara será la emisión de nuestra voz con otras ya grabadas. Esto supondrá un trabajo extra para el logopeda, pues le permitirá efectuar una adaptación de dicho programa a su Comunidad Hablante.

Figura 3.4.k. Imágenes de Videostroboscopia

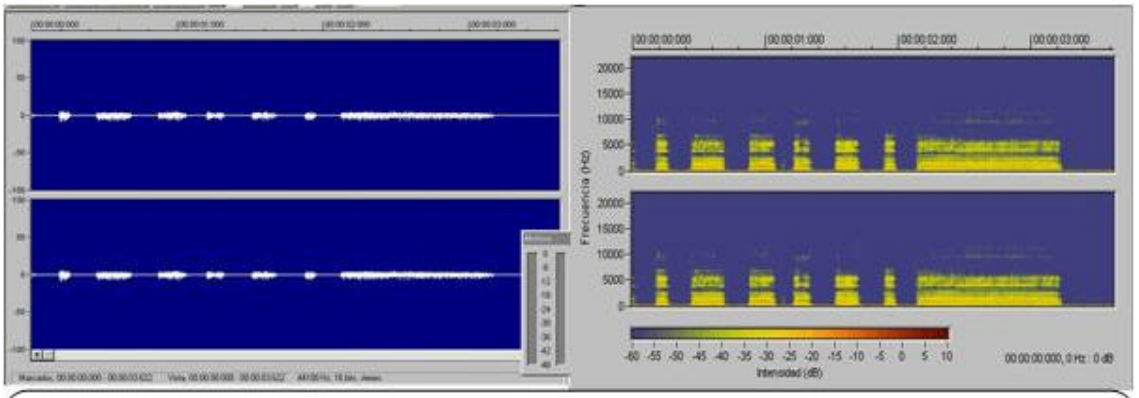


En palabras de González Rus, G. y López Torrecilla, M (2005) "el objetivo a conseguir por parte del logopeda será la mejora de la precisión en la emisión vocálica[96] y la mejora de la claridad e inteligibilidad del habla con la ayuda de los medios técnicos aquí indicados y pudiendo hacer uso de la segmentación (modificación en el dominio del tiempo alargando o acortando la duración de un segmento) y del filtrado (eliminando determinadas bandas de frecuencia)".

Prosodia: Pero no debemos de reducir el trabajo de la voz a una mera contrastación fonemática, sino que deberemos de llegar a "cómo se ha de pronunciar", es decir, a enseñar al paciente a definir la duración de cada sonido, el contorno de la frecuencia fundamental, la curva de intensidad, los lugares en los que deberá de realizar pausas en su lectura o conversación, a transcribir fonéticamente cada palabra leída, ósea, a proporcionar a su habla un ritmo, una entonación, acento y énfasis característico, a dominar la prosodia. El dominio de este nivel dará a nuestra habla esa naturalidad característica. Desgraciadamente, necesitamos de programas que posibiliten el control de este aspecto y, aunque disponemos de programas como el **Cool Edit,** de la casa Syntrillium Software, el **Multi-Speech**, de Kay Electric (http://www.kayelemetrics.com), y también gratuitos, como el propio **Praat** (http://www.praat.org), del Instituto de Ciencias Fonéticas de la Universidad de Amsterdam, las modificaciones que estos desarrollan sobre la entonación, timbre e intensidad, tan sólo se reducen a manipulación de voces ya registradas y a la síntesis articulatoria.

[96] Es lo que A. Bonafonte (2003) describe como "hacer uso de una voz de referencia cercana a la voz del paciente".

Figura 3.4.l. Imágenes de Acoustica 2.25



El programa **Acoustica 2.25**, shareware, nos permitirá grabar patrones del habla, reproducirlos y retocarlos, comparar las frecuentes, al tiempo que transformalos en imágenes espectográficas. Posteriormente podemos guardar las muestras como documentos wav, pcm o au.

Para concluir, presentaremos el esquema valorativo:

Tabla 3.4.b. Disfonías

Programas	S. Avel	Speech Viewer II	PcVox	SAS	Globus 3	Reconocimiento Fonemas	Osciloscopio	Speech-Picth	Acoustica 2.25	Voxmetria	Dr.Speech.4.0
Ataque Vocal											
Duración											
Intensidad y Tono											
Precisión Fonema											
Prosodia											

No olvidemos mencionar el proyecto **Harpa** (Herramienta de Adquisición, Reproducción y Procesamiento de Voz), del profesor Cardeñoso de la Universidad de Valladolid, en sus diferentes versiones para Unix, Windows e Internet, con el fin de que se haga realidad. Con el mismo se posibilita al especialista el poder perfilar su estrategia a lo largo de la sesión de trabajo, pudiendo además evaluar la actividad realizada y comprobar la interacción que el alumno ha realizado con el sistema.

3.5. PARÁLISIS CEREBRAL: DISARTRIAS Y COMUNICACIÓN NO VERBAL

Entendemos la Parálisis Cerebral como una lesión o daño en el Sistema Nervioso Central que abarca varios trastornos específicos caracterizados por dicha lesión en los centros motores del encéfalo y en una pérdida del control motor. Según Gallego y Gallardo (1995), lo que caracteriza a la PCI es la dificultad motriz en la realización del lenguaje oral, sin olvidar que el niño puede presentar desde alteraciones lingüísticas leves hasta la más absoluta imposibilidad de producción verbal.

Previamente, deberemos de indicar que en este apartado no vamos a hacer mención a los sistemas de acceso al ordenador establecidos para alumnos con déficit motórico (pulsadores, conmutadores, adaptaciones de teclado, etc.), primero porque ya han sido tratados por otros autores, como Sánchez Montoya, y segundo porque ya han sido referidos en el capítulo dedicado a la lecto-escritura a la hora de hacer mención a posibilidades de acceso al alumno con el fin de desarrollar el proceso lecto-escritor. Por tanto, indicaremos que lo que deseamos dar a conocer son las condiciones de comunicación lingüística con la ayuda del ordenador. En este caso, podemos hablar de 3 grupos que delimitan las posibles dificultades o errores:

- Alteraciones motrices en la expresión (musculatura facial), que afectarán en diferentes niveles a la respiración (insuficiente, mal coordinada, irregular, superficial, incompleta y/o bucal son algunas de sus dificultades). Concebiremos actividades con el fin de desarrollar, como mencionábamos anteriormente en el primer capítulo I, apartado de Requisitos Previos, la actividades que desarrollen la ejecución y el proceso de habla por medio de la realización de ejercicios logocinéticos y praxias buco-articulatorias, haremos mención en este caso al **Sistema Avel** y la aplicación **Praxies,** en catalán, para ser utilizada con ayuda del programa Toca Toca, de J. Fonoll.

- Alteraciones en la adquisición y desarrollo de las dimensiones del lenguaje, entendiendo por tales las alteraciones en la articulación: dispráxias debidas a movimientos incoordinados (atetosis y/o atáxias), imprecisiones o temblores en el posicionamiento de los órganos fonoarticuladores (atetosis) o incluso movimientos rígidos de la mandíbula (espásticos). Para ello, baste recordar dos apartados: a) correspondiente a los programas visualizadores del habla, pero no de aquellos conocidos como espectográficos, sino más bien lo que visualizan los movimientos anatómico funcionales presentes en la lectura labial, por ejemplo el programa **Fonospain** y el **Metavox**[97], que por sus gráficos multimedia, posibilitaban una mejor integración del visema y de los órganos buco-articulatorios que participan en su fonación, y b) hacer mención a las dificultades en el posicionamiento correcto de la lengua, lo que daría lugar a síntomas similares a una dislalia funcional por sustitución, distorsión y confusión de los fonemas: sonoro/sordo, oclusivo/fricativo, oral/nasal, etc. Algunos autores hablan incluso de la funcionalidad reducida de los músculos laríngeos y diafragmáticos que pueden dar origen a los trastornos fonatorios que sufren los niños con PCI. Convendría releer el capítulo II dedicado a la Deficiencia Auditiva y a la adquisición de la Lectura

[97] Este programa viene aplicándose desde hace más de 3 años en el Hospital Puerta de Hierro de Madrid en pacientes con TCV.

Labial, así como al uso de los programas **Di**, **Pequeabecedario**, **Animacuentos y Sedea**.

- La ausencia del lenguaje productivo, que dará origen a una falta de la emisión verbal, no así en el plano comunicativo, que puede ser "complementado" con el uso de algún sistema de comunicación aumentativo y/o el uso de los llamados Comunicadores No Verbales. Estaríamos, por tanto, en el establecimiento de algún sistema de comunicación aumentativo/alternativo basado en la utilización de códigos gráficos y en símbolos pictográficos. Recordaremos al lector que haga un análisis detenido de los SAAC, en concreto los referidos a los sistemas SPC y Bliss (muy utilizados en la enseñanza-aprendizaje de alumnos con déficit motórico) que serán posteriormente expuestos con una mayor precisión.

Y, finalmente, una tabla comparativa con los diversos programas que hemos indicado:

Tabla 3.5.a. Disartrias

Disartria	S. Avel	Práxies	Fonospea...	Metavox	Di	Animacuentos	Pequeabecedario	Sedea
Alteraciones Motrices en Expresión								
Alteraciones: Dimensiones del Lenguaje								
Ausencia de Emisión Oral								

3.6. TEA: TRASTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

Podemos definir el autismo como una deficiencia caracterizada por:

- Incapacidad en la adopción de posturas de aproximación o contacto físico.
- Incapacidad o dificultades en el uso del lenguaje, con frecuencia ecolalias.
- Dificultad para relacionarse con personas de su entorno.
- Presencia de movimientos estereotipados inusuales de su cuerpo.
- Buena memoria mecánica.
- Desinterés por cuanto les rodea.
- Posibilidad de mejorar sus conductas a partir de los 6 años de edad.

Sin embargo, hoy no podríamos hablar en exclusiva del autismo, ni de personas autistas, debido a la existencia de una serie de síndromes relacionados, vinculados o con la presencia de características similares y diferenciadas a la vez en su amplia mayoría: Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett, Síndrome de Angelman, etc., motivos que nos llevan a referirnos a los Trastornos de Espectro Autista (TEA).

Antes de continuar con las características del lenguaje de los sujetos con TEA, hay que indicar que no existe un software educativo elaborado expresamente para el tratamiento o intervención con sujetos con TEA. No obstante, comienzan ya a

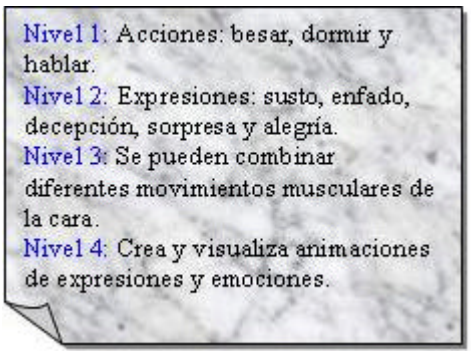
encontrarse algunos programas, cuyos creadores los han ido destinando corregir algunas de las dificultades manifestadas en el trastorno autista.
Tortosa, F. (2002), (2004), expone algunas de las características que han de reunir este tipo de programas[98], como que no tienen por qué ser muy específicos ni con orientaciones educativas concretas.

Se deberán adecuar a las características de las personas con TEA:

- Cuidando los fondos.
- Llevando a cabo la ausencia de estímulos parasitarios *e irrelevantes.*
- Estableciendo opciones de ayuda en diferentes soportes (vídeo, iconos, escritura, audiciones).
- Disponiendo de consignas claras y en diferente formato (verbales, escritas y auditivas).
- Disponiendo de diferentes niveles de dificultad.
- Presentando refuerzos adecuados de éxito y error.
- Aprovechando sus propias producciones, esto es abierto y personalizado.

Tras releer a Gallego y Gallardo (1995, p. 471-482) e iniciar la casi inexistencia de software adecuado para este tipo de déficit, para el desarrollo de su comunicación, indicaremos que las alteraciones del lenguaje que presentan los sujetos con TEA son de 3 tipos:

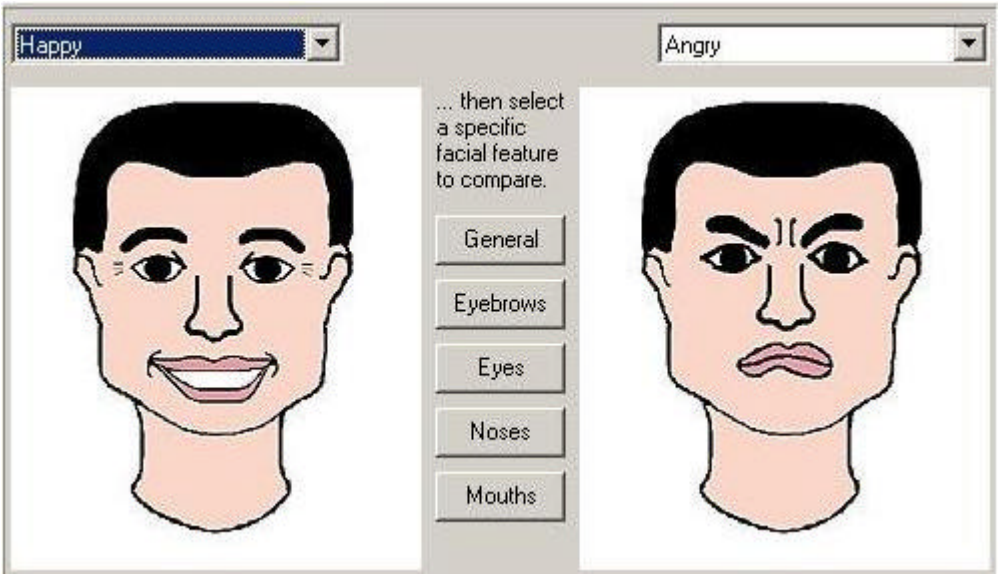
Figura 3.6.a. Niveles de dificultad



Alteraciones del Lenguaje Gestual y Mímico. En general, los elementos paralíngüísticos de tipo gestual o complementario que acompañan al habla no son percibidos ni interpretados. Acciones descriptivas o asociadas al propio mensaje verbal empobrecen el significado de la información. Se pierde la información contenida en el contexto que, en muchos casos, da un significado distinto a la información que se desea transmitir. Son aspectos relacionados con la doble intencionalidad del mensaje: lo que se habla y lo que se dice (correspondiente al nivel pragmático del lenguaje). Es un gran reto para el logopeda, sobre todo en aquellos casos de niños de TEA con un alto nivel de inteligencia y un muy adecuado nivel comunicativo – tanto expresivo como comprensivo -. Son situaciones como las reflejadas por los niños con Asperger, que son capaces de mantener un nivel adecuado de comunicación y conversación con el otro, pero que presentan pérdidas de la información en el mensaje que el otro efectúa, información proveniente de los significados no verbales de la oración.

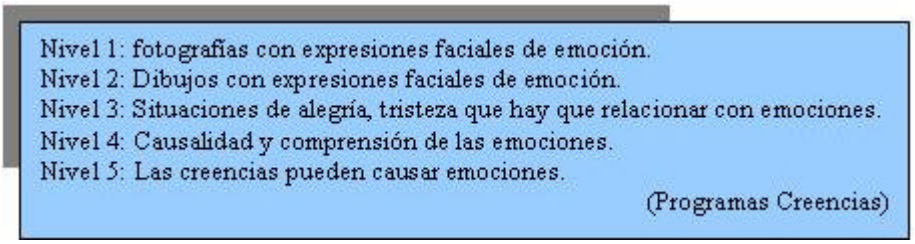
[98] Las indicaciones en letra itálica son aportaciones personales.

Figura 3.6.b. Expresiones faciales



Desde este sentido y bajo el punto de vista de las nuevas tecnologías, hay que indicar, al igual que ya lo se hizo en el capítulo II, en el apartado dedicado a la pragmática, que existe muy poco software referido o adecuado a la intervención con este tipo de alteración. Referiremos algunos de los programas que, aunque en un principio han sido elaborados como forma de modificar las expresiones faciales por su especial significado y asociación de la expresión con un estado emocional, han conseguido un amplio uso en la comprensión de las expresiones faciales. Es el caso de programas como el de ***Reponsive FACE,*** de Ken Perlin, adaptada por R. Sánchez en su programa **Cara_Expresiva** (http://www.timon.com/far/cara-expresiva.htm), que puede hacer construcciones faciales espontáneas o bien dirigidas, gracias a los 4 niveles que ofrece, y **Gaining FACE,** elaborado por Team Asperger's (http://www.ccoder.com/GainingFace), que facilita el reconocimiento de las expresiones faciales, tal y como podemos ver en la imagen inferior. Este último posibilita la comparación de expresiones entre dos estados de ánimo. Destaquemos también una actividad que hemos podido encontrar contenida en el programa **Aprende a Escribir,** de la editorial Saldaña, para niños de 7 a 12 años, que puede trabajar las expresiones y las formas de las caras. En el caso de los programas, destacar '**Creencias"** (2004), es un programa que parte de la teoría de Baron-Cohen y que ha sido elaborado con el fin de conocer los estados de ánimo del personaje y de relacionarlos con el mensaje verbal o escrito que éste emite. Ha sido elaborado por la Universidad de Murcia y el apoyo de la Asociación Astrade. En el mismo, se le ofrece al niño situaciones de comunicación por medio de fotografías o dibujos. Se trabajan diversos niveles de dificultad, desde la más conocidas por él, hasta otras más complejas o abstractas.

Figura 3.6.c. Niveles de dificultad



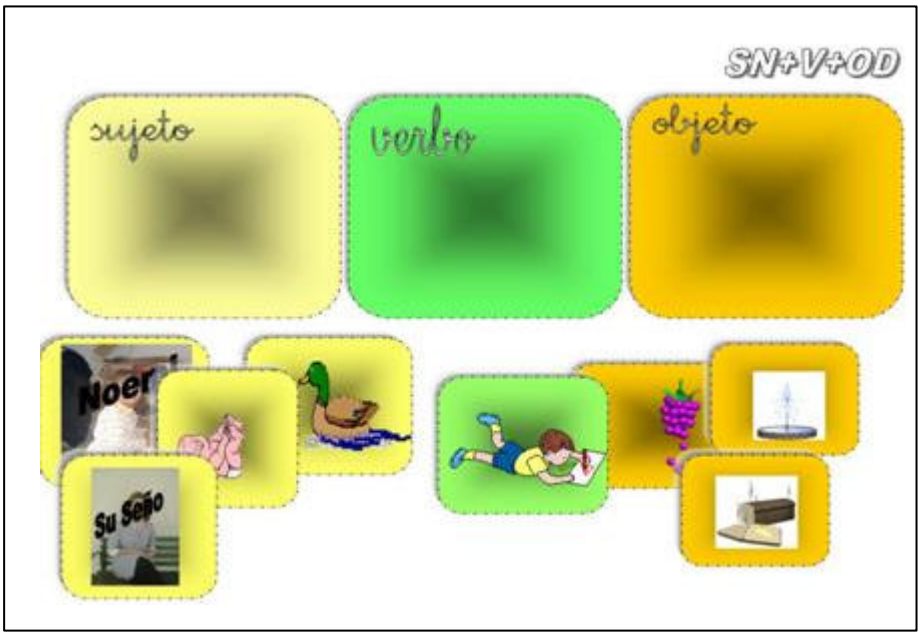
Y el inconcluso **Pauta,** de J.O. Raído Aniceto (1997), iniciado por y para la asociación madrileña del mismo nombre. Este es el más completo e interactivo, aunque tiene, por el contrario, haber sido elaborado para MS-DOS[99]. Dispone de la opción de una mayor flexibilidad y adaptación del alumno y de un control de la actividad desempeñada por el alumno. Seis serían sus campos de trabajo:

- Contexto. Relaciona un objeto con su contexto. El niño deberá colocar un objeto en la habitación que corresponda.
- Intención. Indicaremos el objeto que la niña está mirando o bien señalando. Atiende al hecho de mirar a los ojos y denotar la dirección de los mismos.
- Bocatas. Se muestra una animación y se presentan 4 frases y 2 dibujos, que están emparejados, 2 frases con un dibujo y se le pide al niño que establezca la correspondencia correcta. Esta actividad guarda relación con otras ya expresadas en la comprensión lectora.
- Expresiones. El niño deberá relacionar la expresión más adecuada con la escena. Se admiten 5 tipos de expresiones: alegría, tristeza, enfado, asco y dolor.
- Frases. Se deberán crear frases con 3 imágenes siguiendo la estructura de Sujeto + Verbo + Complemento. El niño va cambiando las diversas imágenes pulsando sobre la misma hasta encontrar aquellas tres imágenes que dan sentido completo a la oración. Este ejercicio tiene correspondencia con la morfosintaxis (estructuración oracional). (Ver imagen inferior)
- Viñetas. Se le ofrecen 3 imágenes o dibujos que deberá de ordenar siguiendo la secuencia temporal.

Convendría también trabajar criterios de memoria de secuencia auditiva, por lo que convendría echar un vistazo a los ejercicios descritos en el capítulo I, en Requisitos Previos: Discriminación Auditiva.

[99] Este programa funciona perfectamente en Windows 95 y 98, aunque sus gráficos son de 256 colores a 640x480 píxeles.

Figura 3.6.d. Material para trabajar la morfosintaxis



Alteraciones del lenguaje productivo: De forma general, y sin entrar en diferencias entre las diversas discapacidades agrupadas bajo el término TEA, podemos encontrarnos que alguna de estas casuísticas no adquieren el lenguaje oral debiendo hacer uso de algún sistema de comunicación aumentativo/alternativo, como es el caso de la Comunicación Total de Benson Schaeffer, y si lo desarrollan éste presenta unos signos muy característicos. Su habla es lenta, irregular y entrecortada, a veces rápida y a veces monótona. Su voz aguda, gritona, gutural y sin melodía, presentando también problemas en controlar la intensidad de la voz. Pueden presentar problemas de pronunciación del tipo dislalias funcionales y, en la gran mayoría de los casos, se suelen presentar una ecolalia demorada o retardada, repetición de palabras y frases emitidas por el propio sujeto – siempre en 3ª persona – u otras personas con una clara función imperativa. Son expresiones verbales de un marcado carácter mecánico, automatizadas, establecidas con una finalidad auto-reforzadora, pero con una nula intención comunicativa. Bajo este criterio, podemos indicar que no existe un software específico para garantizar el tratamiento del paciente. Sin embargo, deberemos de lograr el uso de programas informáticos mencionados en capítulos anteriores y seleccionados en función de su uso y no de la dificultad. Ante este hecho, señalar los siguientes aspectos: 1) Referido a los *Sistemas de Comunicación Aumentativa,* mencionaremos aquellos que con el paso del tiempo y con el uso que de ellos se han especializado en el trabajo de personas con autismo, es el caso de programas como PECS o Comunicación por Intercambio de Imágenes y la Comunicación Total, de Benson Schaeffer. Existe un solo programa y varias aplicaciones multimedia hasta el momento aplicable a esta línea de desarrollo, el reciente **Diccionario Multimedia de Signos,** de la Consejería de Murcia, y que será tratado en este mismo capítulo en mayor detalle, a la hora de hablar de los Sistemas de Comunicación Aumentativos. 2) De *intervención del habla*, con el fin de instaurar la melodía y un mejor control de la intensidad de la misma podremos hacer uso de programas como el **Visualizador Fonético** o **Speech Viewer III**, el **Globus 3.0** o el propio **Sistema Avel**, referidos con anterioridad en el capítulo II de esta obra en el apartado de

articulación. 3) Ante la posibilidad de presentar *dislalias funcionales* por un mal posicionamiento en los órganos de articulación, convendría detenerse en este mismo capítulo en el apartado dedicado a la dislalia, donde encontraremos consejos y software adecuado para el tratamiento de este tipo de errores. 4) Ante la ecolalia demorada, con excelentes resultados, están los programas encaminados a percibir la presencia/no presencia de la voz (ver capítulo III, apartado de disfonías y capítulo II, apartado de Discriminación del Sonido), con los que podremos conseguir efectuar respuestas más cercanas a la emisión verbal emitida por el logopeda.

Alteraciones del Lenguaje Comprensivo. Es evidente la gran dificultad que estos niños presentan en los niveles semántico y morfosintáctico. Se muestran confusos ante enunciados que contengan más de un elemento de información, la polisemia tiene un escaso valor, tienden a constituir semas genéricos referidos a diversas palabras pertenecientes a un mismo campo semántico. Aunque no hay un software especializado, hay que tener presente la información, consejos y programas referidos en el capítulo II, apartado de semántica, con el fin de no redundar en los contenidos descritos anteriormente. Aunque, tal vez, haya que referir los programas **Palabras Vivas**, sencillo método de lectoescritura para autistas[100], y **Escribir con símbolos 2000**, que en teoría, por su concepción, puede responder muy bien al tratamiento de niños que precisan de la comunicación pictográfica.
Podemos hacer mención al desarrollo de aspectos más lúdicos, como el programa **Jabuguín Suite**, que nos ofrece varios programas como *Puzzler, Pix 'N' text* y *Media Binder* con actividades de asociación imagen+sonido+texto, elaborados en un primer momento para su hijo afectado por autismo.

[100] Programa de una empresa chilena concebido para el trabajo con niños autistas. Dispone de un interfaz abierto, pudiéndose trabajar con el sonido y la imagen de forma libre.

Figura 3.6.e. Área de trabajo del programa Peapo II



Imagen correspondiente al Peapo II de próxima edición. © Luis P. Maza.

De los Procedimientos de Trabajo[101]. Al margen de los diversos niveles lingüísticos indicados, conviene hacer mención a otro campo de trabajo en este tipo de alumnos, como es la línea destinada al organizador de tareas. Se tratarían de programas encaminados a conseguir una estructuración temporal, al tiempo que dotan al alumno de una concienciación en la realización de sus actividades y tareas. En este apartado, la teoría de M. Spanglet al referirse a sus "*Story Books*" y, posteriormente, R. Ventoso traslada a sus "*agendas*", o Luis Pérez de la Maza, quien creó en el año 2000 el programa **Peapo** (Programa de Estructuración Ambiental Por Ordenador)[102], y de próxima aparición, se está concluyendo el **Peapo II**. Éste nos ofrece la posibilidad de:

- Crear agendas personales.
- Elaborar secuencias temporales de acción, con el fin de establecer el orden secuencial de las acciones o eventos a realizar. (ver imagen superior).
- Construir sus horarios personales (incorpora para ello los botones de los días de la semana), tanto a diario como semanales.

El programa dota de apoyo visual a la tarea que el niño va a realizar a continuación o en un período de tiempo determinado. Presenta 20 celdas de 4 x 5 en una sola pantalla que puede imprimirse. Sobre cada celdilla podremos indicar el período de tiempo asignado y una imagen referida al mismo. El autor ha incluido 60 imágenes o pictogramas en SPC, con clara referencia a actividades escolares y del entorno de la vida familiar diaria.

[101] Este apartado es una referencia personal, pues no ha sido referido con anterioridad por Gallego, y obedece a dar respuesta al software existente.
[102] Segundo premio de "Diseño de Programas Informáticos Educativos" de la Comunidad de Madrid del año 2000.

Figura 3.6.f. Cuadro descriptivo

Novedades del Peapo II.
Elección del modo: texto o pictografico
a) **Modo Pictografico** con los dos formatos de la version uno (pictos grandes y pequeños)
b) **Modo Texto** con tres formatos: Texto "extenso", texto "simplificado" y texto simplificado con pictogramas…
El formato de texto simplificado con pictogramas, incorpora el modo pictografico y emplea el mismo interfaz de introducción de imágenes. Permite además introducir texto con caracteres grandes y separa la mañana de la tarde.
El formato texto extenso, incorpora más campos de texto, con caracteres mas pequeños, campos mas extensos, lo que nos permite el uso de frases complejas. Incorpora la opción de incluir las horas.
Opciones comunes al modo texto: mostrar todos los iconos de la semana o unicamente el activo, en cualquier momento se puede consultar un calendario o al introducir un fecha concreta nos recupera la agenda de esa fecha si es que existe (nueva base de datos), podemos dejar en blanco campos para completarlos posteriormente a mano. Tiene además función de autoguradado, se puede retocar y modificar cualquier contenido.

(Luis P. Maza, 2007)

Y tenemos la obra **Apoyos Visuales a la Comunicación,** publicada por el CPR de Oviedo, y bajo la coordinación de Ana Iglesias y el Asesoramiento de Laura González, quienes han trabajado en la construcción de sistemas de representación visual con los que poder desarrollar una comunicación pictográfica con alumnos con deficiencias severas y afectados por TGD. Se ha trabajado y desarrollado una representación pictográfica y fotográfica. Ofrecen una serie de consejos en cuanto al uso de los signos y su presentación a los alumnos a la hora de la enseñanza de la estructuración espacial y temporal, para concluir con un acercamiento a los signos en el taller del hogar.

Figura 3.6.g. Imagen del programa Apoyos visuales



Documento, en soporte cd-rom bajo ficheros en pdf, desarrollado por un grupo de trabajo perteneciente al CPR de Oviedo

Finalmente, y siguiendo las investigaciones de Alcantud, F. (2002) sobre los estudios de Condillac, una indicación sobre el futuro en el desarrollo de los procedimientos de trabajo con TEA, concebidos bajo el enfoque del software de "apoyo virtual" (http://www.moddrc.org), y los efectos de la intervención virtual y que, tal vez, estén llamados a ser el desarrollo multimedia en la intervención con el entorno y el aprendizaje de este tipo de sujetos.

No debemos de concluir este apartado sin hacer mención a las experiencias y aportaciones hechas bajo el nombre del **Comunicador Personal Adaptable** (proyectado en abril de 2003[103]), elaborado por Rubén Velasco y Daniel Muñoz del Principado (http://web.educastur.princast.es/proyectos/cpa). Se trata de un sistema de comunicación pictográfico para alumnos autistas basado en un intercambio de tarjetas. En un principio, se diseño una versión del comunicador operativa en la PDA y se buscó un alumno que pudiera adaptarse al nuevo sistema de comunicación - la referiremos más tarde, a la hora de hablar de los Sistemas Alternativos de Comunicación -, y de próxima comercialización por parte de Aquari-Soft

[103] La experiencia se presentó en el 1º Congreso Regional de Necesidades Educativas Especiales, celebrado en Oviedo los días 4 y 5 de septiembre de 2003. Durante el curso 2004/2005 y en la actualidad, la investigación se desarrolla en dicho grupo de trabajo, con la participación de 5 colegios de educación especial y 3 colegios de educación primaria del Principado de Asturias, para un total de 11 usuarios con diferentes trastornos comunicativos.

Figura 3.6.h. Imagen de presentación del programa Comunicador Personal Adaptable



3.7. AFASIAS

Podemos definirla como un trastorno del lenguaje que afecta, en mayor o menor grado, a la comprensión, formulación y uso. No incluye las deficiencias sensoriales, deficiencia mental, ni trastornos psíquicos. La alteración radica en el cerebro y la inteligencia, la motricidad o el sentido sensorial no tienen por qué estar perturbados. *Hynd y Cohen* la definen como incapacidad de comprensión de lenguaje o de expresarse verbalmente o en forma escrita, debida a daño cerebral en aquellas regiones de la corteza responsables de la función del lenguaje. *Goodglass y Kaplan* se refieren a ella como una alteración de alguna o algunas habilidades (articulación, producción lingüística, fluidez verbal, comprensión, estructura de la frase, errores y distorsiones en lectura y escritura) del lenguaje hablado y/o escrito motivada por alguna lesión en determinadas áreas cerebrales especializadas en la producción o comprensión del lenguaje.

Por sus especiales manifestaciones, podríamos estar hablando de dos tipos:

- La llamada **Afasia de Broca**, o también denominada como *Afasia Motora Central o Expresiva*. Se caracteriza por la inhabilidad para la expresión a la hora de nombrar una palabra o un sonido, siendo su comprensión del lenguaje hablado normal. Se trata de sujetos con un habla algo escasa, vacilante. Su escritura suele ser más bien desordenada.
- **Afasia de Wernicke**, denominada *Afasia Sensorial* o *Receptiva*. El paciente presenta un trastorno del lenguaje caracterizado por la inhabilidad auditivo-comprensiva. El habla es de jerga. Presenta dificultades en la comprensión, repetición, designación nominal, la lectura escritura. Su dicción es defectuosa y, en algunos momentos, incomprensible.

Una cuestión deberemos de dejar en manos de los afasiólogos, y es el de mostrar en esta obra más bien los aspectos referidos a la intervención y la corrección del lenguaje, más que a la búsqueda del origen o causa del déficit.

Figura 3.7.a. Imagen del programa Palabras Multi-sensoriales



Ante los errores referidos a la ***afasia motora o de Broca***, platearemos un procedimiento educativo encaminado a nivel fono-articulatorio y, en un ámbito más alto, al nivel pragmático. En el primer caso, indicaremos que la expresión hará referencia a la correcta producción fonológica, es decir a la correcta emisión de todos y cada uno de los fonemas, por lo que se recomienda consultar el nivel fonológico correspondiente al capítulo I de esta obra, y no olvidar la intervención logopédica ante los errores de dispraxias – errores fono-articulatorios derivados u originados por una anomalía anatómico-buco-articulatoria. Y en el segundo nivel, dar a conocer los errores expresivos y comunicativos como consecuencia de una anómala entonación y producción oral, es decir, aquellos errores provocados por la entonación de la frase que dan origen a una mala comprensión en el significado del código oral. En este aspecto, podemos hacer mención a diversas actividades y al posible software de que podemos disponer:

- Emitiendo con corrección el nombre de diversas palabras que le son mostradas. El que más posibilidades de trabajo dispone para este tipo de actividad es el programa comercial **Palabras Multi-sensoriales,** de InnovacionesSoftware (ver figura 3.7.a), el sujeto/alumno deberá de pronunciar o nombrar las palabras que se le van mostrando, pero para ayudarle o retroalimentarse se le van a ir ofreciendo diversas pistas: la primera letra de la palabra, la palabra escrita, la emisión verbal de la palabra, una lista con la palabra incluida para reconocerla visualmente, así como la posibilidad de incorporar su propia voz, que permiten a las personas con dificultades para nombrar y pronunciar palabras poder acceder al significante sonoro. Incluye un reproductor de sonidos y un grabador con el fin de ampliar el banco léxico que el programa ofrece, lo que le otorga, por tanto, el carácter de programa abierto.

- Completando expresiones o intenciones. Es decir comenzamos expresando una acción que vamos a realizar para que el paciente concluya lo que nosotros deseábamos hacer. A nivel informático, puede darse a modo de expresiones auditivas o escritas, las primeras son más difíciles de encontrar en programas, mientras que las segundas podemos desarrollarlas haciendo uso del programa **Terminar Oraciones**.

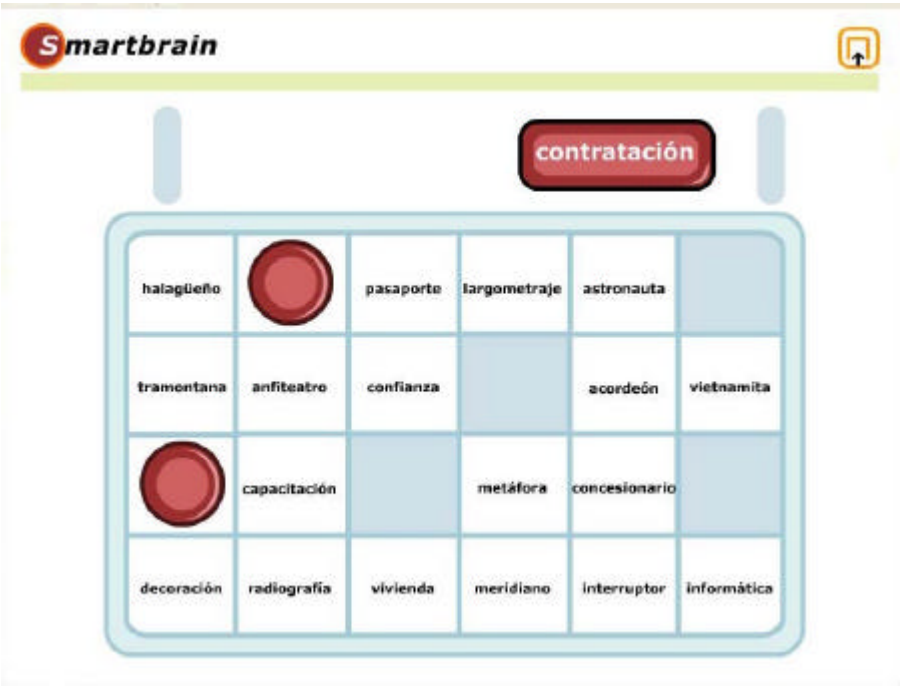
- Ante los errores de tipo comprensivo o aquellos incluidos dentro de las ***afasias de Wernicke***. Afrontaremos dicho déficit haciendo mención a la utilización de los recursos informáticos tendentes a desarrollar los aspectos

de la comprensión del lenguaje, tanto semántico[104], morfosintáctico[105], como lector[106], por lo que aconsejamos releer los diversos apartados del capítulo I referidos a dichos niveles lingüísticos.

Tras ello, podemos hacer mención a la siguiente serie de actividades o propuestas de trabajo que ofrecen algunos programas informáticos referidos a continuación:

- Asociando el significado con el dibujo o la grafía, caso del **Poliglotón**, que trabaja ejercicios de *memory loto* con la asociación de dibujos iguales, de dibujo con nombre o de nombres iguales. Las actividades "*palabras", "sílabas"* y "*conceptos*" ofrecidos por el programa **Lexia 3.0.**, o **Palabra** en cualquiera de sus 4 entregas, del Centro de Adultos de Mataró, cuyas imágenes y dibujos se acercan a un público más adulto. Recientemente cobra importancia por su calidad y su enfoque destinado a un público adulto el programa **SmartBrain,** de la empresa Educamigos.

Figura 3.7.b. Bingo de palabras



- Combinando y relacionando familia de palabras. Trabajaremos las analogías y las relaciones existentes entre varias palabras o léxicos, tratando de buscar en todo momento la correspondencia que mantienen entre ellas, con inclusión o no en una lista de palabras. A nivel de software, este criterio ha sido planteado siempre como dar a conocer láminas temáticas e ir refiriendo todos y cada uno de los objetos o imágenes que en ellas se muestran, naturalmente relacionando dichos objetos con un significante en forma de

[104] La comprensión se enfocará hacia la asignación/asociación del significado ante un significante auditivo o visual.
[105] La comprensión la enfocaremos hacia la correcta asociación/coordinación y estructuración de los elementos morfosintácticos, con el fin de reconocer las oraciones correctamente construidas y con sentido coherente.
[106] La comprensión queda referida al proceso de comprensión lectora, tanto literal como inferencial.

grafema, de visema o incluso de fonema. A modo de ejemplo, los clásicos **Hale: habla, lee y escucha,** de A. Guzman, **La Casa y la Familia** para ser utilizados con tarjeta Visha, o el programa **Exler 2.0,** que presenta 115 palabras agrupadas en cinco conjuntos temáticos, subdivididos a su vez en varios campos semánticos, y **Nombrar y completar Categorías,** de InnovacionesSoftware, donde los ejercicios contemplan el trabajo de 3 categorías y 3 palabras pertenecientes a cada categoría, todo ello a lo largo de 20 lecciones. Sin olvidar los programas de la empresa Educamigos, que dedican varias actividades como *"Analogías", "Clasificación de elementos"* y *"Tiendas"*, tanto en su versión para un público más infantil (programa **Hermes**) como un público adulto (programa **Smartbrain**).

- Completando frases por medio de la selección de diversas alternativas que se le ofrecen con el fin de facilitar su respuesta. Es el caso de programas como **Terminar Oraciones**, ya referido con anterioridad, y los ejercicios "*Completar frases*" de **Hermes** y "*Completar frases*" y "*Frases populares*" en **SmartBrain**. (Ver imagen anterior).
- Amplificando el campo léxico, serán los programas anteriormente referidos en el nivel semántico. Aunque, de entre ellos, deberemos destacar el programa **Mi Diario Mágico,** de Softkey, que, tras mostrar diversas diapositivas, se solicita al paciente que reconozca las imágenes y las relacione para que identifique una frase y una imagen correlacionada con un mensaje escuchado. De gran interés también **Lexia 3.0, Palabras Vivas**, o **Discriminación por Categoría y Razonamiento,** de la empresa colombiana Innovaciones Software, que permite al educador/terapeuta poder personalizar los ejercicios y adecuar el léxico a los intereses, nivel cultural y lingüístico de cada uno de nuestros pacientes. Este programa presenta el vocabulario, las categorías y el nivel de abstracción en 20 ejercicios crecientes en orden de dificultad. Tal vez una variante sea la afasia semántica (comprendida dentro de la Afasia de Wernicke), en la que el paciente tiene una gran dificultad con la comprensión del léxico, en especial en todo aquello relacionado con los Sintagmas Nominales (SN: sustantivos). Bajo este aspecto, se aconseja hacer uso del programa **Escribir con Símbolos 2000**, que por su enfoque y concepción de la imagen gráfica refuerza la comprensión de aquellos sujetos cuya capacidad de escribir, aún habiendo sido mermada, no así su capacidad de asociar la grafía con un significado.

Bajo dicha concepción podemos realizar actividades que nos puedan servir para:

- Reconocer las diferencias entre palabras que se escriben igual (saco, saco, gato, gato),
- Para reconocer las palabras que se pronuncian igual (hora, ora, bota, vota).
- Como apoyo gramatical (tiempos verbales, adjetivos). Ver ejercicios "verbos" de los programas **Hermes** y **SmartBrain**.
- Para hacer un uso adecuado de las palabras.

Cuestión aparte merecería la escritura, pues deberíamos de decidir si es un proceso comprensivo manifestado como una expresión escrita – con lo que hablaríamos de la presencia de un elemento de pensamiento y otro motor –, aunque siempre manifestaríamos que los procesos motores presentes en la escritura no van referidos a la coordinación manual en sí misma, sino al traslado del

pensamiento a un canal de comunicación, en este caso el escrito, es decir a un proceso de codificación más que a uno de decodificación.

Para finalizar, observar el siguiente cuadro esquemático sobre el software que puede ser aplicado ante este déficit:

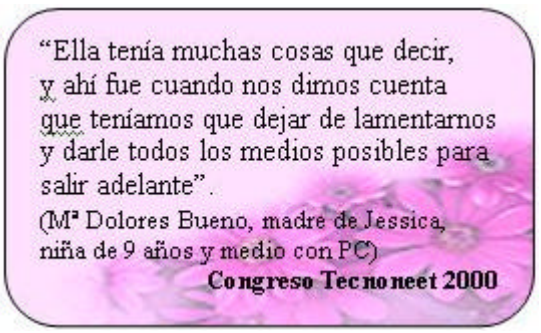
Tabla 3.7.a. Afasias

Afasias	Palabras Multisensoria	Terminar Oraciones	Poliglotón	Lexia 3.0	Palabra	Exler 2.0	Categorías	Hermes/Sma	Diario	Palabras	Escribir Símbolos
Afasia Motora											
- Verbalizando											
- Completar expresiones											
Afasia Semántica											
- Asocia Significado+Grafia											
- Clasifica Palabras											
- Completa Frases											
- Aprende Léxico											

3.8. SISTEMAS AUMENTATIVOS DE COMUNICACIÓN

"... conjunto estructurado de códigos no verbales, necesitados o no de soportes físicos, los cuales, enseñados mediante procedimientos específicos de instrucción, sirven para llevar a cabo actos de comunicación (funcional, espontánea o generalizable), por sí solos o en conjunción con códigos vocales, o con apoyo parcial a los mismos." (J. Tamarit, 1989).

Figura 3.8.a. Reflexión

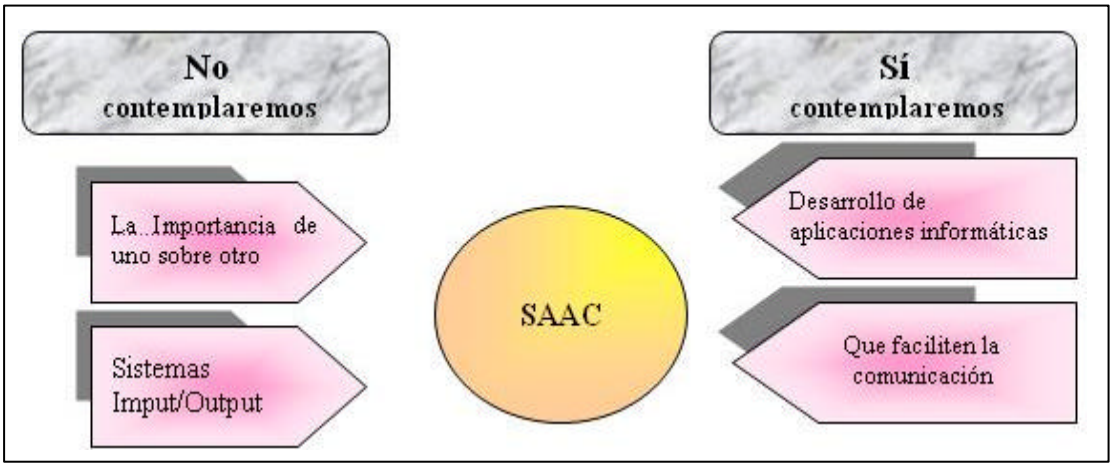


Para Soto, F.J. (2000), los niños con discapacidades severas de la comunicación, tienen una serie de características que hay que considerar a la hora de proceder a la selección de los sistemas de comunicación aumentativa-alternativa:

- Un acceso restringido a las formas de comunicación presimbólica (gestos, balbuceos y vocalizaciones), *por lo que la interacción entre usuario y receptor o aparato es un tanto particular*.
- Un acceso restringido al input lingüístico debido a la disminución de las iniciaciones de los adultos, *motivo por el que exige una enseñanza de los interlocutores*[107].
- Un acceso limitado a los modelos de lenguaje asistido.
- Un uso limitado de los propios SAAC y de las características y requisitos que estos exigen a los alumnos: su manejabilidad y transporte, y el hecho de tratarse de un sistema de comunicación unidireccional y más lento.

Tras estas reflexiones, vamos a hablar de Sistemas Alternativos o Aumentativos, que supone hablar de Comunicación, de elementos facilitadores del habla en el aspecto comprensivo y en el expresivo.

Figura 3.8.b. Esquema de los Sistemas Alternativos-Alternativos de Comunicación



Partiendo de este hecho, hay que señalar el uso y utilización, siempre y cuando sea preciso, del desarrollo del lenguaje oral, ello no quita que se haga un uso complementario de los llamados Sistemas Comunicación Aumentativos[108].

Analizaremos el reconocimiento que las nuevas tecnologías han propiciado en cada uno de ellos, veremos los sistemas de Comunicación Aumentativo que han sido desarrollados por medio de alguna aplicación informática.
No mencionaremos los periféricos de entrada/salida al ordenador, sino más bien el uso que se hace con el ordenador para facilitar la comunicación (código, canales comunicativos y mensaje).
Como es bien sabido, el lenguaje humano se produce por vía vocal y se percibe por vía auditiva, por ello, cuando uno de los dos canales falla, entrará en escena la vía visual y la presencia de los sistemas Alternativos y/o Aumentativos de Comunicación.

Previamente a comenzar con los diversos sistemas que vamos a analizar, maticemos que no vamos a entrar en propuestas o determinaciones sobre la

[107] Las indicaciones en letra itálica son añadidos propios del autor del informe.
[108] El adjetivo alternativo realmente no sabemos de qué es alternativo.

importancia en el uso o desuso de uno u otro sistema alternativo de comunicación, puesto que:

- Ya han sido bastante analizados y descritos por autores tan importantes como Basil, Gortázar, Tamarit y Díaz Carcelén.
- Por experiencia con alumnos en el uso de dichos programas puede suponer un sesgo en la información que transmita, pues la experiencia por uno y el desconocimiento por otro evidenciaría una inclinación o una defensa de uno en contra de otros.

Por tanto, el análisis a efectuar por dichos sistemas pictográficos o ideográficos va a ir guiada por la forma en la que las Nuevas Tecnologías, y más concretamente el ordenador[109], va a hacer uso de cada sistema, es decir, que analizaremos el software existente y cómo éste afronta el aprendizaje de los sistemas de comunicación aumentativa.

La mayoría de los usuarios que utilizan el SPC, el Rebus, el Bliss o el Minspeak presentan problemas de control tónico-muscular, dificultades en la señalización o precisión a la hora de marcar el símbolo, así como posibles movimientos involuntarios asociados. Estas dificultades pueden mermar la respuesta del alumno a la hora de desarrollar el aprendizaje con ayuda de los medios tecnológicos, por lo que se contará con un acertado criterio en la selección de las herramientas de acceso al ordenador. Pero como nuestro objetivo no es exponer las características de uso y utilización de los pulsadores y/o conmutadores, sino enfocar la labor del logopeda hacia la práctica de los sistemas alternativos/aumentativos y plantearle la idea de que en la aplicación de dicho sistema de comunicación ha de tener en cuenta la presencia de un pulsador que facilite el acceso al ordenador para los niños con dificultades motóricas. Para ello, bastará con la siguiente tabla de recogida de información y los resultados que se obtengan en ella para determinar el uso de los elementos de acceso.

[109] Efectuando con ello una distinción entre ordenador e intercomunicador.

Figura 3.8.c. Registro para la coordinación manual

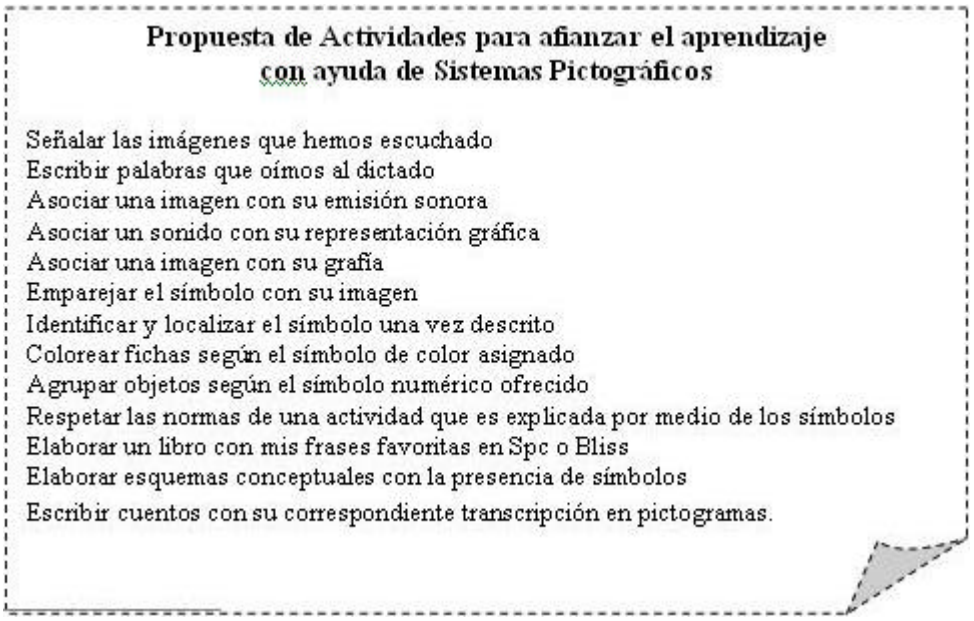
Segmentos Corporales que Controla (con movimientos voluntarios)							Actuación
Dedo	Mano	Brazo	Boca	Cabeza /Cuello	Tronco	Pie	
							☐ Dirige y Orienta ☐ Con Precisión ☐ Efectúa rotación
Mano (pinza con 2 dedos/ con 3 dedos / presa / agarre en rodillo...)							
Pinza Digital ☐	Pinza Palmar ☐	Pinza con 2 dedos ☐	Presa Lateral ☐	Presa Cilíndrica ☐	Presa Esférica ☐		
Boca							
☐ Sopla		☐Succiona		☐ Emite sonidos			☐ Con objetos ☐ Sin objetos
☐ Acompaña el movimiento de la boca con la mirada							
☐ Abre / Cierra la boca voluntariamente							
☐ Controla y rota el cuello							
☐ No presenta contracturas mandibulares.							
Otros Datos Observables (¹)							
☐ Dirección		☐ Sentido		☐ Precisión			del Movimiento
☐ Respuesta		☐ Permanencia		☐ Recuperación			Tiempo...
☐ Espacticidad		☐ Temblores		☐ Fatiga			Movimientos Incontrolados

A nivel genérico, a la hora de analizar cada uno de los sistemas de comunicación aumentativos/alternativos, cuatro van a ser las características que tendremos en cuenta para proceder a evaluar el software educativo:

- Programas confeccionados para ser utilizados con la ayuda de conmutadores y pulsadores que permiten seleccionar un sistema visual de barrido, es decir si el autor ha contado en su programación del software criterios del tipo: limitación del teclado, selección de teclas, o presencia en la pantalla de botones de acceso rápido al menú y a su opciones. Es el caso de las antiguas aplicaciones para **EL** (Entornos Lingüísticos), de J. Madrigal Muga, que posibilitan el uso del **Tablero de conceptos de EATCO**, del **Lector de Tarjetas BSP**, de conmutadores y de la **Tarjeta de Voz Visha**.
- *Programas diversos que trabajan aspectos lúdicos* de la comprensión, la expresión o los prerrequisitos, ofreciendo información sobre el sistema de forma complementaria a la información gráfica y al mensaje auditivo. Recogeremos programas como cuentos interactivos o la narración de historias animadas.

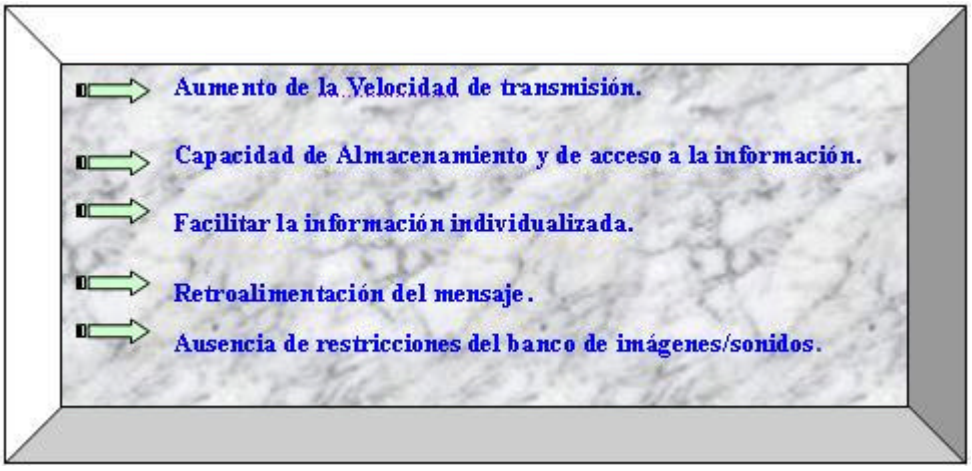
- *Programas que trabajan la información y el aprendizaje léxico del sistema*: serán programas que presenten actividades de identificar un símbolo, emparejar grafía o sonidos con símbolos, etc. Se analizarán aquellos que permitan la elaboración de paneles o tableros de comunicación.
- *Programas transcriptores o traductores de la ruta fonológica/léxica* a la pictográfica y viceversa. Analizaremos si nos posibilita imprimir la frase elaborada, tanto la escrita como la pictográfica.

Figura 3.8.d. Propuesta de actividades



Podemos indicar que las nuevas tecnologías van a aportar a la utilización de los Sistemas Aumentativos, las siguientes ventajas:

Figura 3.8.e. Ventajas de los Sistemas Alternativos-Aumentativos

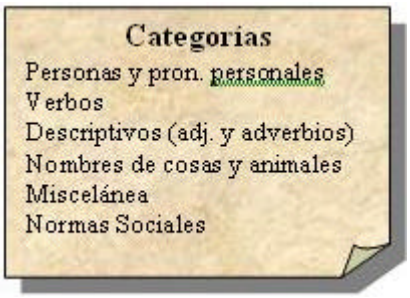


Nos vamos a centrar exclusivamente en los sistemas de comunicación SPC, Bliss, Comunicación Total, Minspeak y Rebus, dejando para posteriores ocasiones el resto: Pcsyms, Makaton, Pecs de Delaware Autistic Program, el Teacch, de la Universidad de Carolina del Norte, o el propio MIC, del Centre Arcángel San Gabriel de Barcelona (http://www.xtec.net/dnee/mic).

3.8.1. SPC (Símbolos Pictográficos para la Comunicación no vocal)

Sistema elaborado por Roxana Mayer-Johnson en 1981. Se trata de un sistema basado en símbolos pictográficos (dibujos sencillos y fáciles de realizar, con clara similitud con la realidad)[110]. Su diseño gráfico es capaz de sugerir el significado de gran parte de los símbolos, sin aprendizaje previo por parte del alumno ni de los interlocutores, puesto que sus imágenes tienen un gran parecido con la realidad (sistema transparente). Los símbolos, cerca de 3.000, se dividen en 6 categorías representadas por un color de papel diferente con el fin de hacer una localización rápida y fácil, y el desarrollo de su estructura morfosintáctica posterior[111]. Pero definamos la implicación de las nuevas tecnologías en la enseñanza / aprendizaje de este sistema de comunicación, atendiendo a los cuatro criterios referidos con anterioridad:

Figura 3.8.1.a. Categorías del SPC



Programas que han sido elaborados con el fin de posibilitar el manejo por medio de pulsadores o conmutadores. Esta posibilidad será dirigida únicamente a la actuación del alumno, no así a los apartados dedicados al profesor. Se permitirá activar o desactivar la velocidad de barrido, definir la pasación de barrido (celdilla a celdilla o en movimiento vertical y posteriormente horizontal= Barrido de Matriz). Entre los programas que permiten esta opción veremos el **Hola Amigo,** del Centro Asprona de Valladolid, excelente programa, tal vez el más interesante y válido para este sistema; el **Hablador** de Miguel Arágüez (1995), que dispone de selección y velocidad de barrido; el **Plaphoons,** de Jordi Lagares, que es un programa creador y diseñador de tableros de comunicación que se convierte en panel de comunicación tanto impresos como interactivos, como el **Tablero Aben-Basso,** que nos va a posibilitar la adaptación de la velocidad de barrido a las necesidades del propio usuario y, el último lugar, la traducción al castellano del programa **The Grid**.

[110] Algunos autores y expertos se refieren a él como el más transparente de todos.
[111] Siguiendo las famosas claves de Fitzgerald.

Figura 3.8.1.b. Pantalla de Plaphoons



Ejemplificación del programa Plaphoons de J. Lagares

Programas diversos que trabajan aspectos más lúdicos para el aprendizaje y afianzamiento del SPC. Serán cuentos o libros interactivos donde la historia puede ser narrada con símbolos pictográficos. Nos encontramos con programas como el gusanito **Topy** (Grupo Zero y CPR de Cieza), que recorre su ciudad conduciéndonos por diversas situaciones cotidianas como el zoo, la panadería, la frutería... Podemos imprimir las 17 pantallas de trabajo u otras aplicaciones en Power Point disponibles en el XTEC como materiales para NEE (Necesidades educativas especiales), en concreto hablamos de las **Recetas de Cocina** en SPC, nos narran en lenguaje SPC cómo hacer 6 sencillos platos, por ejemplo un flan, o bien **El Cuento de los Tres Cerditos** y **Blancanieves,** ambos del Grupo Zero - CCEE El Buen Pastor, que a través de la secuencia de cada cuento, posibilita el aprendizaje del sistema de comunicación pictográfico SPC, **Chispita,** de Hurtado Montesinos y Saenz Cruz, los **Cuentos en SPC**, de J. Antoja i Mas y O. Morales Díaz, que, con voz narrada, dan 5 sencillos cuentos como el de San Jorge y el Dragón, el globo, cuento de navidad, carnaval, etc., **Vocabulario SPC,** de David Romero, que trabaja la memoria, la discriminación (visual y auditiva) y la asociación de nombres, verbos, adjetivos y personas, o el programa **Actividades SPC,** de Piedad Alcalde Pérez y Luis F. Martín Rosel, donde se trabajan actividades de tipo memory, asociación de sonidos-grafías con símbolos SPC. Dispone de una pantalla inicial que da acceso al resto de las actividades. Es muy intuitivo. Trabaja de forma independiente 3 y 6 elementos en cada uno de sus bloques de contenidos. Algunas son aplicaciones narradas en catalán, pero si bien no desmerece el esfuerzo dedicado y el hecho de saber que, con un sencillo programa de presentación de imágenes, podemos elaborar un programa adaptado a nuestros conocimientos de informática y a las necesidades de nuestros alumnos.

Figura 3.8.1.c. Programas en SPC

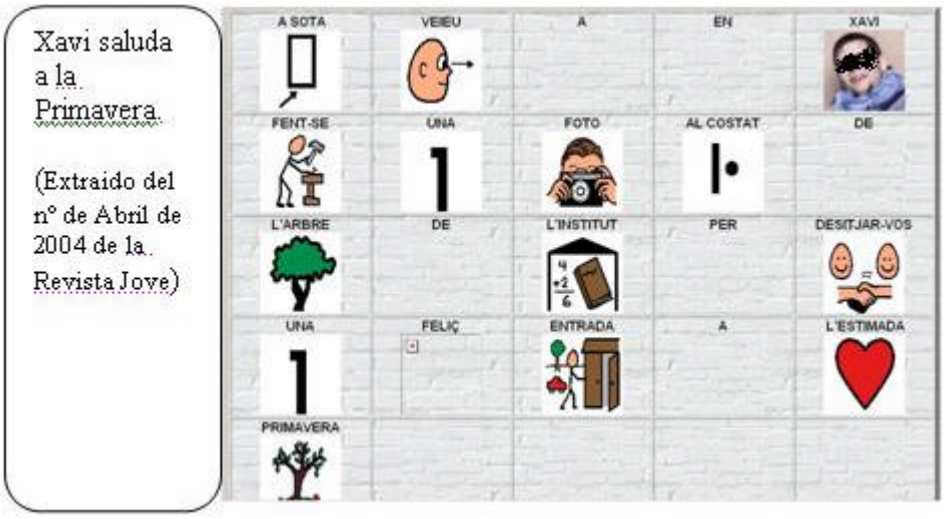




El trabajar sencillos cuentos por medio de la transcripción simultánea al código SPC, son nuevas posibilidades que están aportando experiencias y ejemplificaciones para la intervención individualizada con nuestros alumnos. Ver http://www.edu365.com/infantil/
Nota: El "Cuento de los 3 Cerditos" del Grupo Zero elaborado en Neobook y "Cuentos en Spc" en Power Point, son algunas de las ventajas que los sistemas de autor están aportando a la elaboración de material multimedia adaptado a cada alumno.

Por el contrario, el no disponer de criterios de configuración (registro, evaluación y control de la actividad) por parte del tutor, pero esa tarea queda destinada a nuestro trabajo diario. O destacar también la publicación escrita on-line **Revista Jove,** elaborada por Ezequiel Nieto, Fernanda Pallars y Mª Jesús Pérez, que acerca a los adolescentes usuarios del SPC. Se trata de una revista que toca temas de actualidad, entrevistas, horóscopo, pasatiempos, etc., escritos en lenguaje sencillo con la ayuda de los símbolos SPC (http://www.xtec.es/~enieto2/10altres/vest.htm).

Figura 3.8.1.d. Revista Jove



Programas que trabajan el aprendizaje léxico y de símbolos. Actúan a modo de diccionario de imágenes. Algunos van a permitir confeccionar e imprimir un tablero de comunicación. Contemplaremos programas que desarrollan el léxico de forma independiente, que trabajan la asignación, discriminación visual, asociación o reconocimiento de las imágenes tras haber sido asociadas con su significado. Bajo el primer apartado destacaremos tres programas cuyo uso va a ser imprescindible: el programa **Plaphoons,** de Jordi Lagares, que nos permite la confección de un

tablero de comunicación en SPC en pantalla para, después, ser impreso, y con una opción que le permite hacer uso de barrido de imágenes (a las que se le puede incorporar una voz digital o sintética) activado por conmutador. El inconveniente es que la licencia de los símbolos SPC ha sido adquirida por la Generalitat y están disponibles únicamente en catalán. El segundo programa es el **Boardmaker** y el **Speaking Dinamically**, ambos de la casa Mayer Johnson, que son los que disponen de la licencia de uso de sus más de 1800 símbolos de SPC en castellano, y que, al igual que el anterior, permiten construir un tablero para imprimirlo en diferentes dimensiones. Y finalmente, y no por ello menos importante, el programa **Hola Amigo**, que dispone de dibujos en castellano y con las mismas opciones que los anteriores programas. Se trata del único programa que incorpora una serie de actividades para el aprendizaje de los símbolos, como tiempo atrás le ocurriese al programa **Spcprint**. Entre los tipos de actividades que nos ofrece están:

- Asociación de imagen al símbolo.
- Asociación de la imagen con varios símbolos.

Figura 3.8.1.e. Pantalla de comunicación de Hola Amigo SPC



También hacer mención al **Diccionario de Iconos SPC,** se trata de un gestor para crear plafones on-line, aunque nuevamente los textos se presentan con licencia en lengua catalana.

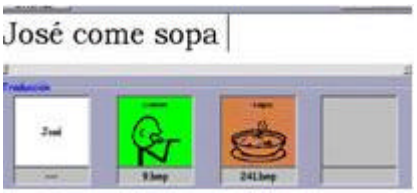
Para finalizar este apartado, citar los programas **Peapo** y **Peapo 2,** de L. Lizama, que realizan agendas pictográficas con el fin de planear las actividades y actuaciones que vamos a realizar a lo largo del día.

En el último nivel estarán los programas que efectúan traducción de la frase. Se trata de programas transcriptores o traductores de texto, es decir, programas que tras comprender el símbolo, trabajan aspectos de construcciones oracionales de forma libre. Un aspecto de interés podría ser la posibilidad de imprimir las frases

previamente elaboradas con el fin de trabajarlas en el aula. Hemos encontrado una referencia de la traducción inglesa **The Grid**, comercializado en España recientemente, y que posibilita la construcción de oraciones y la pronunciación de las mismas (gracias a la sintetización de la voz digital con sonido ya configurado) de forma libre por medio de la selección de símbolos. Y otro, elaborado por la Asociación Aspace de Valladolid, el **Hola Amigo,** que traduce de forma simultánea o diferida frases de 4 a 6 símbolos. Aunque, por suerte, convendría recordar las palabras de Pilar Arnáiz (2001) al referirse a las características de la lectura con símbolos ideográficos:

"En los sistemas de escritura alfabética, a cada letra le corresponde de forma invariable una serie limitada de fonemas (sonidos). Los niños que aprenden a leer a través de este sistema tienen que aprender necesariamente las reglas de conversión grafema-fonema. Sin embargo, en los sistemas de escritura ideográfica, los niños no necesitan aprender estas reglas, ya que cada palabra escrita funciona como un todo, no existiendo referencia a los sonidos en los signos gráficos. En este sentido, la lectura es similar a la tarea de nombrar objetos o dibujos en castellano".

Figura 3.8.1.f. Construcción de frases con el programa Hola Amigo, SPC



Y deseamos finalizar el Sistema de Comunicación SPC con la presentación de una novedad: la **Unidad de Cristal Líquido** (LCD), elaborado por el Área de Tecnología Electrónica de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid. Se dispone de un teclado de símbolos (80 teclas) para colocar sobre él una plantilla correspondiente al lenguaje signado. Tiene un visualizador de mensajes y un sistema generador de voz que realiza el reforzamiento de la comunicación (gráfica o visual), añadiendo al gráfico un elemento sonoro. Y una mención al **sistema MIC** (Magatzen d'Icones Catalanes), elaborado por el Centre Pilot Arcángel San Gabriel de Barcelona, que fundamentándose en los pictogramas del SPC, ha hecho la incorporación de más de 700 nuevos iconos, si bien relacionados con la cultura catalana (http://www.xtec.es/ed_esp/mic/index.htm).

Y como a lo largo de cada capítulo hemos referido, observemos una tabla valorativa con los programas anteriormente descritos:

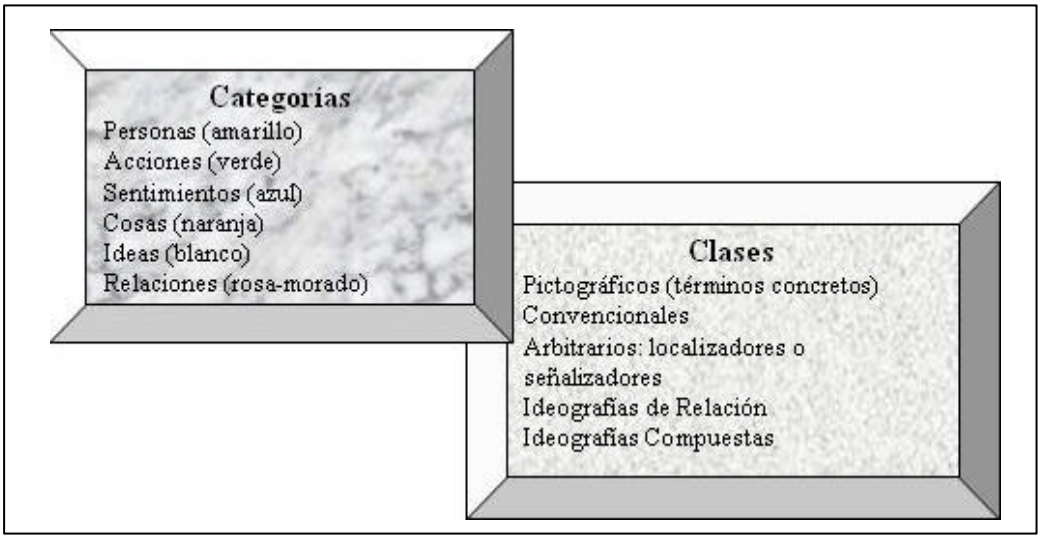
Tabla 3.8.1.a. Programa SPC

Programas	Hola Amigo	Hablador	Plaphoons	Boardmaker	Topy	Recetas	Peapo	Los 3 Cerditos	Cuentos SPC	Actividades	Diccionario
Con conmutadores											
Aspectos lúdicos											
Diccionario Léxico											
Elaboración de Frases											

3.8.2. Bliss

El sistema de comunicación Bliss es un sistema gráfico-visual creado por Karl Blitz en 1949, que en Inglaterra cambió de nombre y pasó a llamarse Charles Bliss. Este sistema comenzó a conocerse hacia 1989 con la publicación de la segunda edición de su obra. Se basa en la combinación de formas geométricas sencillas que pueden ir adquiriendo nuevas significaciones gracias al carácter generativo de los símbolos. Su característica principal es el carácter generativo de sus símbolos, con lo que podemos variar el significado de un símbolo añadiendo elementos (pasar de un tiempo verbal a otro, convertir un sustantivo en un verbo), por lo que el número de símbolos que contiene el sistema no es determinante para las posibilidades expresivas de la escritura. La profesora P. Such cifra en 2200 los posibles símbolos y cerca de 4000 conceptos. A su vez, hace suya la codificación según diferentes categorías de símbolos, según la clave de Fitzgerald (1954), por medio de la cual podemos hacer mención a 6 categorías con un color diferente y en 5 clases de símbolos. Esta codificación refuerza, desde el primer momento que se trabaja la estructura sintáctica: Sujeto, Verbo, Predicado, Complementos, Nexos o Determinantes, etc.

Figura 3.8.2.a. Categorías y Clases en el Sistema Bliss



A la hora de hablar de programas informáticos no existe un software tan variado y polivalente con el que aprender y poder establecer una estructura comunicativa por medio del sistema Bliss, al menos en castellano[112], sin embargo, comienzan a desarrollarse algunas aplicaciones en este sentido, aunque la amplia mayoría de ellas han ido surgiendo como proyectos de fin de carrera[113]. El inconveniente es que dichos proyectos, una vez que el alumno ha aprobado, ha acabado el presupuesto o ha acabado el año académico, se interrumpe el proyecto de investigación "per sécula". Este hecho hace que, a la hora de hablar de software destinado al aprendizaje del sistema Bliss, resulte incomprensible describir los 4 criterios anteriormente mencionados. Por tanto, entre los programas actuales y los proyectos de investigación, podemos analizar tres de los criterios anteriormente establecidos:

Programas encaminados a realizar la conversión del concepto en símbolo pictográfico, pero no desde el punto de vista del contenido, sino desde la imagen. Serían programas para dibujar en Bliss, por decirlo de alguna manera. Actualmente no existe ninguno, puesto que el único que en su momento se elaboró fue el **Edibliss** (1992), por la Escuela Universitaria de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. Este programa se presentó bajo entorno MS-Dos, y está en desuso actualmente, tras la incorporación a las nuevas versiones del entorno Windows, o el editor **Elena,** de la Facultad de informática de Oviedo[114], y el **Edibliss**, que disponía de dos módulos: módulo administrador, que incluía un gestor de tableros Bliss y elaboraba símbolos (disponía de un diccionario de símbolos para crearlos, modificarlos y editarlos), y del módulo usuario, que permitía construir frases para irlas almacenando en un línea de frase situada en la parte

[112] La empresa holandesa Handicom dispone de programas informáticos para el aprendizaje del Sistema Bliss, pero están elaborados en holandés e inglés, estando aún en proceso de traducción y adaptación al mercado español, por parte de su distribuidora en España.
[113] Es el caso de los programas Hiperbliss, GTBliss (Gestor de Tableros Bliss), Aebliss (Asistencia Estadística en Bliss) y Perbliss (control de periféricos bajo Windows orientado al sistema Bliss), que no se han comercializado por estar sujetos a proyectos de fin de carrera, derechos de autor y subvenciones a Departamentos y Facultades de Universidad.
[114] Nace como proyecto de fin de carrera y no llegó a comercializarse debido a eso mismo.

inferior. Una página que ofrece un amplísimo diccionario de símbolos Bliss es http://www.blissymbolics.us/dictionary/.

Figura 3.8.2.b. Tcomunica



Programas que posibilitan al profesorado la elaboración de paneles de comunicación, tanto para su uso en un momento posterior tras haber sido impresos, como permitiendo su uso en pantalla. Este tipo de gestores de paneles permiten su uso con otro tipo de sistemas de comunicación de tipo pictográfico, como el SPC. Entre los programas a destacar citaremos el programa **Tcomunica** (http://www.uco.es/investiga/grupos/eatco/Paginas/EATCO/perifmul.htm), elaborado por el grupo EATCO de la Universidad de Córdoba, para el desarrollo y confección de paneles impresos para su posterior uso en el **Teclado de Conceptos,** de la misma empresa. Se trata de un software que posibilita la inclusión de imágenes pictográficas – tipo Bliss, SPC o propias – en los paneles ya definidos[115]. Igual uso tiene el **Boardmaker**, salvo que en este caso los paneles pueden dimensionarse libremente. En el caso del **Plaphoons,** de J. Lagares, ocurre lo mismo, pero además el programa posibilita el poder ser usado como tablero de comunicación virtual e interactiva.

En el tercer apartado nos vamos a centrar en los escasos *programas potenciadores del sistema de Comunicación Bliss*. Dos son las apuestas de la Generalitat, el mencionado **Plaphoons** de J. Lagares, utilizándolo como sistema de comunicación en vez de editor de paneles, y el que está llamado a ser una gran apuesta revolucionaria: el proyecto **SICLA II** (Sistema de Comunicación para Lenguajes Aumentativos), de la Fundación Telefónica, la Universidad de Oviedo y la Confederación Aspace.

[115] Las dimensiones de las celdas se establecen según el tamaño seleccionado o delimitado para la elaboración del panel.

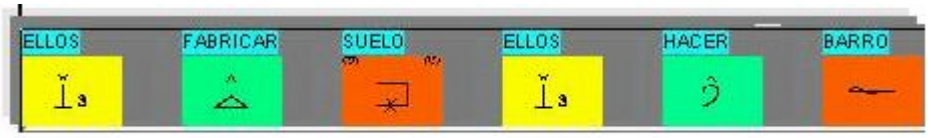
Figura 3.8.2.c. Pantalla de comunicación del Sicla



En **SICLA**, destacaremos 3 partes principales del programa: 1ª: la presentación de frases se puede realizar tanto en escritura como en SCA, 2ª: se dispone de una base de consulta en todo momento y 3ª presencia de un teclado virtual que nos sirve para construir los mensajes.

A los programas, **Plaphoons** y **Sicla** versiones **I y II**, hay que sumar el **Combliss,** de la Universidad San Jaume I de Castellón, que permite la conversión del mensaje oral en mensaje pictográfico, pudiendo ser utilizado como base de datos pictográficos (almacenamiento y recuperación de mensajes pictográficos) y de textos en lenguaje natural.

Figura 3.8.2.d. Construcción de una rase con el programa Combliss



Ejemplo aportado por Coltell O, Carreres D, Boria L, Brancal M. y Sanz PJ.
En el IV Congreso Nacional de Informática para la Salud.

A modo de ejemplo, en el caso del prototipo **Combliss** v4.5, se posibilitará el uso por parte de las personas con déficit motórico, ya que sus autores han incorporado en el programa 3 tipos de interfaz: 1) ante problemas graves de control manual o cefálico han habilitado un sistema de barrido activado con un pulsador, 2) ante pacientes con un buen control cefálico que utilicen un licornio o dificultades en el control de la mano/dedo se ha posibilitado que la selección de las imágenes se efectúe directamente sobre un tablero de conceptos y 3) para los que dispongan de un buen manejo de ratón, directamente o por medio de un emulador, para aquellos con gran control manual, sin embargo lo más adecuado en este prototipo no es la accesibilidad al programa, sino la confección del programa para su manejo por 3 tipos de usuarios:

- Administrador → Configuración de uso y acceso.

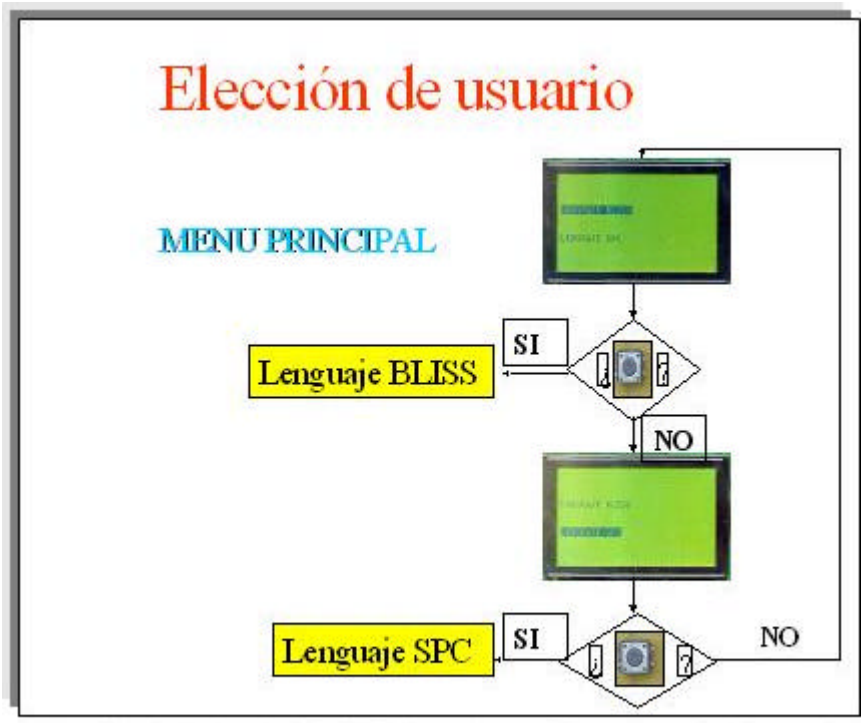
- Monitor o Gestor → Le posibilita los preparativos con anterioridad al inicio de las sesiones individualizadas.
- Usuario Final → Realización de las actividades.

El profesional de la logopedia deberá confeccionar las actividades para sus alumnos bajo entorno de presentación de pantallas (Power Point) y preparadas para el desarrollo de:

- Cuentos narrados libremente en Bliss o como secuencias pictográficas personalizadas.
- Confeccionando esquemas conceptuales para el área de Ciencias Naturales o Sociales encaminadas a la adquisición de vocabulario de las partes del cuerpo o los objetos de la clase, por ejemplo.

Se están haciendo grandes avances por medio del proyecto europeo **WWAAC** (http://www.wwaac.eu), cuyo objetivo es la facilitación del sistema de comunicación vía e-mail. El internauta puede escribir su mensaje y, cuando llega al receptor, su tela-lector convierte el texto al synthesiser apoyado por la conversión texto-a-símbolo.

Figura 3.8.2.e. Comunicación con una unidad LCD



Procedimiento de selección del sistema iconográfico, por parte del usuario del sistema LCD.

Otra gran aportación o novedad viene de la mano de la **Unidad de Comunicación Programable de Bajo Coste** de José Manuel S. Pena, J.A. Robisco, R. Reina, C. Vázquez e I. Pérez, del Área de Tecnología Electrónica de la Universidad Carlos III de Madrid y de la Residencia S. Andrés, perteneciente a la Fundación Ande. Este proyecto está a ser llamado muy pronto una realidad comercial. El sistema de LCD va a proporcionar la posibilidad de seleccionar el sistema de comunicación simbólico, tanto gráfico como con la presencia de mensajes sonoros (imagen del

esquema nº 2), así como retocar o crear la posibilidad de ampliar su propio banco de imágenes o gráficos con nuevas imágenes y símbolos por medio de una interconexión, con ayuda de un interfaz con el ordenador. Algunas de sus innovaciones son:

- La posibilidad de ser utilizado por varias personas a la vez, con lenguajes diferentes.
- La incorporación de un interfaz de voz, que permite una mayor fluidez y reforzamiento en el diálogo entre usuario y entorno.
- El disponer de un sistema de alimentación del banco de imágenes completamente innovador y sencillo.

Y para finalizar, efectuemos un análisis de los programas descritos con anterioridad:

Tabla 3.8.2.a. Programa Bliss

BLISS	Edibliss	Tcomunic	Boardma	Plaphoon	Combliss	Sicla I y II	WWAAC
Editor de Signos							
Editor de Paneles							
Sistema de Comunicación							

3.8.3. Comunicación total de Benson Schaeffer

"...puede prestar un gran apoyo en la intervención educativa con alumnos no verbales, propiciando el establecimiento de conductas comunicativas allí donde no las hay, porque es un método estructurado que hace hincapié en la intención de cción, es decir, en la ejecución de un acto-conducta con la finalidad de logro de un deseo." (Gómez Villa, M. y otros, 2004).

Sistema de Comunicación ideado por Schaeffer, Musil y Kollinzas en 1980.
Como ya opinan algunos expertos, la Comunicación Total tiene 2 componentes que la definen como sistema de comunicación:

- El Habla Signada está producida por parte del niño-adulto que habla y de los signos que son expresados de forma simultánea, lo que supone que la persona que signa deberá de tener un buen nivel de contacto físico.
- Se establece de forma paralela una comunicación simultánea: el empleo de los códigos oral y signado por parte del adulto de los códigos (signado+habla) efectuada por el emisor. Como característica de esta comunicación[116], destacar que se le da más importancia a los aspectos expresivos que a los comprensivos, de ahí la gran importancia que se da a la imitación y a la técnica del modelado.

[116] Algunos profesionales la han llegado a comparar con el Bimodal, puesto que a la hora de signar, se tiene en cuenta las estructuras morfosintácticas de la lengua oral.

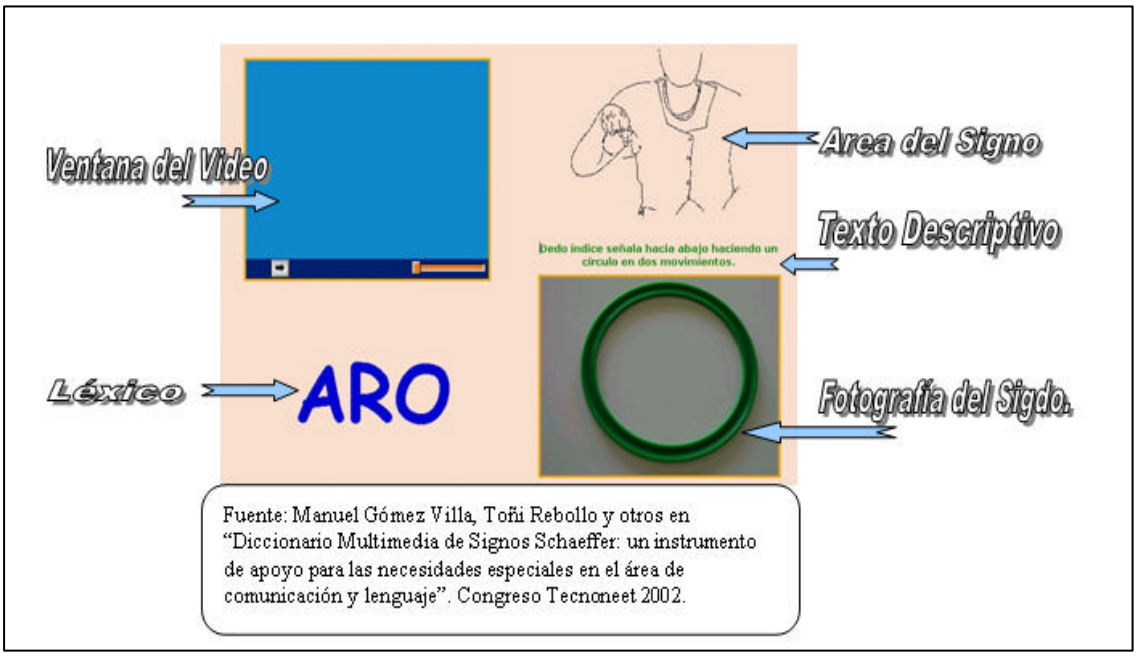
De ahí, la doble tarea que se requiera para su enseñanza, según J. Tamarit, (1993), de la enseñanza de la topografía (el signo y sus componentes de forma, posición y movimiento final) y de la enseñanza de la función, que estaría definida por el uso de una estrategia de relación interpersonal de carácter imperativo. Se enseña a realizar una acción específica, el signo, dirigida a una persona y con la intención de que éste le proporcione el objeto o acción deseados *por el emisor*.

Figura 3.8.3.a. Diccionario Multimedia de Comunicación Total



Tras ambas explicaciones, podemos llegar a decir que este sistema va dirigido principalmente a personas no verbales con graves trastornos de la comunicación y del lenguaje (“retraso mental grave o severo, autistas, afásicos sin habla y otros problemas severos del lenguaje”, Torres Monreal, 2001). Aunque los EOE del Principado de Asturias, en su estudio en el año 2001, también nos hablan de su posible uso en determinadas situaciones como recurso a considerar cuando, tanto padres como educadores, no son expertos en la LS.

Figura 3.8.3.b. Diccionario Multimedia de Signos



A día de hoy, tan sólo podemos hacer mención, aparte de algunas aplicaciones realizadas en Power Point[117], a un programa informático elaborado y desarrollado para el aprendizaje, conocimiento y divulgación del sistema de Comunicación Total, se trata del **Diccionario Multimedia de Signos**, elaborado en el año 2002, y la recopilación de **Materiales Multimedia para el Sistema de Comunicación Total-Habla Signada** en 2004 por un grupo de profesionales de la Región de Murcia. Este programa contiene más de 600 signos[118] de este sistema de comunicación. A cada signo se le acompaña una secuencia de vídeo (avi o mpeg), un dibujo descriptivo con la realización del signo y una fotografía del objeto o imagen-significado de dicho signo. Incorpora un breve formato texto describiendo el nombre del signo. Se puede acceder a cada uno de los signos de dos formas: o bien por temas en el Diccionario Temático (alimentos, casa, acciones, animales, cuerpo, vestido, fiestas y celebraciones, colegio, campo y ciudad, medios de transporte, personas y oficios y varios) o bien alfabéticamente en el Diccionario Alfabético. Dispone de una sección independiente de la construcción de frases, donde se muestran secuencias de vídeo analizando la construcción y elaboración de la frase.

Y las **Unidades Didácticas Adaptadas,** de la Asociación Divertic, consistentes en una serie de U.D. con apoyo en el sistema CAR y en la Comunicación Total, para el desarrollo de los contenidos curriculares correspondientes al primer ciclo de educación primaria. Como hemos visto en la imagen superior, dispone de vídeos relativos al vocabulario desarrollado en cada una de estas unidades didácticas y a conceptos. Para mejorar la actividad del tutor, posibilita el uso de los dibujos de los signos como de las imágenes y texto explicativo, bien para su incorporación posterior en algún otro programa, como un procesador de textos, o bien para ser imprimidos en papel. Dispone de sendos ficheros con el manual de usuario de

[117] "Dias de la Semana" por la Asociación Murciana Divertic
[118] Esta nueva recopilación del año 2004 está compuesta por más de 800 signos, 15 frases y una canción en un nuevo formato más sencillo.

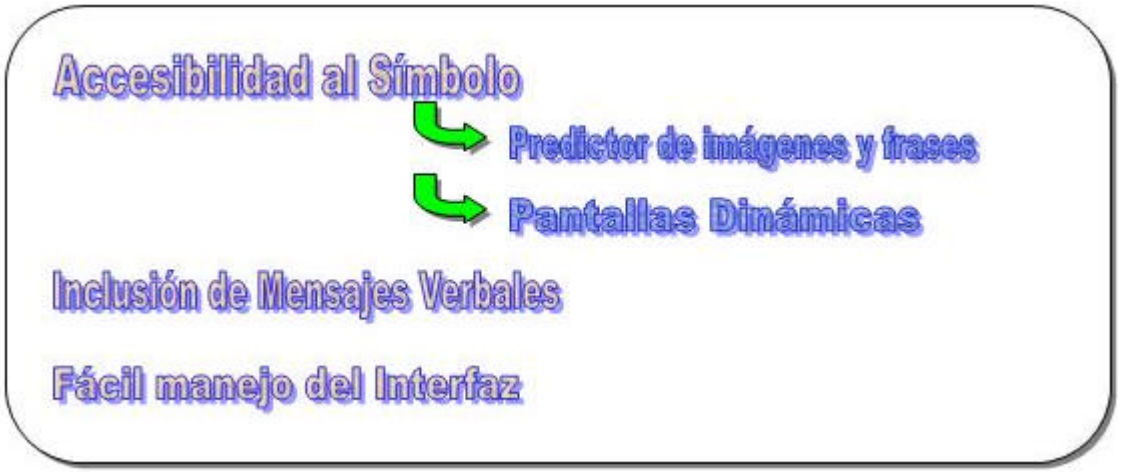
utilización de este diccionario multimedia, y otro referido a la metodología para la puesta en práctica de este sistema de comunicación.

3.8.4. Minspeak

Es un sistema de comunicación alternativo creado por Bruce Baker en 1982, con el fin de agilizar el proceso de comunicación cuando éste debe de realizarse a través de un sistema asistido. Sus iconos no tienen significado preestablecido, como ha ocurrido con el resto de los sistemas de comunicación iconográfica (Spc, Bliss o Rebus), pudiendo fijarse previamente entre el usuario y el logopeda[119]. Fue creado por la necesidad de dar sentido a la comunicación. Fijándose en la escritura china y los jeroglíficos egipcios, Baker comprobó que hay más primacía en la imagen que en el fonema.

Este hecho hace que, por ejemplo, cada pictograma pueda disponer de múltiples significados (= compactación semántica) y que la asignación del significado a dicho pictograma vaya relacionada con la secuenciación de iconos, o mejor dicho, por los pictogramas que vendrían expresados de forma secuenciada en el mensaje.

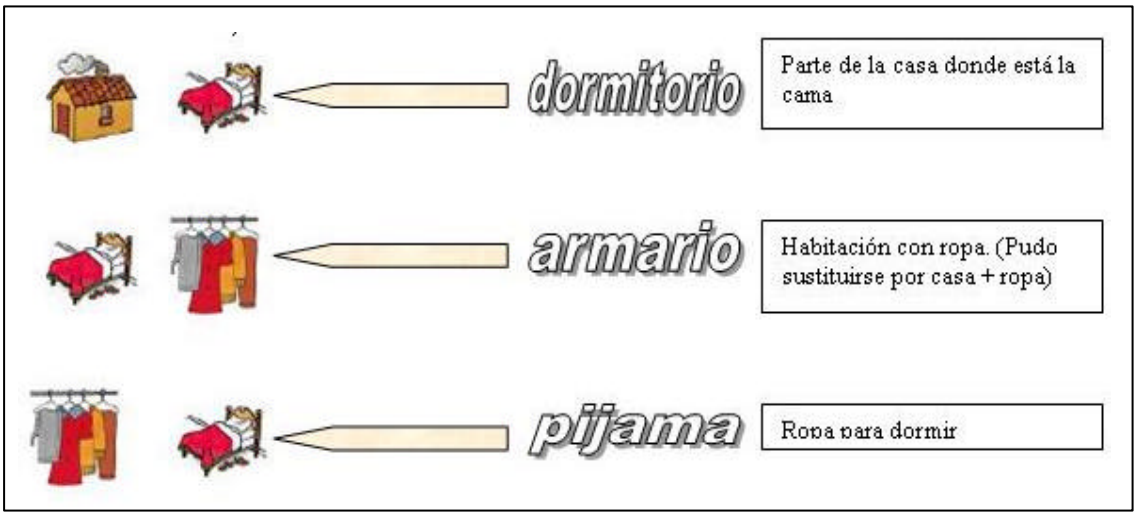
Figura 3.8.4.a. Acceso al significado del signo.



La técnica de este sistema permite que los comunicadores con voz puedan ser programados con palabras, frases o enunciados comunicativos. Para colaborar esta confección de las relaciones entre los iconos, se han creado los PAM (Programas de Aplicación de Minspeak), que serían como programaciones de las casillas preasignadas, de esta forma los comunicadores pueden programarse para que, tras haber elegido una casilla, se puedan iluminar aquellas otras que puedan tener algún tipo de vinculación con la anterior y dar sentido al pensamiento que se está desarrollando (predictor de casillas o ideas).

[119] Aconsejo la consulta del amplio manual elaborado por la profesora B. Llorens Macián (http://www.cecaproin.com/descarga/guia.zip).

Figura 3.8.4.b. Construcción de la simbología en Minspeak.



Para el uso de este sistema de comunicación, su autor hizo uso de una serie de dispositivos electrónicos o materiales informáticos como puedan ser:

Chatbok: Aparato que dispone de 16 celdillas, pueden activarse por pulsación directa o por medio de un conmutador. Puede realizar hasta 1024 mensajes. Utiliza voz digitalizada. Ventaja: poco peso y tamaño. Inconveniente: escasos mensajes y no usa voz grabada.

Sidekick: Dispone de 24 casillas con 4 niveles. Al igual que el anterior, se activa mediante pulsadores o directamente. Utiliza voz digitalizada o sintética. Podemos hacer uso de hasta 13.824 mensajes.

Alphatalker: Dispone de 23 casillas y permite la secuenciación de 3 teclas continuadas. Es mejor que los anteriores pues, aunque sigue teniendo voz digitalizada, el hecho de disponer de una tarjeta de memoria le posibilita un mayor almacenamiento de vocabulario y un intercambio ante diferentes usuarios.

Deltatalker: El mejor de la gama, con 128 casillas y más de 2 millones de mensajes (ver imagen). En su tarjeta de memoria podemos hacer uso de la voz digitalizada, la sintética y los mensajes pregrabados personalizados. Es utilizado como herramienta de aprendizaje.

Figura 3.8.4.c. Imagen del Deltatalker.



No hablaremos de ningún programa de software específico para este sistema, sino de los dispositivos o aparatos electrónicos mencionados con anterioridad, puesto que han sido fabricados expresamente para el desarrollo exclusivo de dicho sistema de comunicación.

3.8.5. Rebus

Se trata de sistema de comunicación alternativa por medio de pictogramas, de un marcado carácter realista y sustentado sobre una base fonética. Sus dibujos son muy realistas, aunque también hay otros arbitrarios: representan objetos, acciones y atributos.

Figura 3.8.5.a. Cuaderno de Rebus.



El sistema Rebus nace en Estados Unidos en los años 60, como parte del programa Peabody Rebus Reading (http://www.symbolworld.org), posteriormente, una escuela inglesa trató de desarrollarlo como apoyo al desarrollo de la lectoescritura, llegando a elaborar hasta 600 símbolos, pero actualmente la empresa Widgit Software está manejando los 2000 símbolos, aunque en realidad llega a manejar 3.800 símbolos SPC y 6.000 Rebus en blanco y negro y en color. En el año 2001 se realizó una importante revisión de la colección de Símbolos

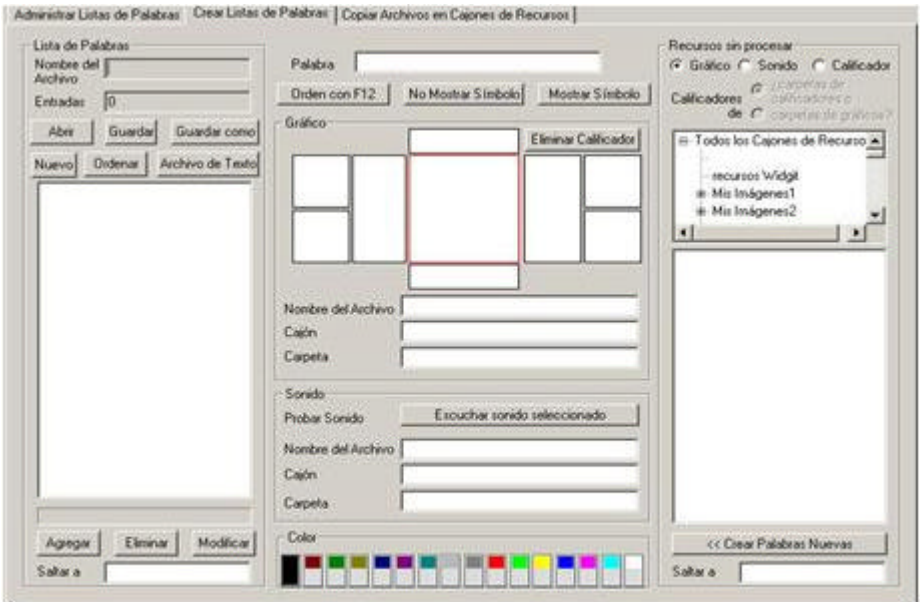
Rebus para reforzar su sustento gráfico y mejorar su compatibilidad lingüística. En **Literacy Through Symbols**, de Tina Detheridge y Mike Detheridge, publicado en el año 2002 por David Fulton, se da una descripción del esquema de los conceptos originales. Al lado de los nuevos símbolos se presenta una descripción completa de revisiones posteriores.

Estos símbolos, al igual que otros anteriores (SPC, Bliss), disponen de una serie de características importantes que le confieren identidad propia:

- Son representaciones gráficas de conceptos, ideas y palabras.
- Disponen de una estructura esquemática.
- Hace uso de indicadores gramaticales, como las flechas, para indicar el modo verbal, las preposiciones, las categorías y los negativos.

Ambos autores han elaborado el programa WWS (Wraiting with simbols), adaptado al castellano bajo el nombre de **Escribir con Símbolos 2000**, sería una de sus más claras manifestaciones en el aprendizaje y manejo del sistema Rebus. Además el **Comunícate Webwise**, una especie de browser que se encarga de transcribir directamente páginas webs a símbolos Rebus, con un texto más simple y un lenguaje hablado. Este programa ofrece los símbolos y dibujos anteriormente mencionados y dispone de un carácter abierto que nos va a permitir importar fotografías o gráficos con el fin de personalizar el trabajo del alumno (fotos de la familia, del colegio o dibujos elaborados por sus compañeros, etc.).

Figura 3.8.5.b. Panel de construcción de símbolos Rebus.



Panel de elaboración de símbolos/palabras para el Sistema Rebus

Aunque dos cuestiones nos llaman poderosamente la atención de este programa informático concebido para la enseñanza del sistema de comunicación aumentativo Rebus[120]. En primer lugar, el subprograma "*Administrador de Recursos*", gracias al cual podremos gestionar de forma individualizada la lista de palabras para el

[120] También dispone de la posibilidad de hacer uso de imágenes del programa de comunicación SPC.

alumno en concreto. Para ello, analicemos el gráfico inferior, donde podemos incluir nuevas palabras a las que anexaríamos un elemento gráfico o sonoro, o incluso un elemento textual, para con ello asignarles o anularle el criterio calificador. A su vez los símbolos podremos asignarles cada uno de los 16 códigos de color. A la hora de trabajar con el mismo podemos mostrar los iconos delante del texto o en la parte inferior del mismo. A medida que vamos trabajando comprobaremos la excelente ayuda que nos ofrece tanto el "predictor de iconos" como la posibilidad de incorporar voz digitalizada o pregrabada a los iconos. Y en segundo lugar, por tratarse de un sistema de comunicación, con el fin de facilitar su aprendizaje, también dispone de la posibilidad de crear e imprimir paneles de comunicación personalizados[121].

Figura 3.8.5.c. Menú del programa Escribir con Símbolos.



El programa **Inter Comm** de la casa Widgit, es un programa de correo electrónico bajo el uso del Sistema Rebus para usuarios que no son lectoescritores. Posibilita a los usuarios con especiales características, trabajar en modo texto y modo pictográfico, pudiendo leer, dirigir, escribir y enviar correos electrónicos a sus amistades.

No efectuaremos la inclusión de una tabla valorativa, puesto que el único programa informático existente en este apartado es **Escribir con Símbolos 2000**, lo que le convierte en el material indispensable – no sólo por tratarse del único programa existente, sino por la calidad que el mismo ofrece – para la adquisición y aprendizaje del sistema de comunicación Rebus.

3.8.6. Herramientas polivalentes CAA

El hecho de haber creado este nuevo apartado no es debido a la existencia de un nuevo sistema aumentativo de comunicación, ni tan siquiera alternativo, sino más bien la existencia de programas multimedia que posibilitan el uso y aprendizaje del alumno con independencia del sistema de comunicación utilizado, es decir, que el sistema de enseñanza permite incorporar tanto LS como los sistemas pictográficos, con independencia del sistema que se use, o bien la utilización simultánea de uno o más sistemas de comunicación aumentativos:

Lenguaje Escrito + SPC
Lenguaje Escrito + Verbalización + SPC + Rebus
Lenguaje Escrito + SPC + Bimodal.
Lenguaje Escrito + SPC + LS.

[121] Se aconseja completar la información aquí mostrada con el software referido en el apartado dedicado a las Herramientas Polivalentes y al aprendizaje del SPC.

Este aspecto ya lo vimos con anterioridad al hacer mención, en algunos de los apartados de este capítulo, de la existencia de un programa informático común (hardware), es decir, de un producto que servía como herramienta de trabajo para el aprendizaje del sistema de comunicación bimodal y de la lengua de signos, y que también admite la inserción de imágenes fijas del tipo SPC o Bliss o animadas propias.

A la hora de referir programas informáticos usados para este proceso de enseñanza, podríamos hablar de programas que *potencian la creatividad o desarrollo lúdico* de los niños. Serán programas cerrados – que no posibiliten la incorporación de historias, ni de textos nuevos, sino los que ya aportan los autores – y que presentan la información (historias, cuentos) en diversos sistemas de comunicación, pudiendo elegirse uno de ellos de forma libre, sin suponer una alteración del texto narrado, descrito o visualizado. Podríamos hablar de la serie **Animacuentos,** de Ondaeduca, donde se narran cuentos en SPC, Bimodal o Texto escrito (ver imágenes inferiores), o el cuento de **Chispita,** de Hurtado Montesinos y Saez Cruz, donde tiene cabida la presentación de la historia en LS, SPC, Comunicación Habla-Total de Benson Schaeffer.

Figura 3.8.6.a. Animacuentos.



El mismo animacuento (La golondrina Nina), permite que la narración pueda ser narrada al mismo tiempo y de forma combinada por lectura labial + SPC y Bimodal + escritura.

El **proyecto CAR** (Comunicación Aumentativa en la Red), elaborado por la Asociación Divertic (http://www.aumentativa.net), surge como resultado de la práctica diaria con sus alumnos y con el fin de facilitar a los profesionales una herramienta de fácil acceso que posibilite la integración curricular y el acceso a la comunicación de aquellas personas con privación o limitación verbal. Este espacio ofrece una amplia galería pictográfica de más de 1000 pictogramas y 1500 fotografías de elaboración propia bajo las características de los sistemas de comunicación Bliss y SPC. Este material es ofrecido con el fin de compartir, intercambiar y aunar esfuerzos en pro de la comunicación. Esta web se estructura entorno a cuatro grandes apartados:

- Materiales: Quedan recopilados materiales de diverso tipo (aplicaciones, cuentos, documentos, presentaciones, que son ofrecidos gratuitamente on-line.
- Sistemas: Son fichas que, de forma breve y resumida, describen los diversos Sistemas de Comunicación Aumentativa: Bimodal, Bliss, Habla Signada de Benson Schaeffer, LS, Minspeak, Pecs, Pic y SPC.

- Diccionario Pictográfico: Los vocablos son agrupados en 40 categorías semánticas (acciones, aparatos, baño y aseo, cocina, transportes), tanto en pictogramas como en fotografías. Los pictogramas pueden visualizarse en blanco y negro, a color, con fondo y pueden trasladarse a otros programas para su uso y utilización.
- Enlaces: Son vinculaciones a otras páginas web referidas a este tema.

SICLA II (2004), de la Fundación, el Ceapat, la empresa Art Multimedia, ahora la universidad de Valencia, la Generalitat y diversas Fundaciones de Deficientes Motóricos. Consiste en un sistema informático que permite a las personas que hacen uso de algún sistema alternativo de comunicación relacionarse con su entorno familiar y social a través de un conversor texto-voz. Se pretende la incorporación de las personas con PC, proporcionándoles un comunicador adaptado a sus necesidades. Este proyecto[122] se desarrolla a lo largo de los siguientes objetivos:

- Implementar el sistema de comunicación para permitir la conversación presencial y on-line.
- Incorporar la presencia de locuciones pregrabadas o mediante el conversor texto-voz de telefónica, por lo que el mensaje puede ser visualizado o escuchado. Denotar que la calidad de la voz es similar a la humana.
- Presencia de un sistema de comunicación oral multilingüe, al basarse en un sistema de comunicación pictográfico universal.
- Elimina y reduce los costes de inversión a la hora de proceder a la compra de un ordenador especialmente adaptado para la comunicación (comunicadores verbales), por lo que este programa podrá manejarse desde cualquier ordenador.

Y el conversor texto-voz, como el conocido **B&J Hermes** que, por medio de una PDA o Pocket PC, expresa las palabras, frases y mensajes escritos, seleccionando ficheros previamente grabados. También se pretende la incorporación de las personas con PC, proporcionándoles un comunicador adaptado a sus necesidades. El hardware viene configurado con dos voces sintetizadas (masculina y femenina), que leen aquello que se escribe en la pantalla en diferentes idiomas, la preasignación de 120 frases predefinidas y personalizadas e incluso 12 mensajes con voz real.

[122] Se ha aplicado en el Hospital Severo Ochoa de Madrid, como comunicación UCI para personas hospitalizadas con problemas de habla. En el III Congreso Tecnoneet en septiembre de 2004 en Murcia se presentó la versión II. Ver referencia en http://www.fundacion.telefonica.com/publicaciones/boletines/boletin13/informe.htm

Para finalizar observaremos esta tabla comparativa:

Tabla 3.8.6.a. Programas Polivalentes

Polivalentes	Animacuen	Chispita	Proyecto	Sicla II	B&J
Potencia la creatividad	■	■		■	■
Campo Léxico			■		
Combinan diversos SAAC	■			■	■
Conversor Texto-Voz					■

3.8.7. Comunicadores Verbales y Parladores

"... El campo de los SAAC está sufriendo una auténtica revolución con el uso de las TIC, ya que es posible disponer de tableros alternativos sin límites de espacio y capacidad de almacenamiento, con predicción de mensaje, voz artificial, color, animaciones, etc." (J. Escoin, 2000).

No concluiremos este capítulo dedicado a las diferentes discapacidades, sin efectuar un recorrido por alguna de las herramientas electrónicas y/o soportes multimedia existentes en el mercado y, por supuesto, en la sede del Ceapat. La manejabilidad, el poco peso y su fácil traslado hacen de estos sistemas de comunicación portátil un proyecto de futuro y una realidad a día de hoy. En cuanto a sus características, podemos indicar que los hay diversos y variados, y que todos ellos nos permiten desde elaborar mensajes básicos hasta poder almacenar un gran número de mensajes pregrabados. En palabras de Soto, F.J. (2002): "los más sencillos se basan en pequeños aparatos con una o más teclas, en las que, al pulsar sobre ellas, se producen mensajes en voz digitalizada (el Big Mac por ejemplo)". En el otro extremo podemos hacer mención a comunicadores más sofisticados, que permiten utilizar diferentes niveles de vocabulario y almacenamiento de léxico. Algunos de ellos ya han sido referidos a la hora de hablar del Minspeak. Y destacar los desarrollados en Argentina por el ingeniero Luis Campos[123] en la adaptación del comunicador no verbal accionado por el mentón, puesto que este tipo de comunicadores va a permitir al alumno con graves discapacidades del habla y del lenguaje comunicarse con cualquier otra persona, a través de la escritura o de la propia salida de una voz artificial. Pero los que hoy cobran mayor iniciativa, gracias al apoyo de las empresas de telefonía móvil, son los que se valen del uso de los terminales telefónicos, tipo móvil o Pocket PC, a los que se dotan de elementos y herramientas de comunicación entre sujetos con problemas de habla.

[123] Director del Centro Argentino de Medios Alternativos de Comunicación (CAMAC) y Técnico del Fondo Argentino de Cooperación Horizontal del Ministerio de Relaciones Exteriores de Comercio y Culto.

Figura 3.8.7.a. Parlador.



Las opciones de configuración del **Parlador** nos permiten una lectura en una doble lengua (de letras, palabras y frases) así como el control de la velocidad de articulación y el tipo de voz con el que deseamos escuchar el texto escrito.

Por tanto, en el primer extremo de este tipo de recursos, podríamos hablar de diversos procesadores de texto que incorporan la opción de OCR, gracias a la cual disponen de un lector de pantalla, con lo que las palabras que acabamos de escribir pueden ser leídas o, mejor dicho, escuchadas por la persona que las acaba de escribir, con el fin de mejorar su feed-back auditivo[124]. Podríamos estar hablando de programas como el **Parlador**, programa desarrollado por la Universidad Politécnica de Barcelona, y que permite la lectura a castellano o incluso catalán de letras, palabras y frases que han sido escritas previamente, o los programas **Talk Any**, **Dicty 2.0** e incluso el propio **Plaphoons,** de J. Lagares. Dispone de diversas voces sintetizadas y un control de la velocidad de las mismas. Ha sido conferido con el fin de facilitar la escritura, y también la lectura, para personas con déficit físico o del habla. Y mencionar al anteriormente citado **Escribir con Símbolos 2000**, que tras haber escrito los textos, este programa puede transcribir dichas palabras y frases en imágenes con significados, e incorpora algunas voces sintetizadas que vocalizan el texto escrito y dibujado. En un último momento, hacemos mención al **B&J Hermes**, que es un sistema de comunicación escrito preparado para ser utilizado con ayuda de una agenda de bolsillo, tipo Pocket PC, que admite diferentes configuraciones en función de las necesidades y capacidades del usuario: disponiendo así mismo de un OCR y de un conversor Texto/Voz.

En el otro extremo están aquellas herramientas que sólo exigen del usuario que presione un interruptor para seleccionar un determinado dibujo o símbolo. Hemos hecho mención antes a soportes, periféricos o hardware, como el comunicador de Canon, el Macaw, el Lightwriter SL86, el Chatbox, Alphatalker o el mencionado Deltatalker, estos tres últimos, concebidos exclusivamente para el aprendizaje del Sistema Minspeak.
La activación de sus celdillas puede ser de dos tipos:

[124] El gran reto es que este tipo de programas, para tener un pequeño tamaño, trabajan con voces digitales, con una ínfima calidad, puesto que se tratan de voces “tipo robot”.

- Las celdillas pueden activarse por un sistema de rastreo manual o automático, pudiéndose programar la velocidad y el sistema de barrido.
- Se pueden incorporar a las celdillas mensajes cortos, con sonido (voz del profesional o de un familiar) complementario.

Como ventajas y desventajas, en el primer aspecto indicaremos que exige la presencia de un ordenador, aunque este hecho es sólo a priori e injustificado, gracias a la aparición en el mercado de las agendas electrónicas o PDA, que son como pequeños ordenadores de bolsillo, fácilmente programables y de bajo costo. Los hardware, por tanto, surgieron de la necesidad de incorporar un ordenador portátil a la silla de ruedas – siendo una prolongación de estas. Permitían la activación de este terminal por el propio usuario. Pero, por el contrario, la limitada memoria de que disponían, hacía obligatorio que en un principio el niño trabajase con uno y, cuando fuese aumentando su aprendizaje y su léxico, "se le obligaba" a la adquisición de otro con mayor capacidad, y con un precio superior, lo que en un principio resultaba bastante gravoso para la renta familiar. No son ampliables sino intercambiables, por ello hay un gran futuro en las llamadas herramientas polivalentes que hemos descrito en el apartado anterior.

Y finalizaremos con una representación de alguno de estos programas:

Tabla 3.8.7.a. Comunicadores

Comunicadores	Parlador	Talk Any	Dicty 2.0	Plaphoons	Escribir	B&J
Disponen de OCR						
Seleccionar una tecla						

3.9. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Pero no toda esta obra va a estar dedicada al trabajo con el alumno, ni a la valoración del software disponible, sino que también nosotros tenemos necesidad de demandar un software que, sin ser educativo, nos ayude en la gestión de nuestro gabinete o al control de las sesiones con todos nuestros pacientes o alumnos. Software que iría dirigido a la gestión, organización y control de estos cuatro apartados:

Figura 3.9.a. Esquema los campos referidos al desarrollo de la sesión.



- Ayudan a la creación y elaboración de materiales manipulables y recursos multimedia con los que enriquecer el software existente.
- La identificación del paciente o alumno, por medio de la recogida de datos procedentes de las llamadas pruebas estandarizadas informatizadas,
- La preparación del diario de sesiones
- Analizar el desarrollo de la propia sesión, tanto desde el punto de vista cuantitativo (número de aciertos, de fallos, de palabras conocidas…) como de la cualitativa (nivel alcanzado, etc.).

Creación y desarrollo de material de trabajo en el aula.
Hablaremos de tres tipos de programas informáticos: los *generadores*, o aquellos que *ya han sido elaborados para su uso en el aula* y las *fuentes de documentación*[125]. Bajo el primer aspecto hacemos mención a aquellas aplicaciones gracias a las cuales podemos llegar a elaborar material de trabajo, tanto informático como en papel. Desde el punto de vista del software, podemos hablar de los ya conocidos **Clic** y **Jclic** (versión para Linux), del **Neobook**, **Hot Potatoes**, **Flash**[126] y **Power Point** [127], con el que ya comienzan a desarrollarse aplicaciones de uso para el logopeda en formato mixto (combinando ejercicios y pantallas en Power Point con otras en Flash, en Neobook o incluso en Clic). En este sentido, el lector puede recorrer los diversos rincones de clic existentes en la Generalitat, en Educarm, en Aragón, en Castilla La Mancha, Comunidad Valenciana, Navarra y Logroño entre otros. O el rincón del Neoobok, en el Centro de Profesores de Mérida.

[125] Atrás quedaron los programas documentales de marcado carácter divulgativo, como Fonología Española, de Antonio Castillo, que ofrecía conceptos relacionados con la logopedia, al tiempo que descripciones teóricas de los fonemas: punto de articulación, modo de articulación, posición de la úvula y acción de las cuerdas vocales, sin apoyo gráfico, más recordemos que estamos hablando de un antiguo programa para ordenadores XT con tarjeta EGA.

[126] Dar a conocer materiales como los ofrecidos por el CNICE, donde se agrupan algunos de los proyectos de finalización del curso de formación de Flash y reunidos en http://roble.cnice.mecd.es/%7Eecuf0000/

[127] Convendría acercarse por la nueva sección creada por el Creena (Navarra) dedicada exclusivamente a programas elaborados en Power Point, o a la amplia gama de materiales de trabajo elaborados para su trabajo diario por la Asociación Apanda (Cartagena) y que han sido depositados en el portal Logopedia de Educamadrid (http://www.educa.madrid.org/portal/web/logopedia).

Una mención al referirnos a estos programas creadores o generadores va a ser el hecho de que lo que buscamos en este momento no son aplicaciones de cálculo, matemáticas o música, sino más bien el manejo y seguimiento de la sesión.

En el segundo tipo, dedicado a los programas desarrollados o elaborados para su uso en el aula, nos centraremos en los llamados libros multimedia o e-book, que no son sino la muestra en formato digital, generalmente en PDF, de un material confeccionado con la intención de ser impreso posteriormente. Mencionaremos **Reeducación Hermes,** de la empresa Educamigos, que incorpora fichas con el fin de desarrollar habilidades no solo creativas o manuales, sino también cognitivas y de grafomotricidad; el reciente **Palasonline** (http://www.palasonline.es), para la Educación Secundaria y Bachillerato, o el ya famoso **UDICOM** (Unidades Didacticas de Compensatoria), que es una magnífica y muy completa reunión de materiales para el desarrollo y la adquisición de la lecto-escritura y el cálculo, pasando por aspectos madurativos para ello. Este material, reunido a lo largo de 3 años por un GT de Atención a la Diversidad del CPR de Torre Pacheco (Murcia), supone la consecución de una programación anual a lo largo de 13 unidades didácticas muy completas, con sus pruebas de evaluación inicial, sus objetivos, sus contenidos, sus materiales de trabajo y sus documentos de evaluación final. Está dirigido a la adquisición de las áreas instrumentales en los cursos de educación infantil de 4 y 5 años y primer Ciclo de Educación Primaria.

Figura 3.9.b. Historia de Lucas.



Y hacer mención al material impreso realizado como refuerzo educativo a la web "**Aprender a Aprender**", dentro del Proyecto de Internet en el Aula y realizado bajo la coordinación del CNICE y las diversas Comunidades Autónomas. Se trata de un material creado con la idea de trasladar al aula todas y cada una de las actividades que con anterioridad se han realizado en la web, por lo que las actividades se fundamentan en los mundos "Aprender a Ser" y "Aprender a Hacer". Podemos descargar dicho material en la dirección del CNICE http://ares.cnice.mecd.es/nnee.html

Y, finalmente, en el tercer grupo, o búsqueda de fuentes documentales, podemos hacer mención a cinco materiales:

- La Historia de Lucas, se trata de una sencilla presentación multimedia que acerca al niño implantado coclear hacia el mundo de sus compañeros de clase, normooyentes. Esta aplicación la distribuye Ondaeduca y está disponible en su web. La **Historia de Lucas** nos informa, con un lenguaje claro de un niño de 6 años, sobre las aportaciones del implante coclear, una sencilla prueba audiométrica (ver imagen). Está previsto que durante el año 2007 vayan apareciendo nuevas situaciones y problematicas en las que Lucas se va a ver implicado, mencionando a "*Lucas se va de campamento*", y otros posteriores.

- Destacar el CD-ROM presentado en un curso on-line a través del CNICE, y elaborado por el profesor Alfonso Borragán y el profesor JA. Del Barrio del Dpto. de Educación de la Universidad de Cantabria, bajo el título "**El arte de hablar (prevenir los problemas de voz)**". Este material se presenta con el objetivo de concienciar a los docentes, logopedas o no, de la importancia de la voz y de los cuidados y medidas que todos podemos tomar para evitar problemas de disfonías.

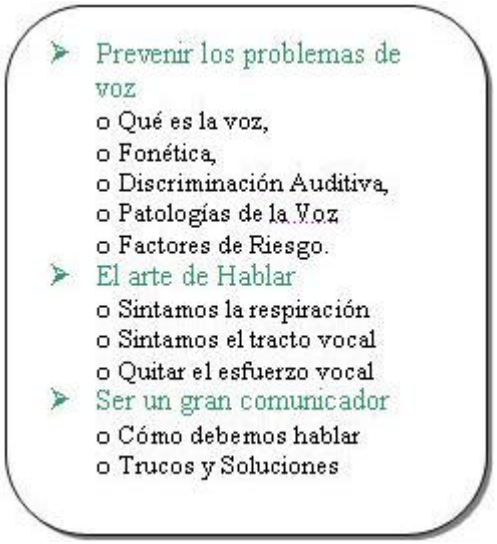
Figura 3.9.c. Portada del CD El Arte de Hablar.



El curso se presenta en 3 bloques:

- Prevenir los problemas de voz: Conoceremos las características de la voz y de todos los elementos u órganos que participan en la emisión vocálica, para acercarnos también a las posibles patologías y los factores que pueden ser riesgo para nuestra propia voz.
- El arte de hablar: Nos acerca al control de la respiración y a la reducción paulatina del esfuerzo vocal, con el fin de conseguir una emisión vocálica correcta.
- Ser un gran comunicador: Orienta con una serie de consejos y normas que nos hacen más fácil la forma de hablar.

Figura 3.9.d. Contenidos del curso El Arte de Hablar.



La importancia del curso-documento radica en su parte de contenidos o información orientativa sobre las dificultades y las disfonías, así como en la presencia de vídeos explicativos de algunos aspectos difíciles de comprender y la confección de una serie de prácticas, donde se invita a los alumnos-docentes a ejercitar la información que han recibido y a "jugar con su voz", de manera guiada. Como todo curso virtual, dispone de tests para la autoevaluación y pruebas de evaluación para corregir por el tutor. Este último aspecto va a ser trabajado con mayor profundidad en el nuevo curso del CNICE: "*La Oratoria*", así como en la web de la Universidad de Cantabria, donde los autores recogen la experiencia, la formación y las normas de adquisición de las correctas formas para llegar a ser un buen orador.

Figura 3.9.e. Pantalla menú del programa el Arte de hablar.



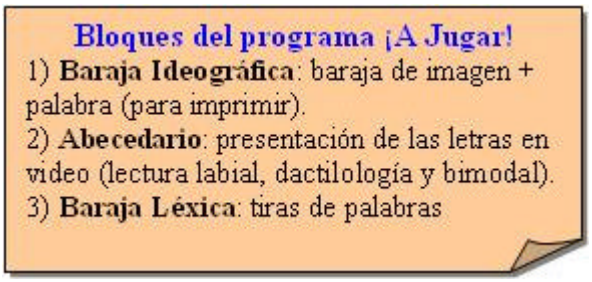
Por el hecho de estar destinado a un aspecto concreto del tratamiento logopédico, o de estar dirigido al autoaprendizaje por parte del profesorado, no quita la importancia que aporta, puesto que lo podemos considerar como el origen de la incorporación de nuevos materiales multimedia orientados a la búsqueda documental de información relacionada con la labor del logopeda (ver imagen).

- El CD **Apoyos Visuales a la Comunicación,** del el Centro de Profesores y Recursos (CPR) de Oviedo. Se trata del trabajo de un grupo de profesionales para disponer de un material pictográfico con el que poder apoyar la información que se transmite a los alumnos con problemas de TEA y Retrasos Mentales Severos. El sistema de apoyo consiste en carteles de información donde combinan información gestual con elementos pictográficos. Esta información servirá para conocer desde elementos del Centro Escolar y del Aula hasta el trabajo logopédico con los alumnos. Un magnífico trabajo disponible y ofrecido por la propia Consejería de Educación del Principado y el CPR de Oviedo.

- En 1992 sale a la luz el material **"¡A Jugar…! Método lúdico-fonético de lecto-escritura**", elaborado por Mª del Rosario García Molina y José Manuel Trigo y editado por el Club UNESCO de Sevilla y la Fundación ONCE. Se trata de un método de trabajo para la enseñanza de la lectoescritura con alumnos con Déficit Auditivo, con una gran cantidad de fichas, tarjetas de trabajo y hojas de actividades para trabajar con nuestros alumnos. Y será en el año 2005 cuando dicho material se digitaliza, con la incorporación de vídeos que muestran los fonemas, la presentación del signo, la vocalización del léxico y escenas con ritmos vocales, así como técnicas de trabajo. Nos ofrecen dos barajas: una ideográfica y otra léxica. En definitiva, una gran

cantidad de material puesto a disposición del logopeda que desee trabajar el acceso a la lectoescritura ante niños con déficit auditivo.

Figura 3.9.f. Bloques de trabajo con el programa A Jugar.



- Y no olvidarnos de futuras investigaciones y difusión de experiencias y documentación como la que pueda ofrecernos la AAATE (Asociación para el Avance de la Tecnología de Apoyo en Europa), asociación pan-europea constituida en 1995 y que agrupa a diversas asociaciones Europeas, entre las que destacaremos el Ceapat, de Norte América, de Australia y Japón, cuyas áreas de trabajo tratan de estimular el avance de las nuevas tecnologías de apoyo en beneficio de las personas con discapacidad. Se puede localizar información más actualizada sobre la misma en http://www.aaate.net y http://www.eastin.info.

Figura 3.9.g. Pantalla de Leo 3.0.



Otros programas:

Que recojan la identificación e historia del paciente.
Que dispongan de una base de datos, con cierta compatibilidad bajo Excel y donde tengan cabida información referida al paciente, como sucedía con el programa **PcAud** (Visha), **Me gusta leer** o **Leo 3.0** (se puede incorporar una foto del alumno, tal y como podemos ver en la imagen) pues recogía información referida al: número de expediente, comienzo de nuestro tratamiento o sesiones de intervención, recogida de contactos: domicilio familiar, datos de la familia, así como la opción de gestionar la propia base de datos con las funciones siguientes:

Figura 3.9.h. Rotulo.



Datos e Informes de su Línea Base
En este aspecto, detectaremos programas informáticos encaminados a efectuar un proceso de evaluación y diagnóstico del paciente, desde varios aspectos:
El análisis de la voz y de sus características (intensidad, duración, frecuencia, timbre). Serán programas encaminados a efectuar un análisis de los patrones y estado de la voz.
Posibilidad de modificar los parámetros con el fin de acercar la vocalización del paciente al logro de la actividad. Esta sencilla, pero compleja actuación, ha sido la ofrecida por J. Lagares en su programa **Globus 3.0**, donde con una pulsación de ratón, podemos reducir los parámetros exigidos al paciente para realizar su emisión. Sería forma de trabajar la altura en intensidad de forma progresiva.

Figura 3.9.i. Cambio de parámetros en el programa Globos 3.0.



Ejemplos como el poder controlar el valor mínimo y máximo del sonido recogido nos van a permitir trabajar en aspectos de control de la voz. Imagen de **Globus 3.0**.

El análisis de la audición[128] (umbral auditivo, frecuencias y pérdida auditiva) precede a la realización de una audiometría. A modo de ejemplo, el antiguo programa **PcAud** (Visha) posibilita la realización de 3 tipos de audiometrías: normal, automática y lúdica. Sin embargo, el **Sistema Avel** tan sólo dispone de una audiometría lúdica con la incorporación de imágenes en vídeo de los Pitufos. En ambos casos, y en cuantos se precien, no sólo se deberá realizar la audiometría, sino también poder imprimirla para su posterior análisis, guardarla para posteriores comparaciones, efectuar una imagen doble y diferenciada en ambos oídos. Mencionaremos dos programas cuya reciente incorporación aporta frescura y calidad a este campo (aparte de actualización del sistema operativo) a los procesos audiométricos, en los que comienza a observarse una aproximación cada vez más

[128] A destacar el hecho de que las herramientas informáticas aquí indicadas servirán como material de evaluación o medición, pero con el fin de orientar y marcar la línea de nuestro trabajo y no como un examen preciso y efectivo del umbral auditivo del paciente, por lo que sería aconsejable efectuar la audiometría por un especialista en ORL en una cabina insonorizada y con los medios adecuados.

identificada con los resultados audiométricos convencionales, estamos hablando del conocido programa **Sedea** y del programa **Audiomatic,** elaborado por J.M. Mancebo, J.A. Ferrández, V. Ros, el Dr. Santiago Luis Arauz y su fundación (http://www.sinfomed.org.ar) y distribuido por la empresa AEI. Este último aboga por la consecución práctica de las audiometrías tonales, sino de forma profesional si al menos con el fin de familiarizar a los logopedas y ofrecerles un criterio marcadamente "objetivo". El programa ofrece el entrenamiento en la realización de las audiometrías tonales desde edades muy tempranas, contando con dos tipos de tonos: puros y warble. Éstos últimos, indicados especialmente para los usuarios de audífonos digitales. Los resultados audiométricos obtenidos en diferentes fechas pueden compararse entre sí una vez hayan sido grabados, ya que puede explorarse un rango frecuencial desde 250 Hz a 8000Hz de una forma sencilla por el terapeuta. Las mediciones tonales son hechas gracias a la presencia de una serie de juegos interactivos facilitadores de la estimulación y la medición auditiva. Se trabaja sobre tonos puros fácilmente seleccionables por el terapeuta, quien tiene la facultad de trabajar el tono de forma independiente sobre uno u otro canal auditivo, incluso sobre pruebas ya pasadas con anterioridad y almacenadas en el propio programa (Ver imagen).

Figura 3.9.j. Programa Audiomatic.



Los valores de color azul son los aciertos obtenidos y los rojos los fallos. Se puede incorporar la foto del paciente a la audiometría (imagen del programa **Audiomatic**)

Conocer las características de su nivel lingüístico, hecho que podemos encontrar en el programa **BlocInfo,** de la editorial Masson. Se trata de la versión informatizada del test Bloc (Batería del Lenguaje Objetiva y Criterial), de M. Puyuelo y otros. Gracias a esta prueba podremos conocer los errores efectuados por el alumno en los niveles morfológico, sintáctico, semántico y pragmático. Tiene la virtud de ser la primera prueba informatizada dedicada exclusivamente a la logopedia, por lo que no tiene por qué desmerecer su valor y calidad que conlleva dicho test, así como la posibilidad de conservar los resultados obtenidos y compararlos en situaciones posteriores. Por el contrario, lo rebuscado de algunos textos, la repetición de ítems y gráficos en los tiempos verbales, los giros y dichos a evaluar y la rigidez de las respuestas que se le exigen al alumno. Mencionar también algunas aproximaciones en este campo, como las emprendidas por X. Ferrer con su **Prueba de Exploración Logopédica,** reunida en el CD-ROM Creda-MIL, aunque en catalán.

Figura 3.9.k. Programa Bloc-Info.



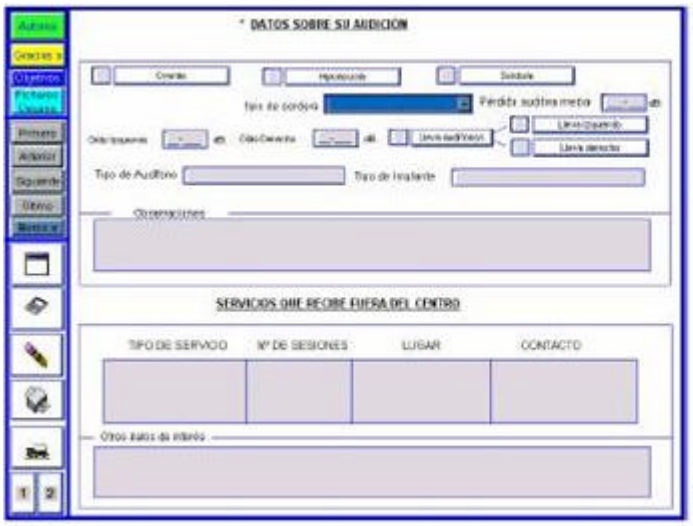
Desarrollo de un programa de intervención y tratamiento: Hablamos de las Adaptaciones Curriculares Individualidades con el fin de conocer la inclusión de aspectos lingüísticos dentro de los programas de trabajo, y de los programas gestores de actividades. Aunque como todo el informe está dedicado a las TIC, hablaremos de programas informáticos que realicen la elaboración de Adaptaciones Curriculares Individualizadas (ACI).

En el primer apartado, deseo hacer mención a los programas que facilitan al profesor tutor, al de apoyo a la integración y al logopeda, la posibilidad de manejar una base de datos – ya confeccionada, bien por el autor o por los propios profesionales del centro – que le permitan la elaboración del ACI, previa selección de criterios, de diverso tipo de documentos: listado de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, bien de área o de ciclos educativos, así como la imprensión del ACI y de sus anexos.

Cuatro son los programas informáticos elaborados hasta la fecha:

- **Diaci**. El Grupo SDISA y la Asociación Aspromanis de Málaga, han elaborado dos versiones.
- **Proaci**. Elaborado por Aníbal de la Torre, Francisca Olías Ferrera, José Antonio Jiménez y otros miembros del Centro de Profesores de Lora del Río, y los EOE de Alcalá de Guadaira y Lora. Se ha facilitado por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
- **Siac-Termens**, versión 1.1 elaborado por un grupo de profesores del Centro Niño Jesús de Cabra (Córdoba). Se trata de un proyecto en estudio.
- **Acimatic**, de la empresa AEI (http://aeivalencia.com/Acimatic.htm). El único especialmente dirigido a la elaboración de Adaptaciones Curriculares a sujetos con Deficiencia Auditiva, puesto que en el mismo hay datos específicos de recogida de información y de elaboración del documento. (Ver imagen inferior).

Figura 3.9.I Programa Acimatic



Tal vez se trate del único programa pensado para la elaboración de las Acis, en el caso de niños que presenten deficiencia auditiva, debido a los campos y bloques de información que establece. Aunque puede utilizarse en el resto de los déficit escolares. © **Acimatic**.

En dichos programas, de forma más o menos genérica, con independencia de su procedencia, los autores incluyen unas bases de datos más o menos completas, y deberá de ser tarea del Equipo de Apoyo a la Integración, la selección y adaptación de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación a la realidad de cada centro escolar, así como la inclusión de los niveles de competencia curricular y actividades propias y particulares de cada alumno.

Y en el segundo apartado, a los programas que pueden ser de uso para la elaboración y confección de programas de tratamiento individualizado del lenguaje. Serían programas que puedan evaluar las capacidades del niño y plantear las actuaciones pertinentes para la intervención. Son programas que suponen o supondrán un gran salto hacia delante en la labor del terapeuta del lenguaje: programas que contienen pruebas de exploración logopédica y que, según los resultados obtenidos en esas pruebas por nuestros alumnos, nos ofrecen actividades multimedia para trabajar con los mismos. No obstante, todo tiene un pero, están en proceso de creación, es decir, que están siendo valorados, concluidos y depurados para poder salir al mercado en un futuro no muy lejano.
Así, el proyecto Cognitiva, de la empresa Atenm y Fonosalud, ha desarrollado el programa **Cognitiva-Lectoescritura**, que dispone de importantes novedades para el tratamiento y la intervención en los procesos lectoescritores: una amplia base interna de datos (imágenes y sonidos, objetivos, contenidos y propuesta de actividades), un seguimiento y una evaluación individualizada del alumno y, lo más importante, un motor de inteligencia que posibilita la gestión de las sesiones, tal y como podemos ver en la siguiente imagen:

Figura 3.9.ll – Pantalla del programa Cognitiva



No deseo finalizar este apartado sin hacer referencia a lo que próximamente será una realidad: la EVELPIR - **Guía para la evaluación y elaboración de programas individualizados de lenguaje**, próximo a publicarse y que ha sido elaborado por el Colegio La Purísima de Zaragoza y Ondaeduca, autores también del programa Sedea, y donde permiten la evaluación de diferentes aspectos del lenguaje en el niño sordo (con grabación de audio incluidas), ofreciendo además la posibilidad de elaborar programas de rehabilitación del lenguaje, gracias a un amplio banco de ejercicios multimedia, de imágenes y audio. Tendremos que esperar a este año para su salida al mercado y conocer sus excelencias (Ver imagen inferior).

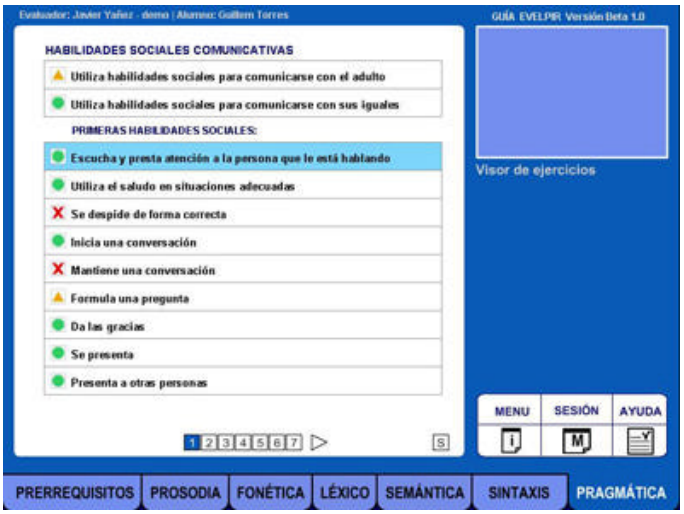
Figura 3.9.m Programa Lalo en el Bosque de las Palabras



Un excelente sistema de control, tanto cuantitativo, como cualitativo, de las diversas actividades y ejercicios llevados a cabo por el alumno, es un elemento que nos va a permitir concentrar mejor nuestra labor en las lagunas evidenciadas por el alumno. Sirva esta imagen de "**Lalo en el Bosque de las Palabras**" a modo de ejemplo.

Previos a la configuración de la Sesión
Seleccionar previamente los datos sonoros, las imágenes y/o los textos gráficos escogiendo aquellos que sean más adecuados a cada niño. La elección, supresión o modificación de temas o bloques de contenidos con el fin de adaptar las mismas a las características y demandas de cada paciente. Es el caso de los programas **Imason, Poliglotón, Escucha,** la serie **Juega con Lalo** y **Soy lector**.

Figura 3.9.n Pantalla Discraudi



Independizar las gráficas o patrones del paciente con las ya grabadas o aquellas que nos sirven de modelo. Esto se puede hacer en forma de sencillos "circuitos"

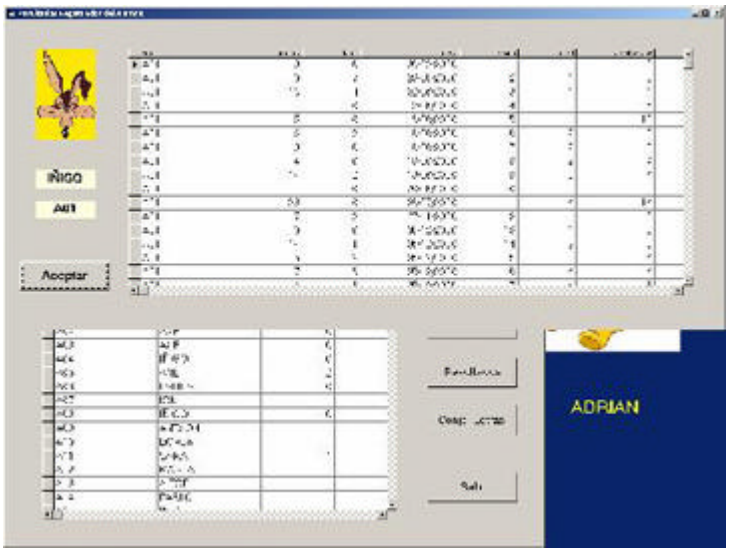
que le marcan al alumno el patrón que deberá de vocalizar o emitir la imagen ya establecida por el Emisor.

Figura 3.9.o Botones



En caso de pacientes con déficit motórico que precisen el uso de pulsadores o conmutadores, disponer de la posibilidad de controlar el tiempo de pulsación y de barrido.

Figura 3.9.p Hoja de Resultados



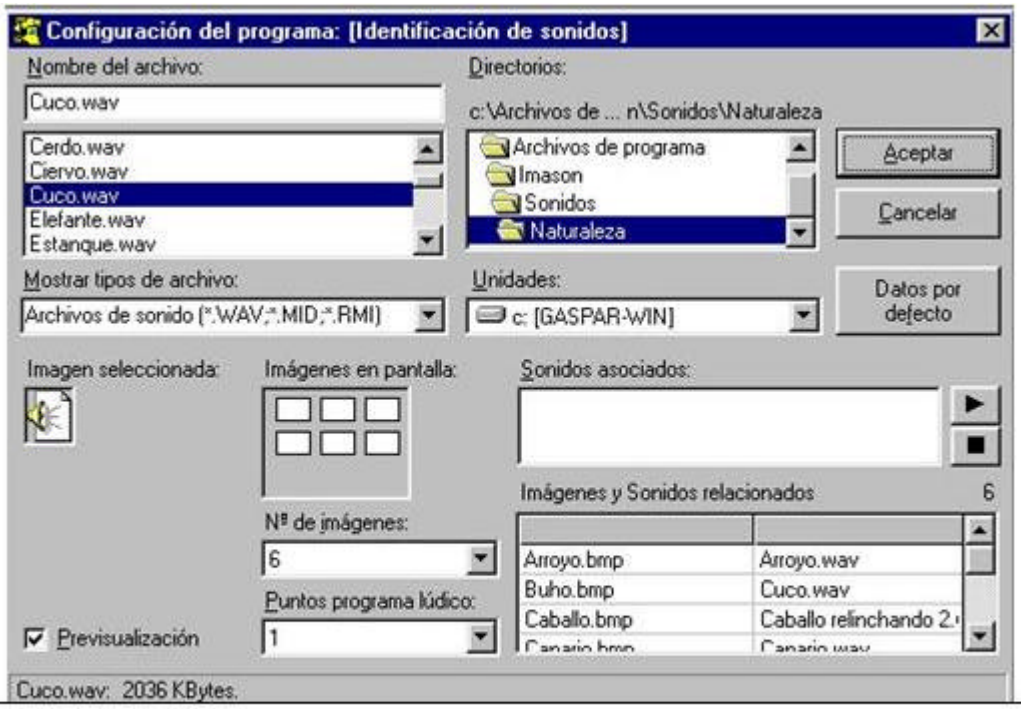
En el Control y Seguimiento de la Sesión.
Que faciliten el quehacer diario de las sesión de tratamiento logopédico, gestionando la actividad del alumno/paciente: guardar los resultados de la sesión (el número de fallos cometidos, las palabras en las que se ha equivocado el paciente, las voces emitidas, los temas trabajados, el tiempo utilizado en resolver la pregunta, etc.) para escucharlos, contrastarlos y poder compararlos con sesiones posteriores. Programas como **Hamlet,** que permite la captura de imágenes y el mantenimiento del léxico, **Harpa II, Poliglotón, Juega con Lalo** y **Speech Viewer III**, son algunos de los que nos ofrecerán este tipo de datos de gran interés para la marcha del aprendizaje del alumno. En este sentido, el programa **Globus 3** ofrece este botón que nos va a posibilitar copiar en el portapapeles el contenido de la ventana que en ese momento estemos trabajando y poder trabajar dichos datos con el fin de comparar patrones e imprimirlos para conocer los avances del paciente, o almacenarlos con el fin de analizar el ritmo de aprendizaje y el progreso experimentado.

Figura 3.9.q Botón del Portapapeles



Que dispongan de un Banco de imágenes y sonidos y permitan incorporar nuevas ficheros imagen, grabar voces o sonidos y elementos gráficos, modificar las ya existentes, como mostramos en el ejemplo con el **Imasson**. El propio **Speech Viewer III** nos permite desarrollar estructuras de inflexión del habla y utilizar la información de los espectros y ondas en la producción de los fonemas. Destacaríamos otros programas como: **Hamlet, Poliglotón, Juega con Simón, Soy Lector** y para CAA el reciente **Conversor Bimodal Gráfico,** que se trata tal vez del único programa orientado hacia el aprendizaje del Bimodal. No debemos de olvidar el programa **Símbolos Plus 1.0,** que ha aparecido este año, con el objetivo de ofrecernos la creación de agendas y de paneles de comunicación con la ayuda de sus más de 400 pictogramas, aparte de los que nosotros podamos incorporar al mismo con el fin de dar una mayor adaptación a nuestros alumnos.
Pero sin lugar a dudas, si lo que necesitamos son imágenes, hay que consultar la web del Cefire de Elda, con más de 33510 fotografías (http://cefirelda.infoville.net/album/index.asp), o el banco de imágenes del CNICE, con más de 45.000 imágenes (http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/index.php), que a su vez reúne también una importante colección de ficheros de sonido (http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/sonidos/index.php), disponibles en 3 formatos: wav, mp3 y ogg, donde se presentan más de 7000 sonidos. Y porqué no adquirir alguna de las colecciones de Clip Art disponibles en el mercado, donde encontraremos una amplísima colección de imágenes en diversos formatos y de muy diversas calidades, todas ellas por precios muy interesantes.

Figura 3.9.r - Programa Imasson



Programa Imasson nos permite configurar la sesión: seleccionar los sonidos, indicar en qué posición se presentarán en pantalla y relacionarlos con las imágenes también disponibles para llevar a cabo actividades de "asociación con la fuente" o "secuencia auditiva".

Que puedan convertir un sonido (analógico) en una imagen espectrográfica (ondas de sonido) para reconocer las alteraciones de la voz que el paciente ha efectuado.
Que efectúa una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa (% de error, palabras falladas, nº de errores, nº de intentos, nº de respuestas). Podemos hacer mención a los programas elaborados por la empresa Edicinco, en su gran mayoría de la serie **Juega con Lalo**, además del programa **Herramientas para la lectura y la escritura** de Aquari-Soft

4. LOGOPEDIA EN LA RED

4.1. IMPULSO DE LA RED A LA LOGOPEDIA: "LA LOGOPEDIA ENREDADA"

Cada día son más las necesidades que nos hacen acercarnos a la red para conocer, compartir y valorar nuestro trabajo. No olvidemos que la red nos ofrece todo un mundo de actualidad, "una realidad al instante", unos documentos recientes, unas opiniones personalizadas y frescas y una biblioteca de consulta de documentos infinitos. Por ello, no es de extrañar que los logopedas que sentimos curiosidad por las nuevas tecnologías nos asomemos a esta nueva realidad, privarnos de ella supondría un freno a nuestros deseos de aprender y nuestros esfuerzos de trabajo.

Las nuevas tecnologías aportan una riqueza de conocimientos y de recursos válidos para nuestra metodología, pues a quienes se asoman con los ojos de un diplomado, con su título casi inmaculado, le ofrece una amplia documentación, recursos y materiales complementarios a su formación, y los que ya llevamos varios años batallando con las disfonías, las dislalias y las disfemias, nos va a aportar unos conocimientos teóricos y prácticos actualizados, centrados en estudios y casos prácticos. Internet está ofreciendo todo un mundo de información para nuestra labor docente.

La profesora C. Belloch (2007), a la hora de hablar de la actualización del profesional, menciona que la telemática ha supuesto un importante avance para la logopedia, puesto que se ha convertido en una herramienta que nos permite:

- Ponerse en contacto con diferentes colectivos y asociaciones preocupadas por el mismo tema.
- Favorecer la difusión de resultados e investigaciones.
- Ofrecer un lugar donde interactuar con personas con los mismos intereses o dificultades.
- Disponer de un banco de recursos ilimitado, tanto documental como multimedia, con el que enriquecer los conocimientos sobre una determinada patología o un procedimiento rehabilitador.

Por el contrario, destacar:

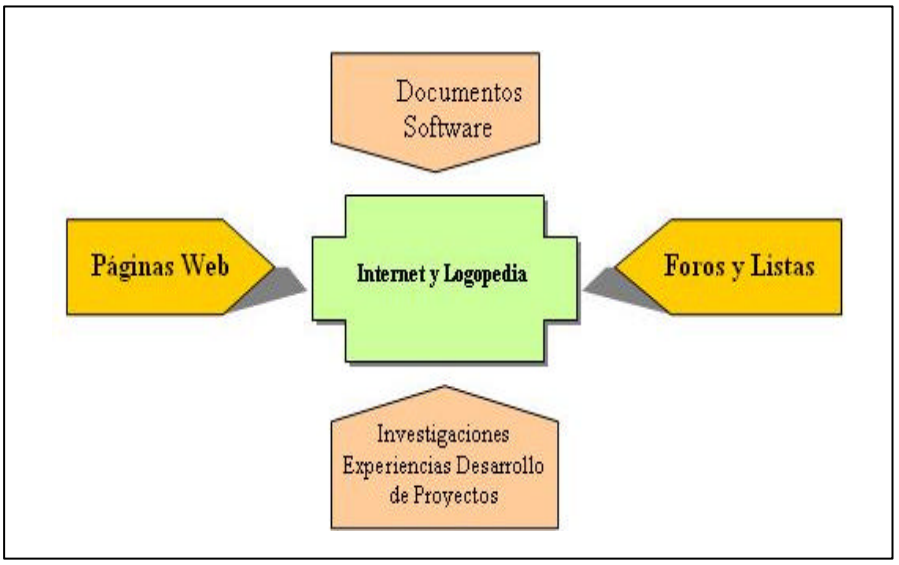
- El extraordinario volumen de información existente y en constante crecimiento que nos viene encima al entrar en la red.
- El ruido o información poco relevante, que nos hace perder el tiempo la mayoría de las veces antes de encontrar algo de provecho.
- La necesidad de disponer de sistemas de localización más precisos con temática educativa, como educaweb.com.

4.2. ORIGENES DE LA LOGOPEDIA EN LA RED

El interés de la logopedia por incorporarse a la web es muy reciente, apenas 10 años de vida. Surge en el año 1998 como el deseo de ofrecer un conocimiento técnico y profesional a los navegantes, si bien cada día surge un nuevo espacio, foro, chat o web dedicado al mundo de la logopedia, y eso sin contar los de habla inglesa.

Los profesionales de la logopedia y/o de la audición y el lenguaje (AL), van a poder disponer en la red de:

Figura 4.2.a Esquema del análisis de las páginas web en Internet



- Páginas web de carácter personal, colectivo o privado, donde conocer normativas legales, documentos informativos, divulgativos, de carácter científico, pseudo-científico o de usuario.
- El acceso a un grupo de profesionales con los que intercambiar dudas, preguntas, consultas o materiales de tú a tú, con un carácter público (listas de correo, foros y chat) o mucho más privado (e-mail o espacios de acceso restringido).
- En otro sentido, con respecto a la información, la posibilidad de compartir las creaciones y materiales de los demás: documentos de trabajo, ficheros digitales o de encauzar experiencias y colaboraciones en proyectos futuros.

Una cuestión a la hora de enfrentarnos con la red será que nuestro recorrido sea tan interesante y rico como tedioso y cansado que nos aburra. Pero todo dependerá del éxito en nuestro empeño y de la satisfacción de haber encontrado aquello que buscábamos, o por el hecho de haber encontrado un sitio nuevo que despierte nuestro interés y aumente nuestra curiosidad y nuestra información.

4.3. PAGINAS WEB Y ESPACIOS DEDICADOS A LA LOGOPEDIA

Cada día son más las páginas web que de manera directa o indirecta se dedican a la logopedia. En este apartado, vamos a evaluar y describir de una forma amplia y completa las diversas páginas web en lengua castellana que trabajan dicho tema[129]. Tres son los criterios que definen las webs dedicadas a la logopedia:

[129] No vamos a hacer mención ni a las Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado en AL, ni a las diplomaturas de Logopedia de algunas Universidades

- ***La autoría***. El hecho de que una web haya sido elaborada de forma personalizada o por un organismo puede conceder, a priori, un elemento in situ de calidad motivado por la empresa que ha hecho el encargo (mayor calidad en las animaciones, mayor interactividad, mejor calidad gráfica y mayor inversión económica, mayor conocimiento de las herramientas informáticas) pero, por el contrario, la originalidad, el aporte de nuevas formas de comunicación virtual y el ofrecimiento de las propias y novedosas creaciones. Sin embargo, el que una web sea elaborada por una persona de forma individualizada no es síntoma de escasez o de pobreza, sino que a veces nos podemos llevar gratas sorpresas. Últimamente están surgiendo muchos gabinetes de logopedia de carácter personal que divulgan sus servicios, precios y tratamientos en la red, hacen uso de una web con el fin de captar clientes con algún que otro breve documento que haga posible "picar" a los internautas con el fin de hacer acto de presencia en su web.

Figura 4.3.a Relación de páginas web elaborados de forma personalizada

Web Personales	
e-logopedia.net	http://www.e-logopedia.net
LOGOPEDIA	http://personales.jet.es/pilisanjose
El Logopeda sin recursos	http://www.logopediasinrecursos.org
VicMar Sites	http://www.iespana.es/logopeda
GABINETE	http://www.gabineteonline.com
Y demás gabinetes de Logopedia privados	

españolas, en cuanto a dar a conocer sus planes de estudio, o de aquellas empresas privadas que imparten másters o cursos de postgraduado de logopedia, sino que nos referiremos únicamente a aquellas páginas web, bien personales u oficiales, que ofrecen documentación de divulgación e información sobre el tratamiento, la intervención y la reeducación logopédica, sin ningún fin comercial claro.

Figura 4.3.b Relación de páginas web elaboradas por entidades

Web de Organismos Oficiales	
Col·legi de Logopedes de Catalunya	http://www.clc-logopedia.org
EDUCAMADRID	http://www.educa.madrid.org/portal/web/logopedia
Espacio Logopédico .Com	http://www.espaciologopedico.com
InteredVisual	http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/
AELFA	http://www.aelfa.org
Y demás colegios y asociaciones de logopedas o de maestros de audición y lenguaje	

- ***La temática***. Hablaríamos de web especializadas o monotemáticas cuyo único núcleo o tema de trabajo es la logopedia, las circunstancias, características, métodos y procesos que la rodean. Y en un segundo lugar, hacer mención a lo que algunos denominan como portales web o webs multitemáticas. Se trata de páginas web que contienen elementos publicitarios, un servicio de correo electrónico gratuito, un sistema o motor de búsqueda de carácter temático que agrupa los recursos por centros de interés y que ofrece diariamente temas de actualidad o noticias. Dichos portales llevan un acercamiento a la temática de la logopedia, como un contenido más al que se deben referir. En algunas ocasiones muestran documentos divulgativos – descriptivos con la presencia o no de un formato hipertexto, en otras ocasiones es un listado de links temáticas o una descarga de alguna página con un cierto interés. Como ejemplos, los referidos a continuación:

Figura 4.3.c Relación de páginas web monográficas

Web Monográficas	
El Logopeda sin recursos	http://www.logopediasinrecursos.org
Col·legi de Logopedes de Catalunya	http://www.clc-logopedia.org
Logopedia Digital	Asociación Logopedia Digital. http://www.logopediadigital.org
Espacio Logopédico .Com	http://www.espaciologopedico.com
comunicación aumentativa	www.aumentativa.net
InteredVisual	http://www.cepmalaga.com/actividades/interedvisual

Figura 4.3.d Relación de portales web

Portales Web	
Mi PEDIATRA	http://www.mipediatra.com.mx/psicopedagogia/logopedia.htm
EDUCAMADRID	http://www.educa.madrid.org
tuotromedico.com	http://www.tuotromedico.com/temas/indice_infancia.htm
CNICE	http://ares.cnice.mecd.es

- ***Secciones y apartados***. Este tercer criterio es el más interesante y definitorio, el que más busca un logopeda y sobre el que vamos a efectuar un análisis más pormenorizado. Las secciones aparecidas en una página web dedicada a la logopedia son las siguientes:

Figura 4.3.e Relación de algunas de las páginas web

El Logopeda sin recursos	web personal, en ella ofrezco materiales manipulativos (lotos, dominós, láminas para colorear, fichas de registro, etc) para su uso en el aula para trabajar con problemas del habla.
	Asociación Logopedia Digital, dedica su espacio a informar en el uso de las nuevas tecnologías en el campo de la logopedia.
EDUCAMADRID	Portal Logopedia de la web de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, de reciente incorporación a la red. Dispone de una sección de Artículos, Materiales, Talleres, materiales y recursos, guías didácticas y Software de descarga libre entre otros. Web joven e interesante.
e-logopedia.net	De Andreu Sauca ofrece algunos materiales de trabajo, antes hay que suscribirse, de forma gratuita a su web.
InteredVisual Espacio Logopédico .Com	en su Rincón del Logopeda ofrece un amplio listado de documentos relacionados con la logopedia y disponibles gratuitamente en la red. Muy interesante y de gran calidad. Con una amplia referencia documental muy bien estructurada por temas, gracias a su amplio equipo de colaboradores.
Mi PEDIATRA	Trinidad Iglesias en la sección de Guías de Psicología, apartado de Logopedia Infantil, ha logrado reunir algunos de mis artículos desplegados por la red (***In memoriam***).
	Dispone de algunos documentos personales sobre trastornos y estimulación del lenguaje.
CNICE	Con un espacio dedicado a describir brevemente algunas de las principales alteraciones del habla. Interesante de hojear.
tuotromedico.com	Dispone de varias páginas dedicadas a la patología de la voz: las disfonías.
fonos SALUD	centro de Intervención y Tratamiento de problemas de voz de Elche. Manolo Torres, junto con 12 logopedas y psicólogas, lleva a cabo una intervención profunda y completa de la persona además de llevar más de tres años desarrollando programas informáticos: Cognitiva-Lectoescritura
comunicación aumentativa	Desarrollada por Divertic (http://www.aumentativa.net). En octubre del 2006 se amplia en contenidos y recursos de creación multimedia, pero se convierte en web de pago. Bajo este nuevo aspecto nos ofrece la posibilidad de generar aplicaciones en clic y jclic.
Centre de Recursos Educatius per a Deficients Auditius	Ofrece algunos programas informáticos elaborados en clic o power point así como de las actas de un congreso sobre detección precoz de la hipoacusia.

- **Documentos o recursos**. Artículos, publicaciones, documentos en html, en doc, pdf, referidos a descripciones teóricas o prácticas de casos o información legislativa referida a la logopedia. Esta sección es la más importante y la que todo internauta busca y desea tener en sus favoritos. Una web que nos ofrezca artículos y documentos claros, de alto contenido teórico, sin olvidar el práctico, es lo más valioso de la red; al fin y al cabo lo que marcamos con cualquier buscador son términos y vocablos que nos remitan a dichos documentos. Esta es la característica principal de una web que se precie, que se consulte y navegue con frecuencia. El resto de las secciones posteriores puede ser o no referencial, ya que si existen se cuentan con ellas, pero si no están presentes en la web, no se echan en falta; sin embargo, una web con una amplia base documental, tanto interna como con enlaces a documentos inter-red, va a ser una de las prioridades de nuestras búsquedas - haber consultado más de 200 web o enlaces, sin lugar a dudas, entre mis favoritos a la hora de buscar documentos o materiales relacionados con la logopedia -.

- **Software**. Esta sección está ofrecida desde dos tipos de recursos: a) dando a conocer la valoración, descripción y uso de algunos programas informáticos en el tratamiento de la logopedia y b) reunión de software educativo para la reeducación logopédica en formato freeware o comercial (demos). En el primer caso, podemos hablar de **El logopeda sin recursos** y de **Gopsol** (http://www.arrakis.es/~gopsol/body), que es un gabinete sevillano que nos describe el programa Audioeducador. En el segundo caso, los interesantes programas de los alumnos de logopedia de **Carmen Belloch,** de la Universidad de Valencia, los programas localizados en el **Rincón del Clic**, los interesantísimos elaborados por el Grupo de Logopedas de Tafalla, contenidos en el **Creena** de Navarra, y algunos programas que reunidos en la web **El logopeda sin recursos**.

- **Imágenes y vídeos**. En realidad se trata de documentos ofrecidos en la red, salvo que, en vez de ser artículos o publicaciones, son esquemas e imágenes referidos a problemas de voz, muestrario de recursos o bien vídeos de 10 a 15" explicando una técnica u ofreciendo una imagen interactiva de los órganos fono-articulatorios o de los problemas del habla y del lenguaje. Este apartado únicamente podemos encontrarlo en la web **El logopeda sin recursos**.

Figura 4.3.f Imagen anatómica de la laringe



- **Links o enlaces**. Son vínculos a otras páginas web de otros servidores distintos al que estamos viendo. Todas y cada una de las páginas web existentes en Internet disponen de esta sección. Es una sección fija. Es una forma de intercambio de enlaces con otras web, o una forma de intercambio de enlaces con otras webs, o más bien, una manera de ofrecer otros lugares que ofrecen información especializada que el propio autor de la web ha consultado y que le parece realmente interesante como para recomendárnosla. En definitiva, vienen a ser como la señalización hacia otra información más complementaria a la ofrecida por nosotros en nuestra web y que nos invita a visitar. Dos criterios a tener en cuenta: 1) las páginas web se redireccionan muy a menudo, o la información que contienen es borrada o sustituida por otra, por lo que el enlace se rompe. Una buena página web es aquella que se actualiza al menos cada dos meses, por ello, al entrar en la web deberíamos comprobar al final de la "página inicio.html" la fecha de la última actualización, y ésta nos dará una idea de lo actualizada o desfasada que pueda estar dicha web; 2) La sección de link aparece clasificada por temas y no alfabéticamente o por listados, puesto que así los links nos ayudarán más a introducirnos con arreglo con nuestras preferencias o búsquedas selectivas de temas y términos, evitando con ello desorientarnos en la web y lanzarnos a los enlaces sin previamente tener una idea de lo que vamos a encontrar allí. Como referencia la web **logopedia digital**, **e-logopedia.net** e **ilogopedia.com**, en esta última se muestran distribuidos en entidades, centros y equipos.

- **Eventos, congresos y noticias**. Es un espacio fresco, interactivo y continuamente renovado y revisado. No todas las web estudiadas incluyen esta sección, puesto que para disponer de ella se requiere un gran número de colaboradores que estén dispuestos, de forma continuada, a informar de eventos, congresos y noticias de forma semanal. Esta sección es más válida y efectiva en las listas de distribución de las propias webs aunque, por el contrario, en estas existe un filtro según la importancia e interés de los congresos presentados o cursos propuestos a nivel nacional o internacional. Como referencia la web de **Comunidad de Logopedia** en Educamadrid, **ilogopedia.com** y **espaciologopedico.com**, que disponen de un espacio dedicado a la formación y de otro sobre la realización de los estudios de logopedia en diversas universidades españolas.

- **Glosario**. Se trata de una sección destinada a albergar un diccionario o vocabulario específico de logopedia, conteniendo términos y definiciones. Esta sección está, de manera exclusiva, en dos webs: **Espaciologopedico** y la **Comunidad de Logopedia** de Educamadrid.

- **Área restringida a usuarios registrados**. Es una sección aparte y exclusiva contenida en las webs de algunos organismos, asociaciones o colectivos con el fin de disponer de un espacio privado para el trabajo de colaboradores, componentes del equipo de trabajo, socios o suscriptores, donde tener un espacio virtual para desarrollar el trabajo común: compartir documentos o materiales, puestas en común, revisión de líneas de trabajo, o bien, en el caso de las asociaciones, contener datos relevantes de sus socios. Este tipo de sección la podemos encontrar en **Tecnoneet** (http://needirectorio.org), o la reciente web-sección **Aumentativa.net**, o en los **Credas** o Equipos de Recursos Educativos de los Deficientes Auditivos de Cataluña (http://www.xtec.es/creda/index.htm), como un espacio donde los componentes intercambian experiencias y comparten puntos de vista en sus proyectos de trabajo, o en la **Asociación Logopedia Digital** (http://www.logopediadigital.org), en el **Colegio de Logopedas de Cataluña** (http://www.clc-logopedia.org), que contiene información de sus afiliados y en el **Foro Paidós – Logopedia**, coordinador por Fº.J. Cervera de la EU Edetania.

- **Revistas o publicaciones periódicas**. Destinada a la aparición de una publicación, bien en prensa o digital, con el fin de informar a los socios o lectores sobre novedades, posibilitando la inclusión de artículos o investigaciones de carácter informativo o científico. Atrás queda la primera aparición digital de Andreu Sauca con la revista quincenal "**logopedia.mail**". Actualmente, este servicio puede ser libre: **Colegio de Logopedas de Cataluña** y la Fundación venezolana **Paso a Paso** (http://www.pasoapaso.com.ve), o restringido sólo a los socios o suscriptores: **Logopedia Digital**, **Asalfa** o **Aelfa**.

- **Libro de visitas**. Se trata de una sección, a modo de libro de notas, donde tienen cabida comentarios sobre la calidad, documentación y servicios que ofrece la propia web. Es una invitación que ofrece el autor/es y hay cabida a sugerencias y cuestiones para la mejora y mejor uso de la web. En este sentido estaríamos hablando de http://www.iespania.es/logopedia.

- **Información laboral y Bolsas de trabajo sobre Logopedia**. Hacemos con ello mención a la información facilitada y disponible en algunas webs sobre demandas y ofertas de empleo en gabinetes privados, así como a la convocatoria de oposiciones. Esta sección está muy referida al funcionamiento de las asociaciones y los colegios profesionales. Estamos hablando de la web de **E-logopedia.net,** de **Clc-logopedia.org, Colan.org** y de **Aelfa.org.**

- **Información personal**. Currículo o propuestas de cursos de formación. Se trata de un espacio aparecido sólo en algunas páginas personales. El autor/es de la web nos muestra su currículum: la experiencia que posee, los casos con los que se ha enfrentado, las publicaciones realizadas con el fin de darse a conocer para poder impartir alguna actividad de formación en la modalidad de conferencias o ponencias. Este apartado podemos encontrarlo en **asauca.net**, **el logopeda sin recursos**, **iespania.es/logopedia** y **clc-logopedia.org**.

- **Bibliografía**. Más que una sección, podemos citarla como referencia de las publicaciones o documentos ya publicados. Es meramente anecdótica y su valor no es tan reconocido, aunque no por ello lo vamos a olvidar. Podemos encontrarlo en el **logopeda sin recursos**, en **iespania.es/logopedia** y en **mi pediatra** en la sección de logopedia infantil.

- **Librería Virtual**. Se trata de una sección o servicio de la web. Sólo está presente en webs gestionadas por empresas editoriales y tiene como finalidad el dar a conocer libros publicados con el fin de facilitar su venta on-line. Sitios como http://www.polibea.com, http://www.lebon-libros.com o http://www.espaciologopedico.com, son algunas de las más llamativas librerías virtuales.

4.4. CORREO PÚBLICO: LISTAS DE CORREO, FOROS Y CHAT

Las llamadas listas de correo, foros o servicio de correo de carácter público son lugares de encuentro entre profesionales interesados en una misma temática que desean compartir noticias, documentos o consultas entre ellos, aunque también podemos encontrarnos las listas cerradas confeccionadas para trabajar, intercambiar opiniones y documentación entre un grupo reducido de expertos. Las listas de correo son lugares libres y abiertos que permiten el acceso libre - con anterioridad han debido de suscribirse, gratuitamente – y deberán de respetar una serie de normas de cortesía aceptadas por todos y que están supervisadas por un moderador, quien orientará y dará luz ante determinadas lagunas y velará por que se cumplan con las normas de comunicación y respeto del espacio que coordina o gestiona.

La diferencia entre todos ellos estriba en que, mientras en las primeras la información y los documentos se entremezclan, es decir, se recogen diversas correspondencias sobre temas diversos, sin tener un criterio temático sino cronológico, en el segundo, los lugares de conversación son albergados en páginas web y se muestran las respuestas que se van formulando a cada una de las preguntas o demandas que se solicitan, por tanto, habrá una demanda originaria y a continuación todas las respuestas que se le han ido formulando. Además, en las listas, otra distinción es la posibilidad de disponer de un espacio FTP para poder intercambiar documentos o recursos de libre acceso a todos los suscriptores. La gran mayoría de las páginas web disponen de un servicio PHP y foros que son

utilizados a modo de libros de visita que recogen los comentarios y opiniones que los internautas hacen sobre la propia página.

Y en el tercer lugar, los chats, que son lugares de conversación en tiempo real, donde los interlocutores se dan cita en un sitio y a una hora determinada e inician una conversación o un intercambio de ideas de forma interactiva e inmediata. Un buen ejemplo de ello es el Messenger, la conversación puede ser iniciada entre dos personas y, poco a poco, ir invitando a nuestros compañeros, que van accediendo a dicho espacio. Sin embargo, de las más de 30 webs temáticas consultadas, tan sólo tres disponen de un servicio de chat específico con el fin de posibilitar propuestas de trabajo y contactos entre logopedas. Se trata de la creada en abril de 2004 por Andreu Sauca bajo el nombre **e-logopedia.net**, de la Asociación **Logopediadigital** y de la web **logopedasinrecursos.**

En el siguiente cuadro presento algunas de las listas de correo más relacionadas con nuestro tema de estudio.

Tabla 4.4.a. Listas y Temática de los Foros

Listas y Temática	Dirección para darse de Alta
Discapacidad y Tecnología	distec@listserv.rediris.es
Trabaja la discapacidad (con independencia de los déficits) y las ayudas tecnológicas: ergonómicas, de movilidad, independencia...	
Lenguaje, Habla y Voz	logopedia@listserv.rediris.es
De Rediris, creada en marzo de 1999 y dedicada a los trastornos del lenguaje, el habla y la voz. Dirigida a logopedas, psicólogos, pedagogos y demás profesionales interesados. Está gestionada por Fº José Cervera de la E.U. de Edetania (Valencia).	
Recursos de Discap. y NEE	recursos@especiales.org
Espacio web creado por Redespecial y Ciiee con el fin de compartir noticias e información sobre las NEE entre toda la comunidad iberoamericana.	
Tecnología y Habla	techabla@listserv.rediris.es
Lista dedicada al tratamiento del habla por medio de la utilización de ayudas técnicas: software y hardware.	
Rincón de la Logopedia	rlogopedia-alta@eListas.net
Creada en enero de 2002 y gestionada por el Cep de Málaga e Interedvisual. Trabajan el tema de la formación en logopedia.	
Edutec-l	edutec-l@listserv.rediris.es
Lista para las nuevas tecnologías y su aplicación en la educación en general.	

No es recomendable suscribirse a más de 3 listas, pues si en un principio comenzamos a recibir correos, cuando se pasen algunos días sin consultarlas o sin responder, comenzaremos a sentir una angustia por tanta información y a saturarnos de los correos recibidos, dejando poco a poco de consultar las más precisas. Por eso, es preciso ser selectivo en nuestra elección y suscribirnos a aquellas en las que la información sea más de nuestro agrado, sino siempre nos queda darnos de baja de las que no correspondan con nuestros intereses.

Tabla 4.4.b. Listas de los Foros

Foros	Dirección
El logopeda sin recursos	http://www.logopedasinrecursos.org
Consultas sobre materiales y documentación, acuerdos sobre proyectos conjuntos.	
Ilogopedia	http://www.ilogopedia.com
Web abalada por la editorial Masson y la Asociación Aelfa.	
E-logopedia	http://www.e-logopedia.net
Foro de Andreu Sauca sobre varias temáticas: disfonías, tecnologías e intervención	
NNTT y AL y NEE	http://boards1.melodysoft.com/app?ID=EducaSordos
Foro para divulgar el uso de las nntt y su aplicación en logopedia y nee	
Logopedia	http://www.educa.madrid.org/portal/web/logopedia
Comunidad Virtual dedicada a la Logopedia y disponible en la web de la Consejería de Ed. y Ciencia de Madrid. Se analizan los materiales depositados y teorías y estrategias de aprendizaje.	
Logopedia	http://boards2.melodysoft.com/app?ID=AURASALUD.logopedia
Foro destinado al tratamiento e intervención de los problemas del habla y del lenguaje.	

Para finalizar este apartado, indicaremos las ventajas e inconvenientes de las listas de correo, lo que nos resultará mucho más clarificador.

Tabla 4.4.c. Ventajas e Inconvenientes de la Red

Ventajas	Inconvenientes
Informan de Congresos y Eventos	Ojo con lo que decimos, es público y todos lo verán
Asesoran de libros, revistas o link previamente comprobados	No hay una temática acordada, por lo que pueden aparecer discusiones sobre cuestiones económicas, laborales o de usurpación de funciones.
Posibilitan la cooperación en proyectos comunes con iguales.	Hay que respetar y atenerse a las normas de cortesía y orientaciones del moderador.
Permiten conocer otras experiencias y trabajos	La calidad de la lista, dependerá de la calidad de sus visitantes.
Difunden materiales entre sus lectores	Se deberá de ofrecer lo mismo que se retira, no es conveniente obtener beneficios de los demás sin dar nada.

Finalmente, haremos mención a los llamados buscadores especializados, pues al igual que Google o Altavista, existen una serie de buscadores temáticos dedicados al mundo de la discapacidad que nos ofrecen mayores posibilidades de encontrar aquello que buscamos. Es decir, el sistema de selección y búsqueda de links se hace de forma más concreta y centrada en la discapacidad y la tecnología, buena muestra de ello son el **Sid** (http://sid.usal.es) y **Discapnet** (http://www.discapnet.es).

4.5. BÚSQUEDA DE DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA

Pero, ¿qué entiendo por búsqueda de documentación específica? Sencillamente, dar a conocer los documentos en formato e-book, multimedia e interactivos existentes en el mercado y dedicados a la logopedia, descartando páginas web y documentos on-line a los que nos hemos referido con anterioridad[130].

Podemos hablar de tres clases de documentos:

Documentos texto en formato e-book, pdf o rtf. Se presentan artículos, ponencias, comunicaciones y divulgaciones de carácter científico. Hay dos formas para acceder a ellos: A) contenidos en las actas de congresos y jornadas de ámbito nacional dedicados a las nuevas tecnologías, y donde alguno de sus bloques de formación o talleres prácticos está dedicado de manera expresa al campo de la comunicación y el lenguaje. Tres congresos llaman nuestra atención: los organizados por la **SECAA-ISAAC** España (año 1999 en San Sebastián y 2001 en Valencia), dedicados de manera exclusiva a la difusión y uso de los Sistemas de Comunicación Alternativos y Aumentativos; el **CIIEE,** que de manera bianual se organiza de forma alternativa en España e Iberoamérica (año 2000 en Córdoba y 2004 en Madrid), alguna de sus comunicaciones ha estado dedicada a la logopedia y las nuevas tecnologías, y **TECNONEET,** que, organizado por el grupo de Trabajo Needirectorio (http://www.needirectorio.com) y patrocinado por la Consejería de Educación de Murcia, ha dedicado a lo largo de sus tres últimos congresos (2000, 2002 y 2004 en la ciudad de Murcia) un taller destinado a las nuevas tecnologías y la logopedia y un área de trabajo en el que se han presentado numerosas comunicaciones referidas a esta temática. Y las actas del congreso de la **FEPAL** (Federación Española de Profesores de Audición y Lenguaje) y **Fundesco**, celebradas en Sevilla en septiembre de 2003; B) reunidos en CD recopilatorios. Se trata de revistas dedicadas a la educación especial y que en alguno de sus números han publicado algún artículo referido a la logopedia. Son los casos de los 3 CDS de actualización de **Cuadernos de Pedagogía**, el CD recopilatorio de **Infancia y Aprendizaje,** o el de 25 años de la Asociación **Aelfa**, que ha reunido en formato electrónico los diversos artículos de la mencionada asociación a lo largo de sus 25 años. O incluso revistas en formato electrónico como **CAL** (Cuadernos de Audición y Lenguaje[131]), de la FEPAL en la Comunidad Valenciana y Fº J. Cervera.

Pruebas de Corrección Digitalizada o Test Informatizados. Comienzan a ser más las diversas pruebas que se están informatizando, aunque el proceso sólo

[130] Este apartado se cumplimenta con el ofrecido en el capítulo II, apartado 10, dedicado al Desarrollo de la Sesión.
[131] Ha efectuado la publicación de 4 números, referidos a la Deficiencia Auditiva, la Lectura y los Sistemas de Comunicación Alternativos.

afecta al momento de la corrección de las puntuaciones, es el caso de la **Batería de Valoración del Lenguaje** de la editorial Psymtec (http://www.psymtec.com), y del **BlocInfo** de la editorial Masson, en este último caso el pase de la prueba se efectúa de forma mucho más completa, es decir, que el niño debe ir seleccionando las imágenes que el test le va mostrando y tras sus respuestas, el mismo emite los resultados de la prueba, de forma automática. Sin embargo, aún queda mucho por recorrer en este campo en relación no sólo a cantidad, sino también a calidad.

Material Multimedia e Interactivo. Hay dos materiales que hay que mencionar: el curso on-line dedicado a la logopedia en cada una de sus diversas déficits de la empresa **Infornet** (http://www.infornet-formacion.com), aunque la valía de éste va a estar siempre muy ligado a la calidad de los ponentes y a la experiencia y conocimientos que estos dispongan de la temática en cuestión; y el curso "**El Arte de Hablar**" que, tras su elaboración como libro, se ha confeccionado como curso por el CNICE (desde el año 2004). Elaborado por el Grupo de Innovación e Investigación Educativa Isla de Mouro, con la colaboración de los expertos A. Borragán, del Centro de Foniatría y Logopedia, y J.A. del Barrio, del Dpto. de Educación de la Universidad de Cantabria. Entre sus objetivos:

- Dar a conocer cómo es y cómo funciona la comunicación para poder optimizar la forma de hablar.
- Aprender los conceptos teóricos acerca del tracto vocal.
- Adquirir estrategias para prevenir y tratar los problemas foniátricos y logopédicos.
- Llevar a la práctica lo aprendido.

No hay que quitar importancia al resto de los cursos on-line que día a día van a ir surgiendo con el fin de ofrecer un material documental rico en elementos multimedia e interactivos que nos van a permitir la búsqueda documental y el aprendizaje de nuestros alumnos. Habrá una idea muy clara entre cursos prácticos y cursos de acumulación de folios, reunidos sin sentido. Un buen curso deberá de ir seguido de una tutorización y ejecución de prácticas guiadas, bien en el propio CD-ROM multimedia o vía moodle).

Es una nueva manera de formación y conocimiento que acaba de nacer y que promete excelentes resultados, no sólo a nivel individual sino a nivel colectivo. Al tiempo nos va a posibilitar acercarnos a nuestros hermanos iberoamericanos y conocer también las experiencias de su realidad educativa y la calidad en su proceso de enseña-aprendizaje de las TICS en el ámbito de la logopedia.

5. APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS: CASOS PRÁCTICOS

"Al realizar los ejercicios en la intervención logopédica, el ordenador permite que el usuario, a través de diferentes canales (gráfico, textual, sonoro, etc.), tenga una mayor información sobre el proceso que ha seguido y el resultado obtenido, siendo esta retroalimentación de gran importancia en el propio proceso de intervención". (Belloch, C., 2007)

5.1. CASO 1: TRATAMIENTO DE UNA PCI CON AYUDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS: UN LARGO CAMINO HACIA LA LECTO-ESCRITURA

Autoras: Mª Jesús Bascarán Rodríguez,
Eva Cienfuegos Fernández,
Lucía Baragaño Aladro
Servicio de logopedia del Centro de Educación Especial "Ángel de la Guarda" Oviedo (Asturias)
E-mail: angeldelaguardaov@educastur.princast.es

Palabras clave: PCI, SPC, nuevas tecnologías, adaptador, ratón, teclado, comunicación bimodal, lecto-escritura.

5.1.1. Descripción del caso. Diagnóstico

Alumna de 9 años y 10 meses (F.N: 6-8-95) diagnosticada de parálisis cerebral infantil. Presenta tetraparesia espástica con mayor afectación del hemicuerpo derecho. No deambula, se desplaza en silla de ruedas y padece una seria limitación en los movimientos de los miembros superiores que le impiden una manipulación funcional.

Escolarizada desde los 3 años (curso 1998-1999) en la modalidad de combinada, acude 3 días semanales a este centro de educación especial y 2 a un centro de educación ordinario, integrada en 3º de primaria. En el Centro específico tiene apoyo pedagógico y acude a los servicios específicos de logopedia, fisioterapia y terapia ocupacional; en el Centro ordinario sigue el currículo en el grupo-clase, con apoyo en las áreas instrumentales del profesor de apoyo (P.T.)

5.1.2. Comunicación y Desarrollo cognitivo

Al inicio de la escolaridad, poseía buenas habilidades comunicativas, se expresaba con gestos naturales apoyándose en fonaciones inarticuladas, sufre una disartria que le impedía expresarse oralmente de forma inteligible. Disponía de un cuaderno con algún símbolo del sistema alternativo SPC que, aunque reconocía, no utilizaba de forma funcional. Manifestaba un buen nivel de comprensión del lenguaje habitual y reconocía las intenciones de los demás, anticipaba situaciones y disfrutaba del intercambio social.
Existía cierto retraso en la adquisición de conceptos y habilidades. Debido a las dificultades motoras y comunicativas que le impedían interactuar con el entorno,

mostraba una actitud muy insegura y dependiente del adulto. Ante el trabajo, generalmente, actuaba con desinterés, requería pautas muy directivas, continuo refuerzo y motivación, lloraba con frecuencia, se frustraba ante cualquier dificultad.

5.1.3. Seguimiento

Era evidente pensar que en la educación de esta alumna el ordenador iba a constituir una herramienta imprescindible por lo que, desde el primer momento (3 años), se comenzó a "jugar" con él. Las dificultades de acceso se solventaron proporcionándole un emulador de ratón "tipo botonera" que empleaba con la mano izquierda. Hubo que adiestrarle en el manejo del emulador, se le enseñó a conocer las direcciones de las flechas (arriba, abajo, izquierda, derecha) y a dar el "clic" y levantar la mano, ya que quedaba manteniendo la pulsación: "le das al clic y te tocas la nariz". Se empleó software lúdico *Artista Mágico Disney*, *Aprende con Horacio y Noddy, prepárate para la Escuela*, para aprender las funciones de causa-efecto resultó especialmente útil el programa: "*Mis amigos de play family*" de Fisher Price. En el aula se tenía como referencia el currículo del primer ciclo de educación infantil.

Figura 5.1.3.a. Uso del emulador de ratón



Haciendo uso del emulador de ratón tipo botonera

El empleo del ordenador supuso una vía de disfrute, y la posibilidad de "hacer cosas", de acceder a los aprendizajes y de interactuar con el entorno de forma más independiente. Estos avances determinaron un gran cambio en la actitud de la niña, disminuyó su labilidad emocional, se hizo más autónoma, ganó en seguridad, autoestima y se esforzó en su trabajo.

Desde el punto de vista logopédico, nos propusimos desarrollar al máximo sus posibilidades expresivas orales y gestuales y la enseñaza de la lecto-escritura, la intervención se realizó desde una perspectiva lúdica, global y conjunta.

Siendo conscientes de que la incapacidad de articular y de "autoescucharse" trae consigo déficits fonológicos, se fue introduciendo la enseñanza de cada fonema-grafema de forma multisensorial, presentándole los estímulos a través de los canales auditivos, visuales y ártricos.
Cada fonema se produce con un punto articulatorio concreto (puede verse), tiene un sonido determinado (puede oírse) y además puede representarse gráficamente ejecutando un movimiento específico. Inicialmente, se hizo uso de los gestos de

Guberina (apoyo perceptivo-visual) para el aprendizaje de los sonidos. Se empleó software que permitía ver, sentir y oír los fonemas: *EAR, Metavox, Pequeabecedario, Lápiz*, *Escucha* de Creena, *Letras y leer* de Santos Pereira. Para el aspecto gráfico reproducía las grafías en el aire y a través del *Paint* y de *Crea y dibuja con Disney* se dibujaban en el ordenador. Se trabajó la percepción auditiva, la memoria secuencial, la discriminación auditiva y el reconocimiento de sonidos*: Juega con Simón* y algún programa de *Pipo*, así como programas de Educación Infantil de la Serie *Trampolín.*

En el momento en que empezó a escribir palabras aparecieron los errores propios de la deficiente conciencia fonológica: confusión de sínfones, confusión de fonemas homófonos, omisión y traslocación de sílabas, omisión de fonemas consonánticos en posición contigua, dificultades de evocación, etc. Se hicieron muchos dictados de fonemas "mudos", se articulaban sin voz para destacar sus rasgos visuales, ella también los realizaba ante el espejo. Se incidió en la autoescucha y en el reconocimiento de sus propias sensaciones: con la /p/ se explotan los labios, para la /m/ juntan y se echa el aire por la nariz, ¿lo notas?, la /r/ no la puedes decir pero mira lo que pasa en mi boca cuando yo la hago, siente la vibración. Se realizaron numerosas actividades de grabación y análisis del propio habla (en cinta de cassette y con el grabador de sonidos de Windows).

Se introdujo nuevo software: 1) para el proceso lectoescritor: los programas Lápiz, Herramientas para la lectoescritura, Hamlet, Sócrates 101 y 102, Leo leo de Edicinco, La Magia de las letras, Juega con las palabras, Silbo me enseña a leer, El conejo lector, 2) para el desarrollo de las habilidades metalingüísticas: la aplicación en Power Point Vamos a jugar con... de Cepe, Lengua y Primaria de Santos Pereira. Cuando se consiguió el lector de pantalla Jaws mejoró el reconocimiento de los fonemas y su autonomía en el trabajo, ya que el oír lo que iba escribiendo le permitía la autocorrección y no necesitaba la presencia continua del adulto. La posterior adquisición del comunicador Lightwriter favoreció el desarrollo del lenguaje oral y el afianzamiento del aprendizaje de la lectoescritura.

La expresión oral fue mejorando de forma paralela a la lectoescrita. Se adaptó el uso de un sistema de gestos, como era el bimodal (que luego se solicitó a la web de Averroes el software de la Junta de Andalucía *Bimodal 2000*), y de otro pictográfico, como el SPC por medio de los programas *Hola amigo* y el *Board maker,* que se emplearon para apoyar sus primeras producciones orales y comunicarse fundamentalmente con sus compañeros del colegio por medio de un panel de comunicación. La alumna comenzó a realizar artículos para el periódico escolar utilizando símbolos del sistema SPC con el *programa boardmaker.* Más adelante (los gestos y los símbolos del SPC) sirvieron de soporte visual para aprender vocabulario (vocabulario de navidad, vocabulario de verano, vocabulario de la excursión, etc.) e introducir conceptos de forma ordenada y categorizada, utilizando de base el empleo de las fórmulas interrogativas Ej.: vocablos que hacen referencia a nociones espaciales (¿Dónde? Arriba, abajo, delante, detrás...), a nociones temporales (¿Cuándo? Ahora, después, mañana...). Cuando la alumna comenzó a escribir frases de varias palabras se utilizó el *boardmaker* para representarlas visualmente y avanzar en la estructuración sintáctica.

Figura 5.1.3.b. Modelo de paneles de comunicación



Nociones temporales



Vocabulario de navidad

En el año 2000 los padres compraron un ordenador. En diferentes ocasiones nos pusimos en contacto con editoriales con la intención de poder disponer de los libros y cuadernos en soporte informático, no entendemos como este recurso no está al alcance de todos los alumnos que lo precisan. Como no pudo conseguirse, el propio padre se ocupó de escanear las fichas de trabajo y ella comenzó a hacerlas e imprimirlas, consiguiendo así elaborar su propio cuaderno.

En el curso 2000-2001 la niña podía controlar mejor su cuerpo y se le adiestró en el manejo del teclado con carcasa, con las flechas del teclado hacía las funciones del ratón.
Continuó su mejoría en el aspecto motor y, en el curso 2003-2004 se inició en el manejo de un ratón convencional.

Trascripción de dos muestras de escritura espontánea:
30 de marzo 2004 en la que habla de su comunión: “muy guapa, muy mona, comimos, iglesia, padrenuestro fuimos a un bar a comer con mis amigos, comimos pescado, patatas con carne, queso, jamón, chorizo luego damos una vuelta”
15 de marzo de 2005: “Hoy por la mañana trabajamos lengua y matemáticas con Loli después fuimos al recreo después estuvimos trabajamos con María Jesús después me toca con María”

En este momento, en el aula de logopedia se trabaja especialmente la lectura comprensiva y los aspectos morfosintácticos del lenguaje, áreas donde presenta mayores dificultades. Se realizan múltiples actividades con el *procesador de textos* que se adaptan a sus necesidades y nivel, y se hace uso de software diverso: L*ectura activa* de la empresa Edicino, *Logopedia interactiva*, *el español es fácil*,

programa del M.E.C., *Lengua* y *primaria* de Santos Pereira, *Lectura comprensiva* de la empresa Aquari-soft, el *Proyecto Fressa* (plafones, lectura de textos, joystick mouse), nos han resultado muy interesantes y eficaces.

Figura 5.1.3.c. Panel silábico



Ordenador y ratón

Silabario

Actualmente, la alumna presenta un nivel de lenguaje adaptado a su edad, se expresa de forma oral con importantes dificultades articulatorias debido a su disartria, acostumbra a llevar un cuaderno con un silabario al que recurre si no se la entiende. Controla mucho mejor su mano izquierda hasta el punto de que accede de forma autónoma al ordenador utilizando el teclado con carcasa y un ratón convencional.
Sigue el currículo de 3º de primaria, su ACI sobre contenidos es poco significativa excepto en el área de lengua e idiomas.

Ha desarrollado estrategias para encontrar recursos que facilitan los aprendizajes, pregunta cuando desconoce el significado de las palabras y utiliza la *enciclopedia Microsoft Encarta* como fuente de información.

Aunque queda mucho trabajo por hacer, es evidente que sin los apoyos humanos, padres y profesionales y materiales (ordenador y ayudas tecnológicas), hubiera sido muy difícil llegar hasta aquí y ella, nuestra alumna, se merece lo mejor.

Oviedo, 1 de Marzo de 2006

5.2. CASO 2: APLICACIÓN PRÁCTICA ANTE UN CASO DE AFASIA DE WERNICKE CON EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Autor: Xavier Ferrer Portella.
Centro: CEE Sants Innocents de Barcelona
E-mail: xferrer1@xtec.net

5.2.1. Introducción

El presente estudio plantea la conveniencia en la utilización de ciertos programas informáticos para facilitar el proceso rehabilitador sobre algunos pacientes que manifiestan afectaciones neuropsicológicas debidas al daño cerebral sufrido por accidentes traumáticos o vasculares, derivando en una afasia de Wernicke.

Con la aplicación de las nuevas tecnologías, nuestra intención o finalidad terapéutica no es otra que la de impulsar la recuperación de ciertas funciones cognitivas superiores implicadas en la competencia lectora y en las habilidades para decodificar el código escrito en aquellas personas que, una vez adquirido el aprendizaje de la lectura, han visto mermada esta capacidad debido a un accidente o daño cerebral como consecuencia de un traumatismo craneoencefálico (TCE).

Figura 5.2.1.a. Software aplicado



Analizaremos concretamente a un chico de 16 años, un caso de Rehabilitación psicosocial (P.S.R.), que presenta un TCE de afectación difusa (politraumatismo), sufrido a los 9 años, con una incidencia específica de predominio en el lóbulo frontal y parital-temporal (áreas del lenguaje). Concretamente, aplicaremos el uso de algunos programas informáticos encaminados al trabajo del léxico, de la incorporación de dicho léxico en la frase y a la elaboración y lectura de textos propios conteniendo aquellas palabras con las que hemos trabajado. Esta experiencia se desarrolló durante 6 sesiones de tratamiento de una duración de 60 minutos y dos sesiones de evaluación o autocontrol de una duración de 10 minutos. Nuestra finalidad ha sido la de recuperar el reconocimiento global de las palabras escritas (lectura global) a través del acceso directo a su significado como lo haría cualquier lector competente, sin necesidad de analizar cada una de las grafías o letras que formarían parte de la palabra escrita (lectura analítica). Este acceso directo al área cerebral encargada de almacenar, reconocer y recuperar el significado de las palabras escritas, en terminología neurológica, recibe el nombre de "ruta directa".

5.2.2. Descripción del caso

Valoracion de los repertorios y limitaciones presentes

Nuestro caso lo vamos a centrar en la experiencia que hemos tenido durante el curso 2001 / 2002, con un chico, P.S.R. Es un alumno del CEE Sants Innocents de Barcelona, centro dedicado a la atención de personas de entre 3 años y 20 años, con discapacidad psíquica, entre otras alteraciones. Aunque si bien la incorporación del alumno a este centro fue anterior a este período que ahora analizaremos.

Este chico presentaba diferentes manifestaciones o alteraciones neuropsicológicas debidas al TCE sufrido:

Alteraciones propias de las habilidades en la comunicación: dificultades en encontrar la palabra adecuada, problemas para respetar los turnos de palabra en una conversación en grupo; dificultades en seguir la conversación en grupo, problemas para comprender el lenguaje abstracto o figurado (metáforas, ironía), dificultades en la evocación de detalles en conversaciones pasadas o presentes; problemas para modificar el tono de voz en función del contexto, tendencia a la repetición y la perseverancia en el discurso, uso inapropiado de gestos, expresión facial inadecuada y excesiva proximidad hacia el interlocutor (invasión de la distancia de cortesía entre dos personas).

Alteraciones propias de la competencia lingüística: déficits de comprensión verbal, sobre todo en cuanto a nociones abstractas y conceptos abstractos o relativos, problemas para evocar las palabras adecuadas, falta de denominación a causa de una posible afasia anómica caracterizada por la presencia de dificultades en los procesos de denominación visual y asociaciones constantes de palabras, discurso desorganizado y pobre, dificultades para producir palabras plurisilábicas.

Déficits asociados a las habilidades cognitivas: déficits en la percepción, problemas conductuales y emocionales (ansiedad y excitabilidad), pobre capacidad de atención – concentración, trastornos de la memoria, la velocidad disminuida en el procesamiento de la información sobre todo de contenido verbal, pérdida de información en las conversaciones.

Protocolos de exploracion administrados

Prueba referencial de exploración lingüística:

En las primeras sesiones (mayo del año 96), se le aplicó una prueba de exploración lingüística, no estandarizada ni baremada, elaborada por los logopedas del propio centro.

Los resultados obtenidos en cada apartado de dicha prueba fueron:

No presenta dificultades anatómicas ni morfológicas en los órganos fonoarticulatorios.

Buena capacidad para realizar ejercicios práxicos bucales y linguales pese a tener escasa movilidad del labio superior.

Correcta percepción y discriminación auditiva.

Los errores fonológicos que aparecen son debidos a problemas de interpretación de las imágenes de la prueba (integración semántica).

Presenta pocos problemas de articulación ante palabras aisladas, siendo más evidentes ante palabras plurisilábicas y palabras que forman parte de frases largas ya que no puede fragmentarla en palabras.
No produce los grupos consonánticos en logotomas (pseudopalabras), pero sí ante palabras conocidas.
Buena capacidad de comprensión de las distintas estructuras sintácticas simples y compuestas. Se muestra competente en el uso de estructuras sintácticas simples.

Información de la Exploración Neuropsicológica:
Los ítems o ejercicios contemplados en esta prueba, simplemente se han tomado de la observación directa sobre la ejecución de distintas propuestas:

Alteraciones Somatoperceptivas: habilidades orientadas a la consecución de la máxima integración de la información somatoespacial y somatosensorial. Muestra una correcta competencia en las pruebas de imitación; apreciación táctil de las cualidades de los objetos; las asociaciones sensoriales a través de patrones motóricos muy adaptados; tareas grafomotrices (realiza la escritura muy bien). Presenta dificultades en los ejercicios relacionados con los apartados de las posiciones relativas en el espacio y la construcción de la figura humana.

Alteraciones audioperceptuales: Habilidades dirigidas a conseguir la máxima integración de la estimulación auditiva. Muestra un buen dominio en el reconocimiento de los sonidos aislados y la posterior asociación con objetos, expresiones y situaciones.

Rehabilitación de la Estructuración Espacial. Muestra buena competencia en el conocimiento de las partes del cuerpo, de la noción de izquierda y derecha, en ejecución de tareas grafomotoras, copiar un modelo en un papel cuadriculado y repetir un rompecabezas o mosaico dando el modelo. En cambio, tiene serias dificultades en demostrar el conocimiento de las relaciones espaciales relativas, como copiar un modelo a escala en papel cuadriculado.

Rehabilitación de la Integración Espacial. Realiza ejercicios de discriminación visual de figura - fondo. Su competencia es relativamente correcta en ejercicios relativos a la retención de series de elementos visuales o memoria visual secuencial (MVS: recuerda 4 elementos de 7 posibles), y la memoria táctil (recuerda 3 objetos de 7 posibles).

5.2.3. Descripción de los programas aplicados

Word Gallery 3.0 es un programa informático de Kinderware Education Software, que posibilita de forma sencilla el entrenamiento en el proceso de consolidación de las habilidades en lectoescritura. Está basado en la presentación aleatoria de 16 imágenes o sus palabras escritas correspondientes, con un máximo de 6 estímulos (imágenes o palabras escritas) simultáneamente. Ofrece cinco modalidades diferentes de ejercicios. Nosotros hemos basado nuestro trabajo de entrenamiento en recuperar las facultades lectoras, únicamente proponiendo la primera modalidad de ejercicio.

Figura 5.2.3.a Apartados de la sesión logopédica.

Sesión Logopédica	
1º	Verbalización
2º	Asociación de textos e imágenes (barajas)
3º	Uso de programas Informáticos
4º	Realizar fichas y ejercicios escritos.

Las actividades realizadas con este programa fueron:
¿Qué es?: Aparecen palabras escritas, de forma aleatoria, en grupos de seis y deberemos reconocer su significado. Nosotros solo hemos permitido que P.S.R. realizase el proceso lector a través de estrategias de reconocimiento inmediato de la palabra escrita (lectora global), no permitiendo en ningún caso el uso de estrategias analíticas en el proceso lector, ni tampoco la presencia de errores, evitando las estrategias de ensayo y error, anticipándonos en todo momento cuando la equivocación era evidente.
Leer: Aparecen 5 alternativas o palabras escritas y una imagen que corresponde a una de ellas, con la finalidad de que sea reconocida más fácilmente.
Faltan Letras: Aparece una imagen y una palabra escrita incompleta, donde le falta una única grafía.
Escribe: Aparece una imagen y debajo un número de espacios correspondientes a las letras que formas parte de la palabra que corresponde al dibujo.
El Ahorcado: Aparecen los espacios correspondientes a las letras que forman parte de la palabra o imagen que hay que adivinar.

Opciones del programa:
Modalidad de trabajo (Flashcard): palabras primero o imágenes primero.
Nivel: principiante o experto.

Pequeabecedario es un programa informático elaborado por la Fundación SBC para desarrollar el nivel léxico en niños con D.A., aunque tiene excelentes aplicaciones en R. Mental, Retardo, Mutismos, Dislalias y Disfasias, tanto expresivas como comprensivas. El programa presenta una palabra con animación con el fin de despertar el interés por el léxico, incorpora la grafía de la imagen para facilitar la asociación e integración del significado y un visema (imagen visual de los movimientos de los labios).

Se utilizaron únicamente los 16 vocablos anteriormente expresados. El desarrollo de este programa se afrontaba de forma guiada, como continuación a la utilización del Word Gallery.

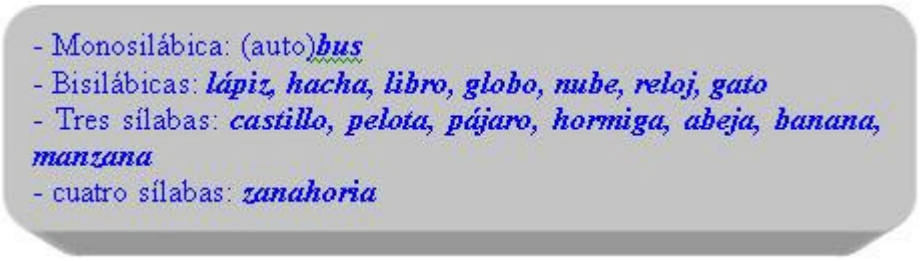
Escucha es un programa informático de Txano Ansa y el Creena, disponible gratuitamente en su web. Es un programa semi-abierto, permite la incorporación de sonidos e imágenes propias. Por dichos motivos, los vocablos utilizados disponían de las imágenes elaboradas por el propio paciente previamente y de las verbalizaciones de las imágenes en ficheros wav.
Adopté dicho programa con el fin de que sólo hiciese uso de los 16 vocablos seleccionados en todas las actividades, aunque de forma autónoma se le indicó que

en casa trabajase de forma concreta con las actividades 3, 4, 8 y 9 (representación de imágenes, asociación de un sonido con cuatro imágenes, escribir la letra con la que empieza una palabra y escribir la palabra completa).

5.2.4. Valoración de los resultados obtenidos: cuadros comparativos

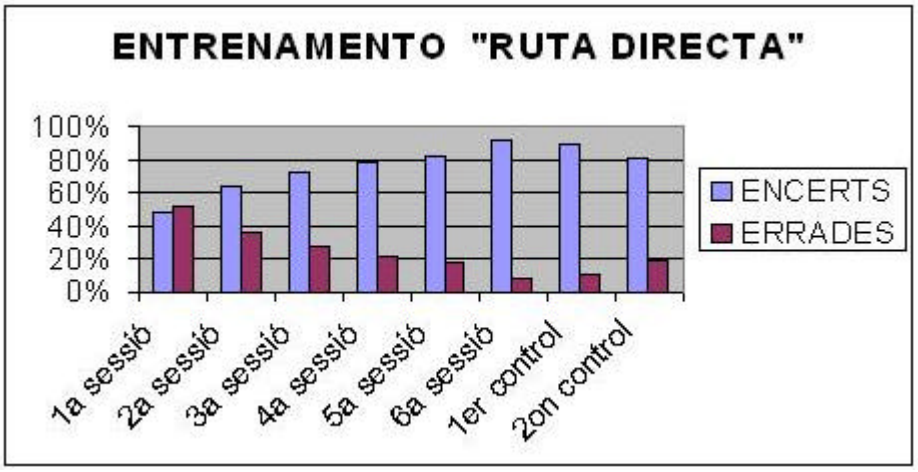
El procedimiento de trabajo siempre tuvo en cuenta dos consideraciones fundamentales que están totalmente relacionadas y se complementan. La primera, la presentación de las palabras escritas se realizaba en una fracción de tiempo muy breve (1 o 2 segundos) para favorecer el uso únicamente de estrategias de reconocimiento o lectura global de las palabras. La segunda, no era permitida la posibilidad de aparición de errores, es decir, superado el tiempo de presentación sin respuesta o lectura válida, el logopeda daba la respuesta o lectura correcta para facilitar de nuevo la asociación entre el reconocimiento global ("ruta directa") de las palabras dudosas y su significado real (grafía y sonido).

Figura 5.2.4.a. Léxico.



Se adoptó como base el conjunto de 16 palabras antes mencionadas. Se realizaron seis sesiones de presentación de palabras o entrenamiento durante seis semanas consecutivas con los programas Word Gallery, Pequeabecedario y las actividades 3, 4, 8 y 9 del Escucha. Superado este período, se evaluó en nivel de recuerdo en el rendimiento o eficacia lectora aplicando dos controles de evaluación, el primero de ellos a los 25 días después de haber finalizado el entrenamiento en reconocimiento global o "ruta directa" de las palabras escritas; y el segundo de ellos, a los 55 días de haber finalizado el entrenamiento. El proceso de evaluación se llevó a cabo exclusivamente por medio del Word Gallery en las sesiones de control. Los resultados quedan reflejados en el gráfico:

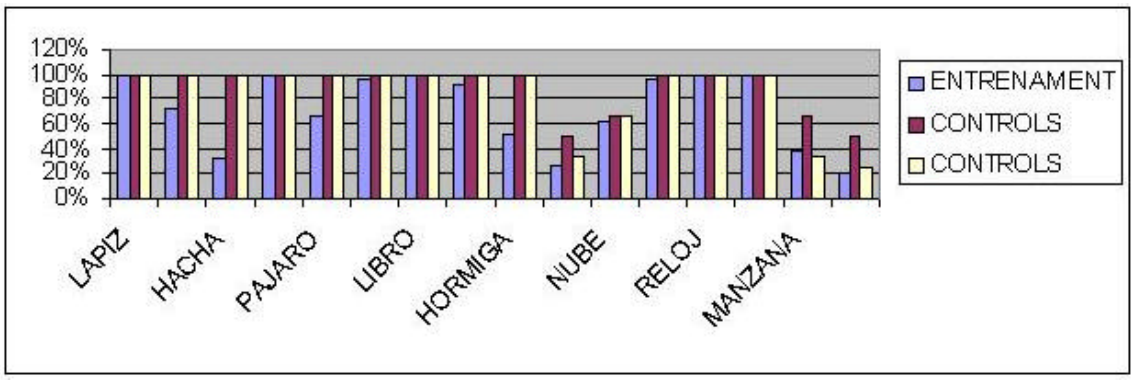
Figura 5.2.4.b. Gráfica de entrenamiento "Ruta Directa".



Durante las seis sesiones de presentación de palabras escritas o entrenamiento en lectura global llegó a manifestar una buena recuperación del reconocimiento de alguna de ellas.

Todas aquellas palabras que no eran leídas con corrección eran presentadas posteriormente en una segunda relación, una vez finalizada la presentación de las 16 palabras que componen el programa, según mostramos en la gráfica.

Figura 5.2.4.c. Gráfica de entrenamiento "Léxico Trabajado".



5.2.5. Conclusiones

A pesar de ser un estudio realizado hace años, creemos que conserva plenamente toda su vigencia un cuanto a su espíritu y a la finalidad del mismo. Este estudio tan solo pretendía demostrar que ciertas herramientas rehabilitadoras pueden ser altamente beneficiosas cuando nuestra labor profesional se centra en la atención logopédica (nivel semántico comprensivo) de personas cuyas alteraciones en el ámbito del lenguaje requieren de una aplicación sistemática de los recursos, bajo un control estricto de los procedimientos de actuación y de los resultados obtenidos.

Las personas que padecen TCE necesitan, para alcanzar ciertos progresos, una metodología de trabajo que incluya unas consignas sin ambigüedad posible, unos materiales y unos recursos que le ofrezcan una seguridad plena. Sabemos por los

estudios realizados con personas que han sufrido algún tipo de daño cerebral, que estas personas manifiestan importantes dificultades de autocontrol y tendencias perseverativas, que añadido a la dificultad para aprender a través de la experiencia, hacen absolutamente prioritario fomentar desde el inicio el aprendizaje sin error, evitando consecuentemente todas las prácticas rehabilitadoras basadas en el ensayo y error. Creemos, por tanto, que la mayoría de programas informáticos cumplen precisamente esas prestaciones y por ese motivo animamos a todos los profesionales al uso de estas herramientas en el trabajo cotidiano.

Cerdanyla del Vallès, 15 de enero de 2006
Xavier Ferrer Portella .

5.3. CASO 3: ADAPTACIÓN DE RECURSOS EN EL APRENDIZAJE DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN ALTERNATIVO EN UN NIÑO CON AFECTACIÓN DE P.C.

Autora: Setefilla López Álvarez.
Centro: CEE Aben Bassó (Sevilla)
E-mail: setefilla03@eresmas.com

5.3.1. Introducción

Aunque cada niño con Parálisis Cerebral va a necesitar una intervención específica, tradicionalmente se han clasificado 4 grupos atendiendo al tipo de afectación:

Grupo I- Alumnos/as con discapacidad motora leve e inteligencia normal. Seguirán programas ordinarios y adaptaciones materiales para mejorar el habla/escritura.

Grupo II.- Alumnos/as con grave discapacidad motora e inteligencia normal. Necesitarán ayudas técnicas especiales y una atención educativa preferente.

Grupo III.- Alumnos/as con discapacidad motora y retraso mental leve o discapacidad sensorial asociada. El proceso de adquisición de la comunicación del lenguaje es más lento. Requieren actuaciones educativas específicas para acceder a la Comunicación. Nos encontramos con alumnos con capacidad intelectual aceptable que no pueden desarrollar un lenguaje oral o escrito y que van a precisar de sistemas aumentativos o alternativos.

Grupo IV.- Alumnos/as con discapacidad motora y retraso mental grave y/o discapacidad sensorial asociada. Pueden adquirir algunas pautas de comunicación. Lenguaje pre-verbal.

En mi caso, voy a describir como se ha llevado a cabo una intervención con una alumna de un centro específico especializado en la Discapacidad Motórica.

5.3.2. Descripción

Nos encontramos ante una niña diagnosticada de parálisis cerebral atetósica. Con lenguaje oral adquirido, pero es tanto el esfuerzo que necesita para emitir algunos sonidos y el tono es tan bajo, que no es funcional. No tiene control de cuello y tronco, presentando una flexión permanente de la columna dorsal y cervical.
Utiliza para sus desplazamientos una silla de ruedas que ella no puede manejar, por lo que necesita una persona que la desplace.
Permanece sentada en su silla sin necesidad de sujeción, pero presenta frecuentes movimientos involuntarios en los brazos. Lo cual, unido a la afectación de las manos, le dificulta la realización de los movimientos necesarios para la escritura. Tiene tendencia a usar más la mano izquierda, presentando movimientos involuntarios e incontrolados cuando va a realizar un movimiento intencionado.
Sus niveles de competencia curricular equivaldrían al inicio del Segundo Ciclo de Educación Primaria, si bien la realización instrumental está por debajo de estos niveles como consecuencia de su problemática.

Debido a su nivel de funcionamiento, todas las formas y usos de la comunicación alternativa y aumentativa pueden ser relevantes para ella. En niños no orales, el objetivo fundamental va a ser establecer la comunicación, consolidarla y profundizarla.
En concreto, nuestra chica estará dentro del grupo III que necesita un lenguaje de apoyo y un lenguaje alternativo. Antes de tomar una decisión sobre qué sistema de comunicación podía ser más idóneo para la alumna se valoraron los siguientes aspectos:

El nivel de competencia curricular de la alumna. En este caso vimos que también estaba iniciada en la lecto-escritura.
Elección del sistema de comunicación y de los elementos de acceso más adecuados a su nivel de competencias y necesidades.

Tras ello optamos por el SPC (Signos pictográficos para la comunicación)

5.3.3. Tratamiento

A continuación se seleccionó el vocabulario inicial y se comenzó la fase de entrenamiento en el sistema de comunicación elegido: un tablero portátil para poder ser desplazado a los distintos lugares donde se mueve la alumna y facilitar la generalización del sistema a su entorno habitual.

Existen una gran variedad de ayudas y programas que pueden facilitar la comunicación. Una vez iniciada en dicho sistema, existe una diversidad de programas útiles para realizar paneles de comunicación para personas no orales, tales como Plaphoons, Boadmaker, Hola Amigos, Tablero Aben-Basso, etc.

En este caso, optamos por el programa Plafoons, que está pensado para la comunicación en personas con discapacidad motora.

Este programa tiene distintas utilidades, en este caso se utiliza como comunicador utilizando la síntesis de voz que se le ha instalado. Debemos tener la sutileza de buscar una voz de niña y, a ser posible, que ella misma escoja la voz que quiere que la represente.

Aquí tenemos una pantalla de su panel de comunicación.

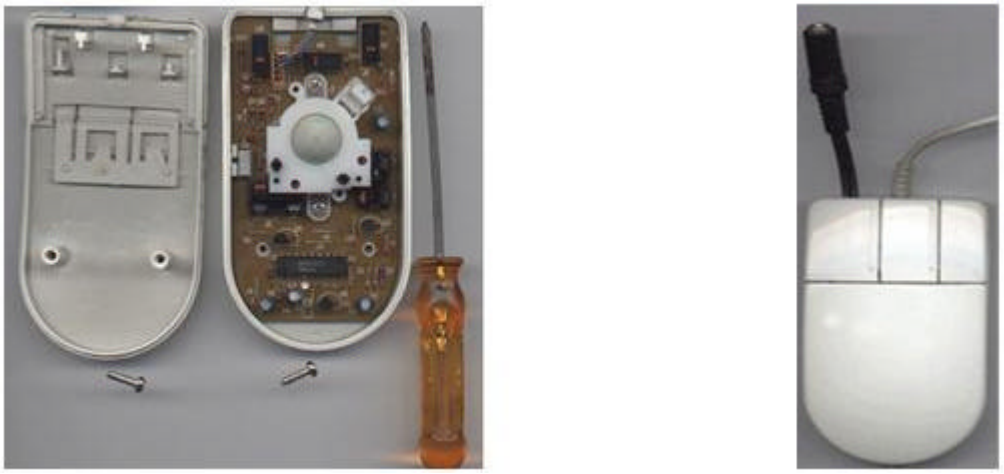
Figura 5.3.3.a. Cuaderno de comunicación.



Se componen principalmente de dibujos simples.
La palabra que simboliza cada dibujo está impresa encima del mismo. Simbolizan las palabras y conceptos de uso más común en la comunicación.
Es apropiado para personas a quienes les basta un nivel simple de lenguaje expresivo.

La chica no puede acceder al ordenador debido a sus movimientos involuntarios, por tanto hemos tenido que adaptarle el ratón.

Figura 5.3.3.b. Adaptación del Ratón.



Debimos colocarle además un pulsador de presión, tipo “fin de carrera”.

Figura 5.3.3.c. Conmutador.



Del mismo modo, para trabajar la lecto-escritura y algunas materias del currículo, se modifican diversas opciones existentes en las aplicaciones Clic. Estas actividades se las ponemos por barrido. Esto lo hemos conseguido descompactando los programas y modificándolos en “opciones globales”, para marcar cursor automático. (barrido cada 8 segundos).

Y para concluir, indicar que en el tema de lecto-escritura hemos optado por instalar y entrenarla en el **Teclado Virtual** de M. Aragüez, que es un programa pensado para personas severamente afectadas de movimiento y habla.

Sevilla, 25 de febrero de 2006
Setefilla López Álvarez

5.4. CASO 4: INTERVENCIÓN DE UN CASO DE DISFONÍA, CON AYUDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Autora: Mª Mercedes López Torrecilla
Gabinete: Logopedia "San José" Linares (Jaén)
E-mail: gabinete_sanjose@hotmail.com

5.4.1. Justificación

Entendemos por disfonía la alteración de la voz, manifestada por medio de una pérdida, modificación o agravamiento de voz, tono y timbre a causa de un sobreesfuerzo vocal prolongado. A veces se acompaña de períodos temporales de pérdida o ausencia del habla.

El paciente se encuentra molesto, su voz ha cambiado, ya no es la que era, y nota irritación y molestias punzantes en la laringe, junto con sensaciones de ahogo al hablar. Es un problema con el que nos encontramos con mucha frecuencia en los Gabinetes de Logopedia, y casi con exclusividad en más del 60 % de los pacientes adultos. Afecta de manera representativa a personas que han de hacer uso de la voz para su trabajo y que no han sido entrenados en técnicas vocálicas ni en el cuidado de su voz (ver artículo sobre cuidado de la voz en el docente en http://www.espaciologopedico.com y http://www.logopedasinrecursos.org): docentes – en su mayoría maestras de infantil y profesores/as de educación física, cantantes – autónomos y empleados con trabajo de cara al público, por circunstancias concretas de su puesto de trabajo (exceso de sonoridad, ruido ambiental, humos, cambios de temperatura continuados).

Las disfonías pueden ser de tipo orgánico o funcional, es decir, causadas por motivos imprecisos y desconocidos del propio organismo o causados por un mal uso vocal. En el primer caso, hablaríamos de pólipos, y en el segundo, tendríamos la presencia de los llamados nódulos de Kissing o del Edema de Reinke, como es nuestro caso.

En este tipo de casos, tanto en los que no precisan de tratamiento quirúrgico como los que sí, se precisa llevar a cabo un tratamiento logopédico centrado en los ámbitos de respiración, relajación específica, articulación y vocalización y control de tono y timbre.

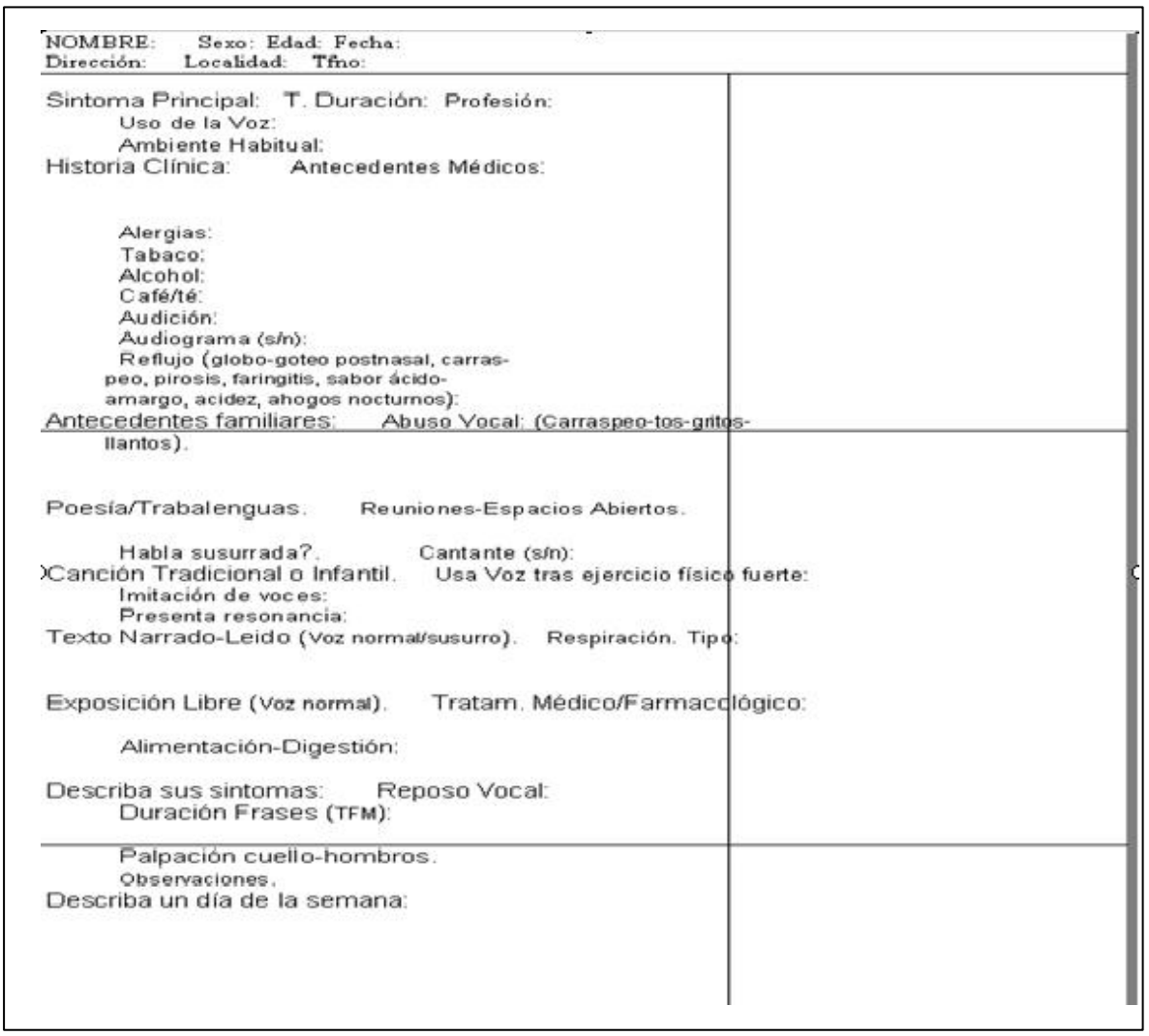
5.4.2. Descripción de caso

Angel P.M. es un hombre de 42 años, trabajador autónomo de una droguería y tienda de regalos. Ha sido derivado por el Servicio de ORL del Hospital San Juan de la Cruz de Ubeda (Jaén), presentando Edema de Reinke y Disfonía fluctuante, con el fin de establecer un tratamiento de unos 4 meses de duración.

Desarrollo, intervención y planteamiento de las sesiones.

Durante la primera sesión se lleva a cabo la entrevista con el paciente, donde extraemos los siguientes datos:

Figura 5.4.2.a. Modelo de Entrevista.



NOMBRE: Sexo: Edad: Fecha:
Dirección: Localidad: Tfno:

Sintoma Principal: T. Duración: Profesión:
Uso de la Voz:
Ambiente Habitual:
Historia Clínica: Antecedentes Médicos:

Alergias:
Tabaco:
Alcohol:
Café/té:
Audición:
Audiograma (s/n):
Reflujo (globo-goteo postnasal, carraspeo, pirosis, faringitis, sabor ácido-amargo, acidez, ahogos nocturnos):
Antecedentes familiares: Abuso Vocal: (Carraspeo-tos-gritos-llantos).

Poesía/Trabalenguas. Reuniones-Espacios Abiertos.

Habla susurrada?. Cantante (s/n):
Canción Tradicional o Infantil. Usa Voz tras ejercicio físico fuerte:
Imitación de voces:
Presenta resonancia:
Texto Narrado-Leido (Voz normal/susurro). Respiración. Tipo:

Exposición Libre (Voz normal). Tratam. Médico/Farmacológico:

Alimentación-Digestión:

Describa sus sintomas: Reposo Vocal:
Duración Frases (TFM):

Palpación cuello-hombros.
Observaciones.
Describa un día de la semana:

Tras el análisis de los mismos, me planteé llevar a cabo un tratamiento a lo largo de 24 sesiones de tratamiento, donde efectuase una corrección e intervención sobre los siguientes ámbitos:

Desarrollo y establecimiento de un *patrón respiratorio diafragmático* correcto. La respiración que presentaba Ángel era pectoral, disponía de escaso aire, se ahogaba con facilidad durante su conversación con las clientas. Ante ello, se estableció dicho patrón, primero en posición supina (situábamos un pequeño muñeco sobre su abdomen con el fin de facilitarle la visión de cómo se elevaba este con la inspiración), lo consiguió apenas en unos 5 minutos, en un segundo momento se le mostró efectuar el mismo patrón respiratorio en posición sentado, para lo que le indicó que continuase la actividad en su casa. En sesiones posteriores se llevó a cabo el patrón respiratorio en posición de pie (cogiendo y soltando un objeto del suelo) y caminando. Como parte final, incluimos varios ejercicios de espiración rítmica, es decir, espirando al tiempo que se medía el tiempo, a intervalos controlados. Para ayudarle en la sensación de la inspiración, se le indicó que situase sus manos sobre el abdomen y pecho respectivamente. Se aplicó la actividad “Ritmo 3” del programa **Sistema Avel**, con lo que debía inspirar

una vez y a un número determinado de oscilaciones del péndulo efectuar la espiración.

Consecución de la *relajación*, de forma aislada y en combinación con la respiración. Para ello, nos servimos, durante todo el desarrollo de la sesión, de una música suave, y situado el paciente sobre una camilla realizamos la relajación general de Jacobson, ayudándonos de una pequeña pelota y dando a conocer las nociones de tensión-distensión. Posteriormente, desarrollaríamos una relajación más segmentaria de cuello, labios, boca, mandíbula. Par ello efectuamos 4 tipos de sesiones:
Realizando movimientos pasivos ayudados por el logopeda.
Efectuando movimientos activos inducidos, e introducidos dentro de una rueda de ejercicios de relajación de cuello.
Desarrollando movimientos activos, libres, frente al espejo.
Imitando los "movimientos logocinéticos" llevados a cabo en el programa **Sistema Avel**.

En una fase más avanzada se combinaron los *ejercicios de respiración y relajación* al mismo tiempo. No se trabajó la voz, sino el soplo, durante la realización de los mismos.
Conseguida la relajación y la respiración, se estableció la *emisión correcta de las vocales*, indicándole la abertura vocal correcta. Para conseguir ello, nos servimos del "juego de Avelino", del **Sistema Avel** y de la "Oposición de 2 fonemas" del programa **Speech Viewer III**, con el fin de concienciar a Ángel de la abertura de la vocal y del nivel de frecuencias para la emisión de cada vocal. Posteriormente, se trabajó a nivel manipulativo las series de vocales con distinto tono con el fin de ir afianzando una vocalización correcta.

Figura 5.4.2.b. Sesión de tratamiento con ayuda de las TIC.



Actividades como las ofrecidas por el programa Globus 3.0, están abriendo un amplio campo en el tratamiento de la disfonía a la hora de trabajar cuestiones de duración, intensidad, frecuencia y ataque vocal.
© Gabinete San José.

Se combinaron los 3 tipos de ejercicios desarrollados hasta el momento haciendo una serie de ejercicios de *relajación + respiración con la emisión de vocal* durante el tiempo de espiración.

Trabajamos las *lecturas vocálicas* y la lectura de pequeños textos y poesías, haciendo uso de pequeños textos realizados bajo el programa **El pequeño Escritor**.

Con el fin de desarrollar también el *tono y la intensidad vocálica*, se hicieron una serie de ejercicios, primero de forma libre ascendiendo o descendiendo la voz, según la vocal que tuviese que emitir, posteriormente con la ayuda de un pequeño pianillo, con el fin de emitir vocales en una frecuencia similar a las notas musicales y, posteriormente, haciendo uso de la actividad "*Intensidad y tono*" del **Sistema Avel** y el juego de los globos del programa **Globus 3.0**[132] donde, previo a la emisión del paciente, se le creaba un modelo o camino a seguir, según dificultad y velocidad y la actividad del "*Submarinista*" del **Speech Viewer III**, donde se le indicaba que tenía que vocalizar una determinada frase a una determinada frecuencia. Vocalizamos palabras, frases y pequeños textos escalando la verbalización.

5.4.3. Valoración

Como hemos ido indicando a lo largo de este escrito, el ordenador y los programas que hemos indicado no son los originarios de las sesiones de logopedia (espejo, depresores, etc.), sino que deberemos de utilizar, tanto estos materiales como con cualquier otro. Nosotros hemos hecho uso de ellos como reforzadores del trabajo libre.

El uso de este tipo de materiales lleva consigo un desarrollo más vistoso, lúdico y reforzante para el propio paciente, al tiempo que mantendrá el interés por su esfuerzo (visualizado a través de diversos espectogramas y visualizadores del habla.

Desde el punto de vista de nuestro propio trabajo, el uso de este tipo de herramientas mejora la precisión en la emisión vocálica del paciente y mejora la calidad e inteligibilidad de su habla, desarrollando patrones visuales que le posibiliten una mejora del tono y frecuencia vocálica. Sin embargo, aún queda un largo camino que andar en el uso de este tipo de materiales, sobre todo si hablamos de su uso en el tratamiento de la voz.

Linares, 12 de Septiembre de 2006
Mª Mercedes López Torrecilla

[132] Este programa permite la modificación de los patrones del habla, con lo que podremos exigir al paciente el aumentar o reducir su tono de voz, según la modificación de la recepción de frecuencias.

5.5. CASO 5: INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN POR PARÁLISIS CEREBRAL

Autora: Susana Luque Coca.
Centro: CEIP Mediterráneo (Córdoba)
E-mail: suluco5@hotmail.com

5.5.1. Descripción del alumno

David es un alumno con parálisis cerebral espástica de seis años de edad, escolarizado en un centro preferente de integración de alumnos con este trastorno. Usa silla de ruedas. Habla, aunque no se le entiende lo que dice. Su manipulación se considera aceptable.

5.5.2. Exploración

Para identificar las necesidades educativas de David se hizo una evaluación psicopedagógica, con el fin de ajustar al máximo el proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de éste. En esta evaluación se recogió información tanto del alumno (de su desarrollo general, de sus niveles de competencia curricular y de su estilo de aprendizaje), como de su contexto tanto familiar, social y escolar.

Desarrollo General:

Desarrollo biológico

Nace tras un embarazo normal, pero se producen problemas durante el parto, teniendo que recurrir al uso de fórceps, provocando un traumatismo craneal que deriva en Parálisis cerebral.

Según datos aportados por diferentes especialistas, su visión y su audición son compatibles con la normalidad.

Desarrollo cognitivo

Tras la aplicación de diferentes test de inteligencia, David presenta un buen nivel cognitivo. Entre los diferentes test utilizados destacamos la Escala de Salud Mental de Columbia.

Desarrollo social y afectivo

Tras la observación directa y la entrevista con la familia, se detecta que David, debido a su déficit motor y a su dificultad de expresión, es un niño muy dependiente, estableciendo fuertes lazos de apego con la familia, falta de autonomía e, incluso, en actividades de la vida diaria que podría realizar por si solo.

Desarrollo de la comunicación, el lenguaje y el habla.

En primer lugar, comentar ese concepto de “habla pero no se le entiende”. ¿Es lo mismo habla que lenguaje? Evidentemente no es lo mismo. El lenguaje es un sistema de signos arbitrario y compartido por un grupo, cuyo objetivo es comunicar, siendo capaz de manipular la realidad en ausencia de la misma. Sus componentes son: fonética/fonología, morfosintaxis, semántica y pragmática.

El habla es la expresión audible del lenguaje, por lo tanto David presenta un problema de articulación llamado anartria y que está provocado por la lesión

cerebral que afecta al sistema nervioso central y como consecuencia a la ejecución de los movimientos necesarios para articular. Como consecuencia se han valorado los siguientes aspectos:
Mímica facial: La familia nos informa que, desde su nacimiento, su mímica facial es inexpresiva, lenta, con gestos bruscos, asimétricos y fijaciones faciales.
Tono muscular y actividad postural que dificulta la emisión vocal: Presenta patrones reflejos en todo el cuerpo en lugar de movimientos diferenciados, estos movimientos aparecen cuando intenta hablar. Le resulta imposible hacer movimientos diferenciados de sistema fonoarticulatorio y, por ello, reacciona con movimientos controlados o bloques de todo el cuerpo o parte de él, que dificultan la voz y la articulación.
Emisión de voz: Se caracteriza por bloqueos a causa de espasmos, debilidad o incoordinación de los órganos de la respiración y la voz, acompañados de alteraciones en el tono muscular.
Fluencia del lenguaje y la prosodia: Presenta un lenguaje fragmentado, pausa no adecuada, alteraciones en la entonación, melodía, ritmo...a causa de una respiración insuficiente y mal controlada. Espasmos del diafragma, incoordinación de movimientos...que provoca la falta de una respiración profunda, inspiración por la boca, soplo incontrolado, intento de fonación con inspiración, bloqueo de la musculatura respiratoria.
Hipernasalidad constante a causa de insuficiente control del velo del paladar.
Alteración de los reflejos orales (succión, deglución, mordida, nausea, puntos cardinales): Pueden no aparecer o inhibirse hasta edades avanzadas o no presentarse. Por lo tanto, lo hemos evaluado y vamos a controlar su evolución por su estrecha relación con la articulación. Presenta los siguientes aspectos alterados: Usa chupete para dormir y toma algunos líquidos con biberón (por lo que ha desarrollado la succión). Su patrón postural durante la alimentación se caracteriza por actos reflejos y movimientos mas controlados. Dificultad en la coordinación masticación, deglución y respiración. Deglución con la boca abierta. No realiza fuerza suficiente para masticar alimentos sólidos. Frecuentemente derrama la comida de la boca por falta de oclusión, dificultades de coordinación con la deglución (babeo).
Alteraciones en la articulación por dificultades en los movimientos de maxilar, lengua y labios: Realiza movimientos mal graduados, sin coordinación y no voluntarios, lo que le provoca alteraciones articulatorias. Para determinarlas exactamente recurrimos a una prueba estandarizada, por su edad le aplicamos el PLON (Prueba del Lenguaje Oral de Navarra de Aguinara, de 4 a 6 años), abarca la comprensión y la expresión, donde todos los componentes del lenguaje aparecen agrupados en forma, contenido y uso. Se detectaron los siguientes errores articulatorio: Fonemas posteriores /k/, /g/, anteriores y punta de la lengua /s/, /l/, orbiculares de los labios /o/, /u/, cierre de los labios /p/, /b/ y en los que interviene el velo del paladar /j/.

Nivel de competencia curricular
Intenta seguir las competencias curriculares propuestas para su edad, aunque con algunas dificultades debidas a su déficit motor y a sus alteraciones en el habla y la comunicación

Estilo de aprendizaje
David está muy motivado por aprender. Los refuerzos positivos y las alabanzas ante una tarea bien hecha le proporcionan una gran satisfacción. Se siente atraído por el más mínimo ruido, le gustan los puzzles, jugar en la colchoneta y los dibujos de la televisión.

Contexto
Contexto familiar. Cuenta con una familia muy involucrada en el proceso de su enseñanza-aprendizaje. Es el pequeño de tres hermanos lo que provoca gran sobreprotección, que llega a coartar sus iniciativas. Sus hermanos le proporcionan un ambiente rico en estímulos, factor que favorece su desarrollo.
Contexto social. Acude desde los dos años a la asociación de niños con déficit motórico, donde recibe apoyo logopédico, fisioterapéutico, psicomotricidad y otro tipo de actividades. Desde el centro se mantiene una buena relación con esta asociación, estableciendo coordinación en las actividades programadas, con el fin de que los resultados sean más satisfactorios.
Contexto escolar. Estamos en un centro preferente de integración de alumnos con déficit motor, por lo que cuenta con todos los recursos materiales y personales para llevar a cabo una atención ajustada a sus necesidades. Cuenta con un proyecto de centro donde se atiende a la diversidad

Una vez realizada la evaluación, todos los datos son recogidos en su informe psicopedagógico, documento síntesis que supone el punto de partida para la toma de decisiones relativas a la respuesta educativa más adecuada a sus necesidades educativas especiales.

5.5.3. Proceso de toma de decisiones

Tras una reunión a la que asistimos todos los profesionales implicados en su proceso de enseñanza-aprendizaje, se decide que en principio no se le va ha realizar una Adaptación Curricular Significativa Individualizada, ya que puede seguir los objetivos, contenidos y criterios de evaluación propuestos en el currículum que le corresponde para su edad. No obstante, va a necesitar una Adaptación de Acceso al Currículum, que conlleva la provisión de recursos materiales y personales, espaciales y de la comunicación, a través de los cuales se facilita el acceso al currículum.

Adaptación en los elementos materiales y espaciales
Para empezar, hay que eliminar las barreras mentales, ya que aun hay personas que piensan que un paralítico cerebral no comprende, no habla, es deficiente mental...es un “tonto de baba”. Todo esto se convierte en el mayor obstáculo para la integración del niño.

Al ser un centro preferente de integración de alumnos con déficit motor, cuenta con adaptaciones como: rampas, barandas, pasamanos en pasillos, puertas anchas, plataformas para acceder a plantas altas, transporte adaptado...
Su aula está perfectamente dispuesta para garantizar su movilidad con la silla de ruedas. Usa una mesa con escotadura, tablero elevable y altura regulable. De momento se sienta en su silla de ruedas, pero vamos a intentar que use una silla lo más normalizada posible, teniendo en cuenta su déficit. La más adecuada sería una silla con reposacabezas, correas, respaldo y altura regulable, acompañado de reposapiés.
Se usan los siguientes objetos para la manipulación de objetos: adaptador de lápices, planchas de goma para que se deslice el papel, imanes en los puzzles, pizarras magnéticas, asas para sujetar objetos...

Adaptaciones en los elementos personales

Nuestro alumno requiere la atención de diferentes especialistas, como: tutor/a, maestro/a de audición y lenguaje, educador/a, Equipo de Orientación Educativa (EOE) y todo el personal implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje del niño.
El Equipo de Educación Educativa, siguiendo el modelo publicado en la orden del 19 de septiembre de 2002, propone la modalidad de escolarización B: aula ordinaria con apoyos en periodos variables

Adaptaciones en los elementos de acceso a la comunicación.
Se propone el uso de un sistema de comunicación aumentativo.

5.5.4. Determinación de las necesidades educativas especiales

Más que etiquetar o poner nombre al déficit de David, nos interesa conocer cuáles son sus necesidades educativas especiales con el fin de poder ofrecer una respuesta educativa lo más ajustada posible a esas necesidades.

- Necesidades de tipo sensorial:
- Necesidad de estimular sus órganos sensitivos para que no se atrofien.
- Necesidad de estimular lo músculos del cuello para facilitar movimientos que afectan a la visión y la audición.
- Necesidad de tipo perceptivo:
  - Percepción de la realidad.
  - Relaciones espaciales.
  - Orientación espacial.
  - Necesidades de tipo intelectual:
  - El uso del sistema de comunicación y las ayudas técnicas garantizan un adecuado desarrollo cognitivo.
  - Cambio de actitud de las personas que interactúan con el niño.
  - Actuación conjunta familia-profesorado.

- Necesidades de tipo social y emocional:
- Necesidad de un nivel adecuado de interacción social.
- Necesidad de potenciar un auto concepto positivo
- Necesidad de experimentar sensaciones de éxito

5.5.5. Programa de intervención logopédica

Teniendo en cuenta que no presenta déficit asociados, que su comprensión está normalizada, nos propusimos como objetivos prioritarios mejorar la articulación, la introducción de ayudas técnicas y la introducción de un sistema aumentativo de comunicación

Mejorar la articulación.
Para alcanzar este objetivo hemos trabajado en los siguientes campos: alimentación, zona oral, facilitación postural, fonación y voz, articulación, prosodia, motivación y asesoramiento familiar.

Tratamiento de la alimentación. Nos planteamos como objetivos el desarrollo de las praxias de la zona oral y favorecer la autonomía personal. Para ello, hay que considerar los siguientes puntos generales: control de la zona oral, progresión de los alimentos, trabajo de masticación y deglución, preparación de la zona oral antes de las comidas, dinámica de la alimentación (velocidad, tipo de comidas...).

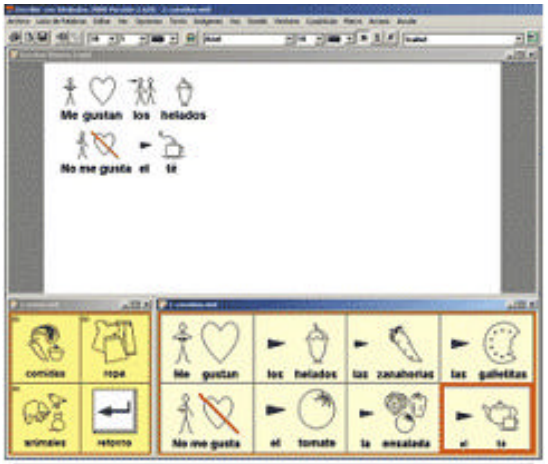
Tratamiento de la zona oral. Para facilitar y desarrollar lo movimientos implicados en la articulación se realizaron las siguientes técnicas.
Facilitación propioceptiva y neuromuscular: estimulación y manipulación acompañada de ejercicios o movimientos de labios, lengua, mandíbulas y mejillas.
Técnica para inhibir el reflejo de náusea: reducir la sensibilidad con el depresor en el centro de la lengua. Evitar la comida apelmazada y muy caliente. Técnica para inhibir la profusión lingual: beber de una botella con el cuello pequeño. Ejercer presión debajo de la boca con el dedo índice. No deben de quedar restos de comida en los labios.

Figura 5.5.5.a. Patrón visual de los movimientos de la boca.



Para el aprendizaje del sistema de comunicación Bliss, a nivel informático, se crearon pantallas y plafones por medio del programa **Boardmaker**. De igual forma, algunas de dichas imágenes se imprimieron para poder ser utilizadas en fichas de colorear, escribir y en lectura con fines manipulativos. En un último momento, desde el mes de mayo, tras las jornadas del Ceapat, conocimos un excelente recurso, se trata de un transcriptor de Bliss, con lo que el aprendizaje lecto-escritor y de sistema de comunicación aumentativa se ha visto más afianzado, se trata del programa **Escribir con Símbolos 2000**, con el que sin duda creemos que durante el presente curso escolar, los progresos de David, se verán más desarrollados.

Figura 5.5.5.b. Pantalla del Programa Escribir con Símbolos 2000.



Ejemplo de un procesador de textos pictográfico con sistema de barrido.

Fonación y voz. Realizar diferentes ejercicios de voz, prosodia y dirección en diferentes posiciones: estirado, sentado, de pie. Emisión vocal sostenida, cambiar las vocales. Ha favorecido el uso de refuerzo visual con dibujos o carreteras que suben y bajan, intermitentes, se han utilizado algunos programas informáticos como:
El **Speech Viewer III**, se trabajó el contraste entre dos fonemas, en aquellos casos en los que se evidenciaba una sustitución fonemática y el ataque vocal, pues se le indicaba a David que pronunciara el modelo auditivo que se le ofrecía. Para afianzar la lectura labial, hicimos uso del Di, pero pronto nos dimos cuenta que se quedaba pequeño, por lo que buscamos solución con el Pequeabecedario, con alguna de las palabras que estábamos trabajando y que venían contempladas en el propio software. Se hizo una selección de las mismas y se plasmaron en una hoja de registro.
Para las praxias, realizamos unas cuantas fotos con posiciones tipo y praxias linguales y labiales. Después confeccionamos una presentación multimedia, a través de un programa de presentación de pantallas con dichas fotos, indicándole al niño que las imitase.
Para la escritura y la lectura, nos ayudamos del programa **Teclado Virtual** de M. Arágüez, difundido gratuitamente por la Junta.
Para el aprendizaje del Bliss nos servimos del Boardmaker con el fin de crear paneles de comunicación y del Escribir con Símbolos 2000, para hacer uso del mismo bajo entorno de Word.

Articulación. Praxias. Aumentar el tiempo de articulación. Exagerar los movimientos articulatorios. Entrenamiento fonético.

Prosodia. Ejercicio de emisión vocal acompañados de visualización gestual o gráfica: Método verbotonal de Guberina y el Método Bon Depart.

Asesoramiento a la familia. A través de reuniones periódicas se le ofrece a la familia toda la información para que continúen el tratamiento en casa, incluso se les hizo partícipes de sesiones de logopedia con su hijo.

A este objetivo le veremos los resultados a muy largo plazo, no podemos esperar a que lo alcance, por lo tanto nos planteamos favorecer su expresión por otros medios.

Introducción de Ayudas Técnicas.
Este objetivo nos ha resultado más fácil de lo que parece, ya que David "manipula". Esta manipulación no es suficiente para escribir con un lápiz, pero si hacerlo con ayuda. Es capaz de señalar con la mano, aunque con algunas imprecisiones. Se utilizan adaptadores para el lápiz, pero sus trazos resultaban incontrolados. Dio muy buen resultado el uso del ordenador con el programa residente Teclado Virtual, al que además se tuvo que acoplar una carcasa en el teclado para pulsar las teclas adecuadamente. Además se le acoplo un sintetizador de voz: ¡ya puede hablar!.

Introducción de un sistema de comunicación.
Para declinarnos por un sistema u otro, estudiamos las características de David, del propio sistema y de su contexto. Llegamos a la conclusión que el más adecuado era el SPC, pero éste pronto se le quedó pequeño y recurrimos al Bliss. Se introdujo por medio de un tablero de comunicación, donde David realizaba señalizaciones directas.

Para alcanzar los objetivos propuestos nos basamos en una metodología donde se parte del nivel del alumno para que éste vaya construyendo poco a poco sus aprendizajes. En base a su evolución iremos aumentando el nivel de complejidad.

Las actividades se regirán por los siguientes principios psicopedagógicos: partir del nivel del alumno, aprendizaje significativo, aprender a aprender, contextualización y globalización. Todo esto acompañado de una serie de estrategias metodológicas: ofrecerle el tiempo necesario para realizar sus actividades, escucharle atentamente en sus intentos comunicativos, facilitarle el acceso a las actividades, reforzar positivamente sus aprendizajes, formularle profundas que sea capaz de responder, sobre todo si está delante de sus compañeros. La temporalización del programa de intervención propuesto se hace durante el primer ciclo de Educación Primaria. En caso de no poder abordarlo entero se podrá alargar hasta el segundo ciclo.

5.5.6. Ejemplo de una sesión de trabajo con David

Objetivo: Control de la mandíbula para facilitar la masticación.

Actividades:
Masajear la zona oral: nos situamos detrás del niño y con la mano izquierda coger la cara del niño, de manera que su barbilla quede entre el dedo índice y corazón. Con la mano derecha le acercamos la cuchara. Realmente el movimiento de su mandíbula lo provocamos nosotros, ayudándole a abrir y a cerrar la boca y a masticar. Esta técnica se traslada a su familia para que la hagan en casa
Imitación de posturas y praxias labiales y linguales, desarrolladas con el un programa de presentación de pantallas con las fotos realizadas.

Temporalización: Una sesión diaria de treinta minutos diaria durante una semana.

Córdoba, 1 de marzo de 2006
Susana Luque Coca

5.6. CASO 6: DESARROLLO DE LA LECTURA COMPRENSIVA EN SUJETOS CON DEFICIT AUDITIVO CON AYUDA DE LA INFORMÁTICA

Autora: Rosa Fuentes Salinas.
Logopeda Fundación SBC - El Ejido (Almería)
E-mail: fundacionsbc@hotmail.com

5.6.1. Discapacidad Auditiva y Comprensión Lectora

La gran mayoría de alumnos con discapacidad auditiva presentan problemas de comprensión lectora. Mi experiencia se va a centrar en la evaluación e intervención de un caso concreto. La evaluación del proceso lector se realizó mediante la batería de los procesos lectores Prolec-SE y para la intervención se utilizó el software educativo **Comprensión Lectora**. Nivel III que, además de trabajar todos los procesos léxicos, sintácticos y semánticos, trabaja la memoria y la atención de una forma atractiva y participativa, con el fin de mantener la motivación del alumno.
Evaluación:

En los procesos léxicos presenta un nivel de dificultad medio, pues al tener automatizado el reconocimiento de las palabras, su lectura no presenta para ella mayor problema. El resultado obtenido en la prueba realizada nos informa que el nivel de velocidad lectora es bajo. Aunque en el trabajo diario no presenta problemas en el reconocimiento de fonemas-grafemas y en su pronunciación.

En los procesos sintácticos empezamos a encontrar dificultades, sobre todo en la prueba de emparejamiento de dibujo-oración; los tipos de errores cometidos se presentan en las pasivas, oraciones de objeto focalizado, sujeto escindido, relativo de objeto, objeto escindido y relativo de sujeto. Su puntuación ha sido muy baja.
En cuanto a los signos de puntuación, el único error cometido ha sido en la pausa que realiza en un punto. Considero que dicho error no es determinante, pues en la lectura de todo el texto no ha cometido ningún error y ha leído correctamente los puntos anteriores.
Donde se encuentran los graves problemas es en los procesos semánticos, pues su puntuación ha sido nula. En la comprensión de textos necesita reforzar oraciones literales e inferenciales y no ha sabido responder a la estructura de texto.
Después de esta evaluación, la intervención se llevó a cabo con los programas que se detallan a continuación:

SEDEA, software de rehabilitación auditiva. En la Fase 5 Comprensión se trabajan textos de los que se realizan preguntas. Los textos se pueden escuchar, leer al mismo tiempo que se escuchan y se pueden ver con apoyo labial, por lo que, a parte de trabajar la comprensión lectora, se interviene en la discriminación auditiva.
Comprensión Lectora Nivel III es un software educativo que trabaja la comprensión lectora y destinado a niños de 10-11 años. Trabaja por bloques de contenido, que son: animales, inventos, deportes, herramientas y máquinas, naturaleza, transportes, cuerpo humano, medios de comunicación, valores, historia, viñetas. Trabaja un vocabulario bastante amplio de forma muy lúdica y entretenido, lo cual

motiva al alumno a realizar más actividades. Una vez acabada cada actividad con éxito se produce un reforzamiento sonoro.
Las actividades se realizan en cada uno de los bloques de contenido y con diferentes grados de dificultad. Se realizan actividades como:

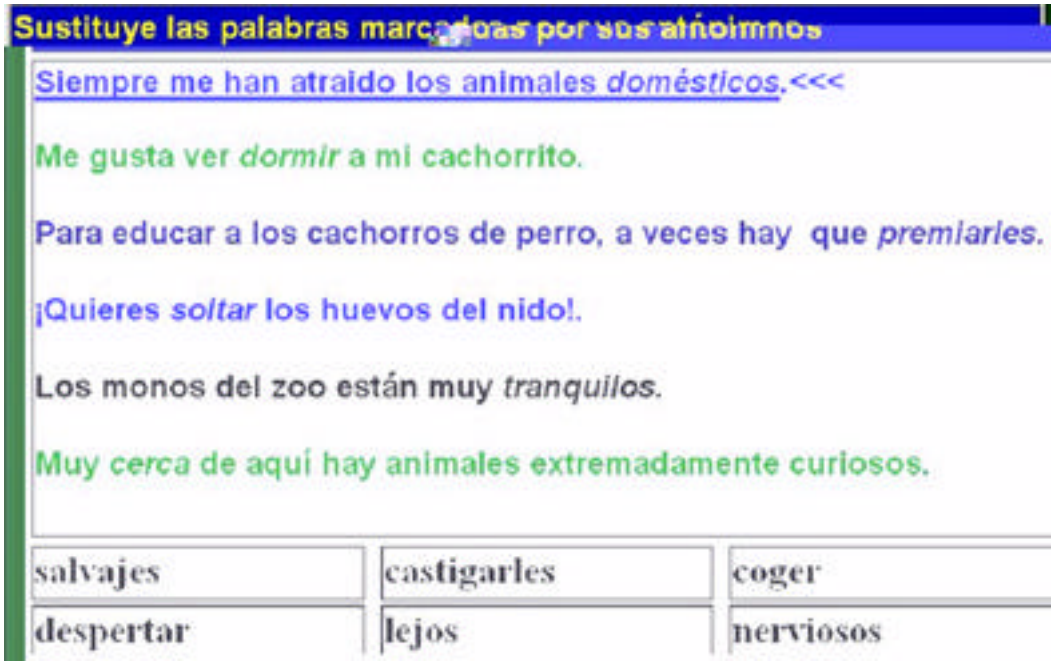
- Unir sinónimos, antónimos, palabras con sus definiciones: Aparecen dos columnas con diferentes palabras que tienen enfrentados sus sinónimos o antónimos de forma desorganizada.

Figura 5.6.1.a. Emparejar antónimos



- Frases hechas, expresiones que tienen un significado popularmente aceptado. Este tipo de oraciones suelen tener más dificultad.
- Unir cada palabra con su derivada
- Sustituir palabras dentro de una frase por su antónimo o sinónimo.

Figura 5.6.1.b. Palabras con sinónimos



- Jeroglíficos
- Palabras polisémicas, en las que hay que relacionar cada imagen con su significado, siendo la misma palabra.

Figura 5.6.1.c. Completa frases



- Campos semánticos: Se relaciona un dibujo con el vocabulario relacionado con la imagen.

Figura 5.6.1.d. Relacionar frases con su imagen



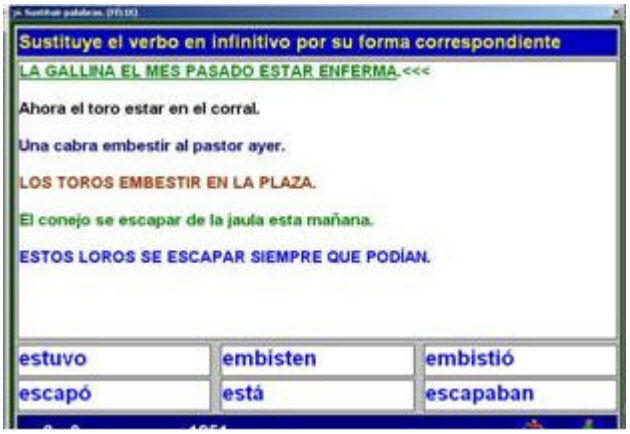
- Formas verbales: Consiste en sustituir el infinitivo por la forma verbal adecuada para la frase dada.

Figura 5.6.1.e. Clasifica las palabras



- Inferencias con imágenes: Se trata de elegir la frase más adecuada para una imagen determinada.
- Inferencias en textos: Tras leer un texto, el alumno tiene que identificar cuál ha sido el tema tratado, sobre qué se ha estado hablando.
- Completar textos con lagunas.

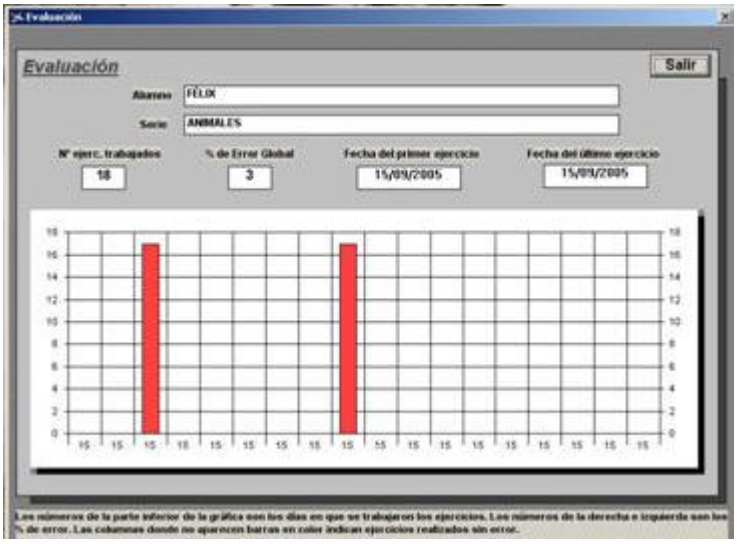
Figura 5.6.1.f. Completa las frases con el verbo correspondiente



- Poner título a un texto: Después de leer un texto, elegir el título más correcto de los cuatro dados.
- Poner título a una imagen
- Localizar y sustituir gazapos
- Unir frases con imágenes
- Elegir la respuesta verdadera después de leer un texto
- Elegir la respuesta verdadera que corresponde a una imagen
- Completar analogías.

Comprensión Lectora tiene la posibilidad de trabajar todos los ejercicios, o sólo los no trabajados, o ver las series trabajadas total o parcialmente. Además de eliminar los ejercicios difíciles y aquellos que requieran conocimientos previos.
Así mismo, permite obtener una evaluación del trabajo del alumno, en el que se evalúa cuantitativamente la comprensión lectora, dicho informe se puede modificar. La evaluación se realiza por grupos de actividades. El gráfico que proporciona el programa es como el siguiente:

Figura 5.6.1.g. Grafico de evaluación



El Ejido, 22 de Noviembre de 2005
Rosa Fuentes Salinas

5.7. CASO 7: TECNOLOGÍA Y COMUNICACIÓN AUMENTATIVA EN ALUMNOS CON SÍNDROME X FRÁGIL

Autores:
Manuel Gómez Villa
Centro Recursos de Educación Especial
El Buen Pastor de Cieza (Murcia).
E-mail: mago.cieza@ono.com
Francisco Javier Soto Pérez.
Servicio de Atención a la diversidad
Consejería de Educación y Cultura (Murcia).
E-mail: Fjavier.soto2@carm.es

5.7.1. Introducción

La nueva definición sobre deficiencia mental aportada por la American Association On Mental Retardation (AMMR) se refiere a limitaciones sustanciales del funcionamiento actual del sujeto. Se caracteriza por limitaciones en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa. Esta definición aporta una nueva dimensión al abordaje de la intervención multidisciplinar con estas personas, entre ellas las afectadas por el Síndrome X Frágil (SXF). La nueva concepción se basa en algo tan importante como que la Discapacidad Intelectual no es algo inherente a la persona, sino que ésta expresa en los momentos de interacción, es decir, se refiere a un patrón de limitaciones, viendo cómo funciona el sujeto en los diferentes contextos de la vida cotidiana.

En consecuencia, nuestra intervención debe estar encaminada hacia una doble dirección, por un lado dirigida al niño, en tanto que sujeto protagonista o susceptible de realizar interacciones y, por otro lado, al entorno en el que previsiblemente van a tener lugar esas interacciones. El objetivo parece meridianamente claro, disminuir progresivamente las diferencias de partida, dotando al sujeto de estrategias e instrumentos válidos para interactuar con su entorno y que éste, a su vez, maneje códigos en sintonía con el sujeto. Desde esta perspectiva, la Comunicación Aumentativa puede favorecer de forma significativa esta doble pretensión.

Todos los profesionales coinciden en que una de las dificultades manifiestas de los sujetos con SXF radica en la escasa habilidad para poner en orden su pensamiento y ser capaz de expresarlo de forma adecuada e inteligible. Ahora bien, la expresión de las ideas, pensamientos y actos está presente en todas y cada una de las áreas del currículum, por lo que el trabajo en la instauración y desarrollo de conductas comunicativas, la estructuración del lenguaje y, en especial, su forma expresiva, ha de tomar una relevancia especial en la intervención educativa con sujetos con SXF.

Es importante, además, a la hora de plantear cualquier intervención en el ámbito educativo, no confundir todo el compendio de características y necesidades educativas inherentes a los sujetos con SXF, con igualdad de planes de intervención. Parodiando el axioma médico de “No hay enfermedad, sino enfermo”, no existen dos sujetos educativos iguales, cada uno necesitará de ajustes individuales que hemos de tener presentes en todo momento, usando el Sistema de Comunicación Aumentativa, o la combinación de ellos más pertinente para cada caso.

A la hora de usar la Comunicación aumentativa no podemos obviar, como punto de partida, aquellas habilidades en las que los sujetos con SXF cuentan con un mayor nivel de competencia, esto es, sus capacidades de imitación y de memoria visual, potenciando estas y usándolas como canalizadoras de los inputs de información, sin menoscabo, por supuesto, del lenguaje oral, siendo nuestro objetivo en todo momento el desarrollo del mismo, prestando especial atención a los aspectos pragmáticos del mismo.

5.7.2. Sistemas de referencia de comunicación aumentativa

Como base de nuestra actuación pasaremos a referirnos brevemente a los sistemas usados en el desarrollo del programa de intervención con los alumnos con Síndrome X Frágil, a saber: sistema de Comunicación Total Habla signada (Benson Schaeffer y Colbs.) y Sistema de Comunicación Aumentativa en la Red (CAR).

Sistema de Comunicación Total-Habla Signada.
Este programa constituye un poderoso instrumento de enseñanza de la comunicación en niños y niñas no verbales, y, en algunos casos, supone la aparición del lenguaje oral.
Al usuario, se le ofrece una entrada de lenguaje lo más completa posible para que asocie determinados elementos significativos en dos modos (oral y signado), de manera que la intención de comunicación, que puede estar severamente dificultada en la vía de producción oral, se canalice a través de un signo que puede resultarle más fácil.

La tarea de la enseñanza es doble: por un lado se enseña la *topografía* (el signo, con sus componentes de forma, posición y movimiento final), y por otro la *función*.

La enseñanza de la topografía se realiza a través de un proceso de encadenamiento hacia atrás de forma que, inicialmente, a través de un proceso de moldeado completo, se proporciona al niño toda la ayuda para ir retirando progresivamente el apoyo en los elementos últimos en el tiempo a medida que el niño los vaya realizando de forma autónoma. Finalmente, la sola presencia del elemento (significado a que se refiere el signo) deberá elicitar la producción del elemento designado para que se produzca una comunicación genuina, que supone un grado completo de espontaneidad en el uso de dicho signo.

La enseñanza de la función está definida por el uso de una estrategia de relación interpersonal de carácter imperativo. Esto es, se enseña a realizar una acción específica (el signo) dirigida a una persona y con la intención de que ésta le proporcione el objeto o acción deseados.

En definitiva, el Programa de Comunicación Total puede prestar un gran apoyo en la intervención educativa con alumnos no verbales o parcialmente verbales, propiciando el establecimiento de conductas comunicativas allí dónde no las hay, entre otras razones porque es un método estructurado y, por tanto, fácilmente repetible, que hace hincapié en la "intención de acción", es decir, en la ejecución de un acto-conducta con la finalidad de logro de un deseo. Va dirigido al logro de pautas comunicativas funcionales, lo que ejercita el desarrollo cognitivo y, evidentemente, el desarrollo social, disminuyendo las conductas disruptivas e incrementando las conductas sociales adaptativas.

Sistema Comunicación Aumentativa en la Red (CAR)

Más que un sistema pretende ser todo un compendio de materiales disponibles para su uso en la red. Parte del principio de ofrecer al usuario un input múltiple de estímulos sensoriales para, a partir de él, proporcionar toda una base de imágenes (reales y simbólicas), así como de materiales multimedia que pueden sernos de gran utilidad, tanto para profesionales como para usuarios finales.

CAR es un sistema basado principalmente en símbolos pictográficos (se complementa con ideogramas, números y abecedario) e imágenes reales. A partir de esta base se presentan distintas aplicaciones multimedia para su aplicación directa en el aula.

Figura 5.7.2.a. Web de Comunicación Aumentativa.



Comunicación Aumentativa en la Red www.aumentativa.net

Los símbolos utilizados en CAR (en la actualidad, más de 2.000) presentan las siguientes características: representan las palabras y los conceptos más habituales en la comunicación cotidiana; son fáciles y rápidamente diferenciables entre ellos; sencillos en cuanto al diseño; se ofrece en un soporte Universal, de fácil acceso, editables y totalmente gratuitos (disponibles en http://www.aumentativa.net); se presentan en múltiples tamaños; los símbolos se proporcionan simultáneamente en blanco y negro, en color, en contraste inverso y en alto contraste, con o sin reborde de color; y el sistema de gestión de la Web posibilita el uso de claves de color, añadiendo automáticamente un marco de color en función de unas claves preestablecidas, en función de la categoría gramatical de cada símbolo.

En lo que respecta a la sintaxis, el sistema recomienda la enseñanza del mismo siguiendo la propia de la lengua materna, para lo cual introduce tiempos verbales, y

posee numerosos nexos, adverbios y partículas que posibilitan una considerable riqueza en la construcción de frases.

El sistema puede ser de interés para la enseñanza de la lectoescritura, en sus diferentes métodos y concepciones (Educación Infantil, Educación de adultos), como apoyaturas para el aprendizaje del español como segunda lengua, y para la instauración de conductas comunicativas.

Los posibles destinatarios son personas en general con problemas de comunicación, con parálisis cerebral, sin posibilidad de habla inteligible, con déficit motor grave, o con déficit motor asociado a sordera, afasia, autismo, retraso mental.

5.7.3. Modelo de intervención

El modelo de intervención que proponemos tiene especialmente en cuenta la pragmática del lenguaje, partiendo de presupuestos ecológicos. Se basa en el desarrollo de unidades didácticas adaptadas a la competencia curricular de los alumnos a los que va dirigida. Estas unidades didácticas impregnarán toda la actividad cotidiana de los mismos: rutinas diarias: saludo, confección de agendas diarias, traslados, despedida…; y desarrollo de contenidos curriculares de las diferentes áreas.

El conjunto de Unidades Didácticas tendrán como eje vertebrador la Comunicación Aumentativa en las formas o sistemas descritos con anterioridad (Sistema de Comunicación Total-Habla Signada y CAR). En la implementación del programa, partiremos de la aplicación multimedia correspondiente a cada unidad didáctica como elemento motivador, ya que facilita las posibilidades de éxito del usuario y, en consecuencia, incrementa los niveles de autoestima, predisponiendo al mismo a la realización de actividades que pudieran resultar más complejas.

De esta forma, a partir de las distintas actividades propuestas en el programa multimedia, iremos descendiendo a la realización de actividades sobre el cuaderno de comunicación, la pizarra magnética, el libro de texto, el bloc de dibujo, modelado de formas, etc.). Paralelamente al desarrollo de las Unidades Didácticas, haremos uso del programa **Materiales Multimedia para el desarrollo del Sistema de Comunicación Total-Habla Signada**, con una doble intención: por un lado, el promover el aprendizaje de cada uno de los signos básicos para la comunicación por parte de los alumnos, y por otro, no menos importante, que esos mismos signos sean manejados con soltura, tanto por los profesionales del Centro como por los familiares directos del alumno, de tal forma que demos solución de continuidad, en los entornos más próximos a éstos, a los procesos comunicativos iniciados en el aula.

Metodología

Aprender no sólo es adquirir información, sino desarrollar habilidades y destrezas que permitan seleccionar, organizar e interpretar la información hasta ser capaces de aplicar con éxito ese conocimiento en situaciones nuevas. Por ello, abogamos, de forma genérica, por el modelo CAIT (Constructivo, Autorregulado, Interactivo y Tecnológico).

Constructivo porque las actividades del aprendizaje tienen como fin construir el conocimiento procesando las informaciones.
Autorregulado porque, si bien al principio controla el profesor, a medida que el aprendizaje avanza y el alumno crece en seguridad y autoestima, iremos flexibilizando, a favor del alumno, el control sobre los aprendizajes.
Interactivo porque si bien, cada alumno construye el conocimiento de una manera propia y personal, es de las interacciones (tanto con la máquina como con los compañeros y adultos) donde surge la riqueza necesaria para modificar las propias posiciones y las del entorno. El trabajo en grupo constituye una constante en el desarrollo del programa.
Tecnológico, en el sentido de "aprender con la tecnología", interpretándola como un valiosísimo instrumento compensador de dificultades. En este ámbito, las aplicaciones multimedia que nos sirven como punto de partida presentan, de forma intencionada, restricciones (temporales o permanentes) en la navegación, de esta manera evitamos la impulsividad del alumno, haciendo necesario para obtener las recompensas (en modo multimedia) la realización obligatoria de los ejercicios completos. El objetivo perseguido es el aumentar paulatinamente los niveles de tolerancia a la frustración. Es por ello que la opción “pasar página” no se activará en un gran número de actividades hasta que estas estén completamente resueltas.

Áreas y materiales elaborados

Estructuración del entorno:

-El espacio físico
Aunque los alumnos con SXF presentan una buena orientación espacial, es necesario acotar los estímulos del mismo, disminuyendo las dificultades de integración sensorial, sin menoscabo de presentarles el mismo de forma ordenada.
En este sentido, el señalizar sin abigarramiento los distintos lugares del aula en el que se desarrollan las actividades más importantes, va a servir de gran ayuda para comprender el espacio físico y sus relaciones, lo que incidirá positivamente en los procesos de autorregulación del sujeto. Esta señalización la realizaremos, en un primer momento, con ayuda de dibujos o imágenes reales. Para ello usaremos, en función del momento evolutivo del sujeto, símbolos de tipo pictográfico (por su alto parecido con la realidad que pretenden representar) bien en color, bien en blanco y negro, y, además, acompañaremos estos con carteles indicativos en lenguaje escrito. Progresivamente, iremos retirando las referencias gráficas hasta permanecer solo el cartel indicativo en lenguaje escrito. Una vez acotados y nombrados los distintos espacios, pasaremos a trabajar las relaciones espaciales. Para ello, partiremos de los ejercicios contenidos en el programa multimedia cuya secuencia de ejecución respondería a un esquema lineal (instrucción inicial – ejecución del Signo Schaeffer correspondiente – elección del pictograma correcto – obtención de la recompensa), y aleatoriamente redundante (los conceptos espaciales contrapuestos se repiten sin orden preestablecido).

Conforme el alumno avance en la interiorización de las relaciones espaciales trabajadas en el programa (cuando los aciertos sean significativamente mayor que los errores), iremos trasladando a nuevas situaciones y contextos (plano manipulativo, gráfico, juegos, clase de educación física…) lo aprendido.

-El tiempo
Para comprender la realidad, el niño debe saber en qué momento se encuentra y qué actividad se desarrollará después, por ello, la confección de agendas de tareas

diarias es crucial. Se trata de crear materiales que proporcionen un apoyo visual que posibilite la comunicación espontánea y favorezca la comprensión del entorno y de las actividades escolares con el objeto de facilitar la comprensión de las mismas y la autorregulación del alumno en su desarrollo. Es de suma importancia que el alumno comprenda las tareas y las transiciones entre estas, para anticipar acontecimientos y para hacer del lenguaje una herramienta personal para la comunicación espontánea, pero no es menos importante que esa información esté al alcance de cuantos interaccionan con el alumno. En su confección podemos usar carteles con signos (habla-signada), con pictogramas, imágenes reales, con lenguaje escrito o bien una combinación de dos de ellas e incluso las tres opciones. El desorden estructural connivente con muchos de nuestros alumnos con SXF, supone una permanente dificultad añadida a la hora de hacer actividades (incluso rutinarias) que supongan una sucesión secuencial.

Figura 5.7.3.a. Unidad Didáctica: La Higiene.



Pantalla correspondiente a la Unidad Didáctica "La Higiene".

La correcta adquisición de las secuencias supone un importante y, a veces ímprobo, ejercicio de puesta en orden del pensamiento. Es importante, pues, prestar ayuda a nuestros alumnos ejercitando el desarrollo ordenado de las distintas acciones que componen una actividad. Así, usaremos los ejercicios diseñados en el multimedia (ordenación de secuencias), a la vez que mediante moldeamiento, en primer lugar, e imitación diferida, después, iremos ejercitando con nuestros alumnos este tipo de actividades.

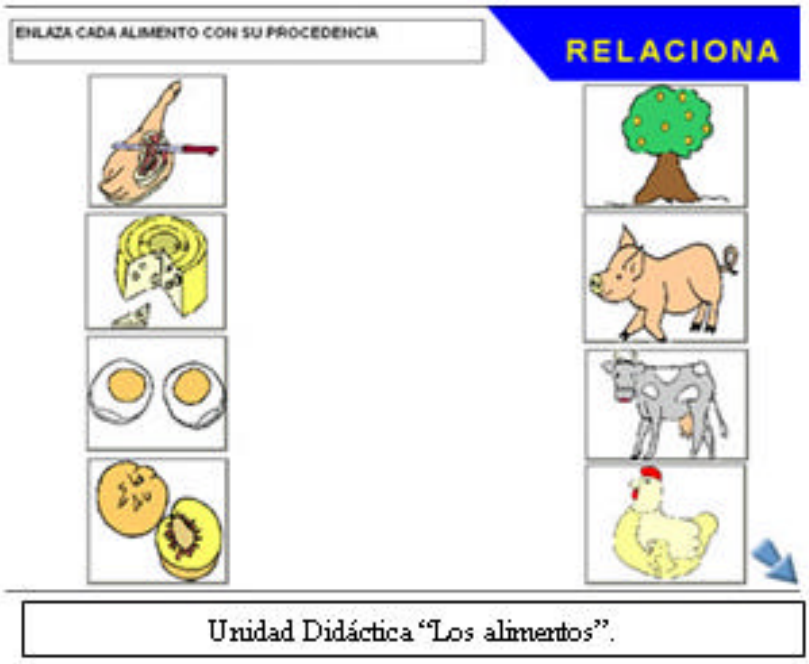
El aprendizaje de los días de la semana y su sucesión correlativa supone un hito importante en el proceso de comprensión del entorno. Trabajaremos con los alumnos a dos niveles; por un lado usaremos la aplicación didáctica "*Los días de la semana*" y paralelamente, en el momento de la rutina diaria del saludo, iremos descubriendo día a día el pictograma correspondiente, previa ejecución del signo, y

verbalización del nombre del día correspondiente. Estos pictogramas contienen, a la vez que personajes diferentes, claves de color preestablecidas para una mejor discriminación y estructuración de la secuencia semanal.

Conocimiento del medio.

A veces, un multimedia llega dónde no alcanzan las explicaciones orales. Un cuento, una explicación de los contenidos curriculares en el libro de texto o las actividades propuestas en el mismo, aún a pesar de su riqueza de ilustraciones y de todo nuestro esfuerzo en su lectura, puede resultar ininteligible para aquellos niños en los que la memoria auditiva es lábil. Incluso los mismos condicionantes para la realización de las actividades sobre el libro de texto hacen que el alumno caiga a menudo en la desmotivación y el consecuente abandono de la tarea. Es necesario ofrecer mecanismos que posibiliten expresar lo aprendido sin temor al fracaso. Debido a esto, presentamos al alumno, en primer lugar, la posibilidad de ir adquiriendo los contenidos curriculares del área de conocimiento del medio a través de la realización de actividades en formato multimedia con apoyaturas en Comunicación Aumentativa, de forma que, aprovechando la motivación intrínseca de este medio, el alumno vaya interiorizando las características de los elementos del mundo que le rodea y las interrelaciones entre ellos, para así, desde su comprensión, influir en él. Con la introducción de símbolos pictográficos y / o vídeos con habla signada, estaremos allanando el terreno a los procesos comprensivos del alumno, a la vez que le proporcionaremos elementos permanentes para una relectura estructurada de la tarea por medio de la imitación de signos o la lectura tanto de símbolos pictográficos como de lenguaje escrito.

Figura 5.7.3.b. Unidad Didáctica: Los Alimentos.



Es importante destacar que el multimedia le asegura al alumno el acceso a la expresión de lo aprendido en igualdad de condiciones que el resto de compañeros.

Una vez que el alumno demuestre un dominio claro de los contenidos a trabajar en las distintas actividades estaremos en disposición de acceder a la realización de actividades complementarias y de refuerzo (libro de texto, realización de murales…).

Lectura y escritura.

El trabajo en lectura permite al niño no verbal, o con restricciones en sus competencias comunicativas, aprender a reconocer/identificar una palabra y a comprender su significado. Partiremos de su capacidad visual y perceptiva para captar globalmente una palabra sin tener que descomponerla. La utilización de varios códigos de forma conjunta, el signado, el iconográfico (símbolos o fotografías) y el nuevo código que intentamos enseñarle (el alfabético), posibilita a los usuarios, partiendo de la imagen mental que el niño tiene, llegar a la palabra escrita que la representa, y esto aprovechando los altos niveles de memoria visual a largo plazo que presentan nuestros alumnos con SXF.
Bajo estas premisas, basaremos nuestra intervención en lectoescritura en un proceso encadenado de éxitos, evitando en todo momento la frustración del alumno, para lo cual iremos posponiendo (hasta considerar el momento adecuado), los aspectos grafomotores (escritura manual) que por su mayor dificultad pudieran incidir negativamente en los ya de por sí bajos niveles de tolerancia a la frustración presentes en nuestros alumnos con SXF. Centraremos la escritura, desde un primer momento en la misma pantalla del ordenador, en el teclado y en la pizarra magnética. La actuación podría resumirse en el siguiente esquema secuencial: Identificación de la imagen (símbolo o fotografía) - Identificación de la palabra (Cartel con el vocabulario escrito) - Composición de la palabra (letras sobre la pizarra magnética) - Teclear la palabra en el ordenador - Escribir la palabra sobre el papel (dependiendo del nivel madurativo grafomotor).

Figura 5.7.3.c.. Unidad Didáctica: El Cuerpo Humano.



U. Didáctica adaptada, "El Cuerpo humano".

El reconocimiento de palabras/frases y su lectura nos abrirá el camino al uso de agendas de comunicación con palabras y frases escritas, entendibles por toda la comunidad, lo que facilita el acceso a ambientes más normalizados y otorga a los usuarios de comunicación aumentativa, cuyas competencias así lo permitan, una mayor calidad de vida y una participación más activa y real en los entornos socioculturales donde se desarrolla su vida. Por último, no debemos obviar el trabajo de las estructuras lingüísticas en niños con SXF, ya que esto redundará positivamente en una reducción del lenguaje perseverativo, proporcionando modelos sintácticos adecuados, susceptibles de ser generalizados, incrementando la calidad de sus aptitudes conversacionales. Siguiendo el esquema de intervención, comenzaremos este trabajo con la realización de las actividades contenidas en el multimedia de las distintas unidades didácticas para luego, y con la ayuda de los símbolos pictográficos del Sistema CAR (conteniendo las claves Fitzgerald de color), ir construyendo estas estructuras sobre la pizarra magnética.

Lógico-matemática

Quizás sea esta área en la que podemos encontrar mayores obstáculos en nuestros planteamientos educativos, obstáculos derivados de la deficitaria integración sensorial que presentan los niños con SXF y que se traduce en la obtención de escaso éxito en aquellas actividades que requieren integrar el concepto de cantidad, así como de secuenciación y de razonamiento abstracto. Partiendo de las Aplicaciones Multimedia y basándonos en la percepción visual del alumno, trabajaremos en las distintas actividades en ellas contenidas, los contenidos curriculares de esta área, clasificaciones, números, tamaños, concepto de cantidad… Estas actividades serán reforzadas en el plano manipulativo, para lo que recurriremos a colecciones de pictogramas, así como de objetos reales, que nos serán de gran ayuda para el desarrollo de actividades de discriminación, emparejamiento y clasificación de objetos.

5.7.4. Conclusiones

En muchas ocasiones el fracaso atribuido en determinadas áreas o ámbitos de intervención vienen derivados de las limitaciones de comunicación, por falta o ausencia de instrumentos adecuados que posibiliten al niño expresar su pensamiento y demostrar la efectividad de los aprendizajes. Nuestra misión como educadores es poner todos los medios para que estos instrumentos se encuentren al alcance del niño, adaptando los materiales a sus estilos y ritmos de aprendizaje.

En este sentido, la Comunicación Aumentativa puede jugar un papel fundamental facilitando al alumno el desarrollo de los aspectos comprensivos y expresivos. Pero es necesario partir de que el uso de determinados sistemas no es algo unívoco e inmutable, a veces la aplicación estricta de un sistema, sin las adaptaciones pertinentes, no ayuda necesariamente a la mejora de las situaciones de partida, es necesario evaluar previamente las particularidades del sujeto, adoptando las decisiones más acordes en consonancia con estas.

Murcia, 2 de febrero de 2006
Manuel Gómez Villa y F. Javier Soto Pérez.

6. TALLER DE ELABORACIÓN DE MATERIALES

6.1. NECESIDAD DE MATERIALES

Hemos de tener en cuenta que un buen logopeda se surte de una amplia variedad de materiales para lograr que sus sesiones de trabajo con los niños sean lo más animadas y lúdicas posibles. Este hecho nos empuja a conocer los diversos materiales manipulativos existentes en el mercado, materiales que posibilitan una enseñanza creativa y atrayente para el alumno, puesto que lo llevamos a la escena del juego reduciendo la posible aversión que éste pueda sentir por la repetición reiterativa frente a un espejo. Esto no indica que un buen logopeda no sea capaz de trabajar con la exclusividad de su talento y su experiencia, pero ayuda, y bastante, el hecho de poder disponer de material en papel, en cartón, en plástico, en madera, etc. En la experiencia en cursos como logopeda en un equipo de orientación educativa, se ha notado que la presencia de este tipo de material lleva al niño a considerar dichas actividades y ejercicios como juegos y al logopeda a afianzar la implantación de cada uno de los fonemas, el aprendizaje del léxico o la construcción morfosintáctica, por medio de la expresión espontánea.

Figura 6.1.a. Ejercicios de soplo



Con la ayuda de unos sencillos bolos y una pelota de papel higiénico podemos llevar a cabo juegos que desarrollen la dirección y fuerza en el soplo. (Imagen cedida por Gabinete de Logopedia **San José**)

Estas cuestiones nos llevan a la idea de conseguir diverso material existente en el mercado, desde los típicos lotos fonéticos de Monfort y Juárez, hasta el más reciente parchís fonético o hasta las barajas semánticas. Sin embargo, hemos de reconocer que el mejor de los materiales no tiene por qué sernos útil con cada uno de nuestros alumnos: si los intereses son diversos, los temas y los materiales que les motivan también, por lo que se aconseja partir de la teoría de la “adaptación del material a cada caso”.

Hay que ver el gran cambio aportado por las nuevas tecnologías y su aplicación en las NEE: adaptadores, pulsadores, conmutadores y demás periféricos de entrada y salida, en el otro campo la amplia relación de títulos existentes en el mercado[133], relacionados directamente con la aplicación de las TIC en las NEE.

Como ejemplo, se reflejará en este capítulo la experiencia que he tenido en mi centro con mis propios alumnos del aula de apoyo a la integración. Cuando yo he decidido aplicar un programa de lecto-escritura, como pueda ser **Aprende a Leer con Pipo** o **Lalo en el País de las Letras**, he comprobado las virtudes de ese programa, pero siempre he adolecido de un material para trasladarlo al aula para que, de forma más detenida y precisa, refuerce aspectos que el niño no ha conseguido en el programa, o bien porque necesitase adaptar esa idea con conceptos, con imágenes del interés del niño o bien por falta de tiempo para la asistencia al aula de informática.

Por tal motivo, aquí y ahora vamos a elaborar y dar a conocer materiales manipulativos que puedan aplicarse en el aula, pero haciendo uso de pantallas e ideas ofrecidas por el software que semanalmente utilizamos con nuestros alumnos y que tanto les atrae y motiva. Es decir, desarrollaremos parte de las actividades que dichos juegos ofrecen al alumno, pero tratando de trasladar esa actividad al papel y dotar a dichos materiales de un carácter más lúdico y atrayente, al tiempo que enriquecemos el material del aula de logopedia. Por tanto, con nuestra inventiva, nuestras ideas y con el propio ordenador y una impresora, vamos a elaborar material, seleccionando el software que aplicamos en el aula, por medio de uso de los famosos capturadores de pantalla.

6.2. EL TALLER DE AUTOEDICIÓN

Entre los motivos que pueden animarnos a confeccionar cualquier proyecto que haga aconsejable el uso de la autoedición, podemos indicar los siguientes:

- Aplicar un sistema informático para la confección de material escrito, por ejemplo una ficha para un examen o control.
- Realizar carteles, revistas, folletos, etc., con criterios de diseño gráfico básicos.
- Diseñar material manipulativo para el aula: dominós, bingos, tarjetas de multiplicación, lotos fonéticos, barajas de imágenes, láminas de completar la palabra, etc.
- Potenciar el trabajo en grupo y la división de tareas dentro de la realización de un proyecto de interés común.
- Acercar al alumno y al profesorado unos medios tecnológicos que simulan las técnicas de composición y publicación profesionales.

6.2.1. Procesadores de texto

Los procesadores de texto surgen como elementos que sustituyen a las máquinas de escribir. Entre sus primeras ventajas aportan grandes incentivos, salvo la posibilidad de disponer de un texto almacenado que podría modificarse o

[133] Ver anexo de "Logopedia: Guía de Recursos Bibliográficos y Materiales" Huelva: Hergué de González Rus, Martínez Ledesma y López Torrecilla y anexo de "Ordenador y Discapacidad" Madrid: Cepe, 2ª ed., de Sánchez Montoya.

adaptarse, sin la necesidad de volver a teclearlo. Surgen la serie de IBM Assitant o las primeras versiones del Word Perfect (v.4 y v.5.1), donde el procesador incorporaba otra serie de funciones, como negrita, subrayado, subíndice o itálica, salvo la expresada anteriormente de gestión y almacenamiento de documentos. En el caso del Word Perfect, incorporaba la posibilidad de ver el texto como quedaría reflejado en el papel y con la visión de los caracteres especiales (Sistema Wysiwyg = lo que se ve es lo que se imprime).

Estas aplicaciones, desarrolladas en MS-DOS, utilizaban la tabla de caracteres llamada ASCII, que consta de 256 caracteres y que no contiene ni mayúsculas acentuadas ni otros caracteres necesarios para otros idiomas. Otra cuestión es que el tipo de fuentes no era TTF (calidad gráfica óptima en el escalado), por lo que las calidades impresas de la letra dejaban mucho que desear y, casi de manera genérica, no correspondía el tipo de letra de pantalla con el tipo de letra impresa, debiendo de recurrir al manejo de los bancos de fuentes para impresora, que debía de administrar ésta sin el control del programa informático, lo que al principio era una ventaja (aceleración de la impresión) era también un inconveniente (pobre calidad gráfica de la fuente).

Será la incorporación de Windows, que utiliza el juego de caracteres de la tabla ANSI, quien sí nos posibilitaría estas opciones. Con Windows se van a manejar un gran número de tipos de letras, de esta forma la visión de la letra en pantalla correspondería con la visión de la letra impresa y serían escasas las diferencias. Otra cuestión es que, al controlar el ordenador las fuentes de la impresora, les ofrece una amplia colección de códigos fuentes de letras, de alta calidad gráfica y mejor optimizados-configurados con la impresora.

Entran en escena programas como Amipro, que incorpora la opción de macro (o documentos preparados que facilitan la labor del procesador a la hora de confeccionar el texto), incorpora incluso la letras TTF, o Word Perfect 6.0 y siguientes, hasta el momento de su absorción por Microsoft, cuando pasaría a llamarse Word, tal y como hoy lo conocemos. Sin embargo, cada vez más los procesadores de texto han ido incorporando a su barra de herramientas y a sus menús funciones propias de los programas de autoedición: incorporación de objetos (imágenes, tablas y autoformas), inserción de bordes, incorporación de color; al tiempo que han perfeccionado aspectos más puramente de procesador (la ortografía, la autocorrección automática del texto, viñetas, letra capital, etc.).

Los procesadores de texto para Windows presentan un aspecto común, en los que la pantalla aparece dividida en varias partes de arriba a abajo:
Barra de título. En ella aparece el título del programa y del archivo en el que se está trabajando.
Barra de menús. En ella aparecen las opciones del menú principal, que dan acceso a todas las funciones del programa.
Barra inferior. En ella aparece información diversa sobre el documento, la tipografía que se está utilizando, el punto del documento en el que se encuentra el cursor, etc.
Barra de herramientas. Está compuesta por iconos que dan acceso a las funciones más utilizadas del programa. En la mayor parte de los programas, el usuario puede decidir cuáles son los iconos que se muestran e incluso disponer de varias barras de herramientas alternativas para las diferentes fases del proceso de edición: edición normal, elaboración de gráficos, corrección, etc. Algunos programas permiten mostrar varias de ellas a la vez.

6.2.2. Programas de autoedición

Entendemos por autoedición la posibilidad de integrar textos y gráficos en una sola aplicación informática, gracias a este tipo de programas, una sola persona puede controlar todo el proceso de una publicación, evitando así la dispersión que anteriormente suponía disponer de un escribiente, un redactor, un fotocompositor y un impresor. La autoedición supone hoy en día una revolución equiparable a la que en su día supuso la aparición del Procesador de Textos o las Bases de Datos.

Sus orígenes hay que buscarlos en la presencia de los ordenadores Macintosh de Apple Computer, cuyo entorno de trabajo tenía pantalla gráfica, dispositivo ratón o puntero, posibilidad de integración de textos unido a la presencia de las impresoras de calidad superior. Su aparición en los PC tardaría un poco más, pues no desarrollaron hasta la entrada del sistema operativo Windows. Por tanto, el entorno MS-DOS ha limitado la incorporación de los programas de autoedición, dejándose llevar en la gran mayoría de las versiones por su desarrollo y funcionamiento en entornos Macintosh, caso por ejemplo del QuarkXpress o del Page Maker, sin ir más lejos, cuyos scripts y fuentes son trascritos y adaptados para su manejo en PC.

Para trabajar en autoedición son necesarios una serie de requisitos, que hoy por hoy todos los ordenadores adquiridos los aportan:

- Ordenador con buena velocidad de proceso. Pensemos en el Pentium III a 1.400 Mhz.
- Unidades de almacenamiento o Disco Duro. Discos con 8 y 10 Gbytes.
- Una buena resolución en pantalla: SVGA.
- Un dispositivo apuntador: ratón, pantalla táctil, puntero, dispositivo láser, pulsador.
- Una buena impresora, pudiendo elegir entre Láser o las de Chorro de Tinta.
- Un digitalizador de imágenes (Scanner). Aunque no es necesario si se dispone de Librerías de Gráficos o ClipArt.

Aportaciones de la autoedición:
La ***disposición de los objetos en capas.*** Va a permitir colocar tanto texto como varias imágenes en diversas posiciones, superponiéndose unos a otros y dando una imagen de unidad y conexión. Para proceder a ello, deberemos de ir insertando texto o imágenes u objetos personalizados y proceder a la reorganización de estos en la pantalla, creando con la opción ordenar varias capas de trabajo.
La ***utilización de marcos***. Para guardar una estructura interna se aconseja que cada objeto de la publicación permanezca dentro de un marco. Todos los tipos de marco se crean haciendo clic en la barra de herramientas Objetos. Bastará con arrastrar diagonalmente éste para darle el tamaño deseado. Una vez dentro del marco, podremos escribir los textos, trabajar las columnas o incluso insertar WordArt, para darle a dicho texto efectos especiales.
Los ***márgenes no limitan la colocación de los objetos***. Es decir, ya no existen márgenes predefinidos, sino que todos los objetos están sobre la mesa de trabajo de manera flotante, pudiéndose colocar en cualquier lugar o vértice de la página.
Otra característica de la barra de control, es la incorporación de las ***fuentes visualizadas*** según el sistema Wysiwyg, que nos permitía elegir la fuente y ver su forma, sin tener que llegar a imprimirlas. Posteriormente, esta característica ha sido incorporada por las últimas versiones de los procesadores de textos.

Entre los programas que se denominan de Autoedición, podemos indicar la adaptación a PC del programa para Macintosh QuarkXpress, en cada una de sus versiones, y que consideraríamos actualmente como el programa más potente y definitivo para el trabajo con la autoedición a niveles más profesionales, estaríamos hablando de un programa típico de una imprenta. Podemos mencionar también al Page Maker en cada una de sus versiones, que han aportado al trabajo de la edición importantes novedades. Se considera como uno de los primeros programas híbridos de Macintosh para Windows 3.1 y siguientes.

Figura 6.2.2.a. Actividad de colorear la imagen



El First Publisher es la primera apuesta de MS-DOS por la incorporación de los programas de Autoedición, motivo por el cual su calidad gráfica y sus fuentes impulsaron y animaron a muchos profesionales a ir dejando los procesadores de texto y les animaron a coquetear con los gráficos en los textos, hasta esos momentos impensable para un sistema como el MS-DOS, tal fue su gran aceptación que la Junta de Andalucía lo adquirió y distribuyó para su uso entre todos los departamentos de informática de los Centros de Profesores.

Hacia el año 1995 aparece Publisher, un programa que se dio en llamarlo "*autoedición para niños*" o una nueva manera de convertir la autoedición en algo sencillo, manejable, divertido y fácil de hacer, para perderle el miedo a la autoedición. Esto fue posible por la presencia de un sistema de ayuda autoguiada, que nos iría explicando paso a paso las diversas publicaciones que con este programa podríamos realizar. Se ha ido superando hasta el momento en el que fue fusionado por la empresa Microsoft para su paquete Office 2000 y para las posteriores versiones. Es uno de los mejores, más sencillos y más coloristas programas de autoedición escolar que existen. A todo ello, se une la incorporación, durante su instalación, de nuevas fuentes de letras y el poder disponer de una amplia biblioteca de gráficos en formato vectorial y de píxeles.

Hoy, debido a su gran potencial en la gestión de gráficos de alta resolución y a sus grandes posibilidades de utilización de letras postcrit, incluso a su fiabilidad, cobran importancia los documentos realizados en Adobe Acrobat, de amplia difusión en Internet. En la tabla mostrada queremos indicar un análisis comparativo entre las acciones que ejecutarían un programa de autoedición y un procesador de textos. Debemos de indicar que los dos programas comparados han sido el ***Word 2000*** y el ***Publisher 2000***.

Las aproximaciones de los procesadores de textos a los programas de autoedición se hacen cada vez más evidentes, buena cuenta de ello es que, poco a poco, han ido incorporando funciones y procesos propios de los de la autoedición (incorporación y gestión de gráficos, posibilidad de trabajar en 2 capas, inclusión de formas y objetos, tablas, WordArt, etc.).

Tabla 6.2.2.a. Semejanzas y diferencias entre los procesadores de texto y los programas de autoedición

Barra de Menús Superior	Procesador de Texto	Programa Autoedición
Archivo: Cerrar – nuevo – abrir – guardar – impresora – configurar página – imprimir – salir.	Idem	Empaquetar publicaciones.
Edición: deshacer –cortar – copiar – pegar – eliminar página – buscar – reemplazar – seleccionar todo.	Idem	Idem
Ver: pantalla completa o zoom.	Página: normal, diseño, impresión y web – encabezado y pie de página.	2 páginas – ir a página – ir a fondo – presentación de imágenes – mostrar caracteres especiales – ocultar límites y guías – barra de herramientas (opcionales) – reglas – papel especial.
Insertar: Archivo texto – imagen (prediseñada – archivo – escaneada o cámara), objeto de galería de diseño – objeto – fecha y hora.	Salto de página – campo – título – nota al pie – índice y tablas.	Archivo texto – imagen (prediseñada – escaneada o cámara)– agregar selección – objeto – fragmento html –nueva página.
Formato: fuente – párrafo – número y viñetas – bordes y sombreados – fondo (color) – marcos – estilo.	Número y viñetas – columnas y tabulaciones – letra capital – dirección del texto – cambiar Mayúsculas y minúsculas.	Líneas – copiar y aplicar formato.
Herramientas: ortografía y gramática – idioma – autorresumen – autocorrección – combinar documentos – combinar correspondencia – cartas y sobres – plantillas.	Autorresumen – combinar documentos – combinar correspondencia – cartas y sobres – plantillas.	Ajustar guías – regla – objetos – impresión comercial.
Tabla: Dibujar – insertar/eliminar – combinar celdas – dividir – autoforma	Ordenar – ocultar línea – autojustar	Diagonales de celda – rellenar hacia abajo – hacia la derecha.
Barra Inferior: Dibujo – autoformas – formas geométricas - texto - Word Art – Foto – rellenar color - color letra – girar	3D – sombra – estilo de línea y color.	Flecha – tabla – zona activa – control de formulario – objeto de la galería diseño.
Concepción del Documento	-------	Trabajo por Capas – Guías de diseño y reglas

6.3. MANEJO DE UN PROGRAMA DE AUTOEDICIÓN

Son muchas las ventajas de este sistema en cuanto a rapidez, economía y posibilidades de control, al mismo tiempo los nuevos periféricos, como el escáner, posibilitan la introducción de nuevos elementos de diseño en el nuevo trabajo digital.

6.3.1. Configuración inicial: página maestra, documento nuevo

Una de las principales aportaciones de los programas de Autoedición es la presencia de una hasta 4 páginas maestras o de fondo.
Se entiende por página maestra una página que va a servir de modelo a las siguientes, puesto que los elementos que en dicha página coloquemos se van a ir repitiendo sucesivamente en cada una de las demás. Por tanto, será una página en donde podamos incluir una serie de objetos que van a definir todo nuestro documento. A su vez, en cada página se podrá ir añadiendo nuevos objetos, sin efectuar cambios ni en la página maestra ni en las sucesivas.
La maquetación es la ordenación del texto y los gráficos en una página, creando un sentido de orden y equilibrio. Realizar una composición es como tratar de resolver un rompecabezas: ajuste de piezas, experimentando, observando los cambios y modificaciones y análisis de resultados.

6.3.2. Manejo de objetos: gráficos y tablas. Colocar e insertar gráficos

Los programas de autoedición renombran bajo el término objetos, imágenes o gráficos, formas y tablas, procediendo de igual forma en cuanto a su distribución por la página. Designa a estos objetos a una segunda capa totalmente independiente del texto. La selección de cada uno de ellos se hará en la barra superior de menús desplegable (insertar) o marcando uno de los botones laterales.
En el caso de las imágenes, nos ofrece un doble vínculo: imágenes prediseñadas que están disponibles en la base documental del CD-ROM (más de 20.000 imágenes wmf) y que aparecen catalogadas entorno a diversos campos temáticos, e imágenes de archivo que representarían nuestras propias imágenes (escaneadas o dibujadas con algún programa de dibujo), para lo que se deberá buscar el subdirectorio que las contiene.

Al hablar de las formas, se seleccionarán de los botones laterales (línea, círculo, cuadrado, etc.). Hay de diversos tipos: formas geométricas, flechas, diagrama de flujos, etc. El programa posibilita la inserción de texto dentro de las formas, así como la selección del color (colores planos, texturas y degradados). La elaboración de tablas se efectúa de la misma forma que un procesador de textos, pero presenta acciones mucho más atractivas: inserción de imágenes, WordArt, agrupación de celdillas, coloreado y selección de líneas. Previo a su colocación, nos indica que le digamos el nº de columnas y de filas que deseamos tener, sin embargo, durante nuestra actividad podemos insertar/eliminar nuevas filas y columnas.

A destacar tres modos de uso:

- Posibilidad de desplazar por la pantalla y girar sobre sí mismos.
- Facilidad para cambiar su tamaño sin perder calidad gráfica.
- Disponibilidad de ordenación del objeto con respecto a otros situados en diferentes capas.

6.3.3. Trabajando por capas. Utilizar las reglas y las guías

Cada uno de los objetos (texto, tabla, gráfico o imagen) queda colocado como capas independientes que pueden moverse o colocarse por la hoja de trabajo.
Hay que analizar 3 hechos significativos que van a ayudarnos en el trabajo por capas:

- Podemos establecer un orden en la colocación de las capas (enviar al frente, enviar delante, enviar atrás, enviar al fondo).
- Pueden seleccionarse varias capas y agruparse como si se tratase de una sola.
- El fondo de cada capa puede ser de un color o transparente, con lo que dejaría ver la capa inferior.

Con respecto al uso de las reglas y las guías, podemos indicar que, para su facilidad de uso, son flotantes, pudiendo desplazarse a cualquier sitio de la pantalla para tomar una medida o un dato y volverlas a su sitio.

6.3.4. La barra de herramientas: paleta de control y estilos

Con respecto al color son varias las formas que tendremos para colorear los objetos y dibujos de diseño:

Tabla 6.3.4.a. Tabla comparativa entre los materiales sin la presencia o con la presencia de software

Materiales sin la presencia de software	Materiales con ayuda del Software
Cuentos e Historias del Aula Dominó Lector Alfabeto Unión de Artículos Construcción de Frases Loto Fonético Tarjeta de Invitación Tiras de lectura y copia Tiras de lectura y copia (con pictogramas) Barajas de Palabras e Imágenes	Baraja de Sonidos Tira de Sonidos Vagones del Tren Libro de Canciones Libro de Cuentos Libro para Colorear

- Con un solo color homogéneo y plano.
- Efectuando un degradado de uno o dos colores combinados.
- Coloreando con una textura de la base de gráficos del programa.

Los programas de autoedición nos permiten efectuar el coloreado de letras, así como la inserción de sombras para crear un efecto de perspectiva o de tres dimensiones. A la hora de escribir los textos podemos realizarlo de forma libre seleccionando el tipo de fuente, la forma, el tamaño, la presencia o no de sangría en el texto o en la primera línea, las separaciones entre palabras y entre párrafos, el coloreado de alguna o algunas palabras o frases. O bien, de forma previa a la realización de cualquier documento, confeccionar un cuadro de estilos

personalizado, que haría de nuestra composición de texto un proceso más estructurado y homogéneo en cada una de las páginas del documento.

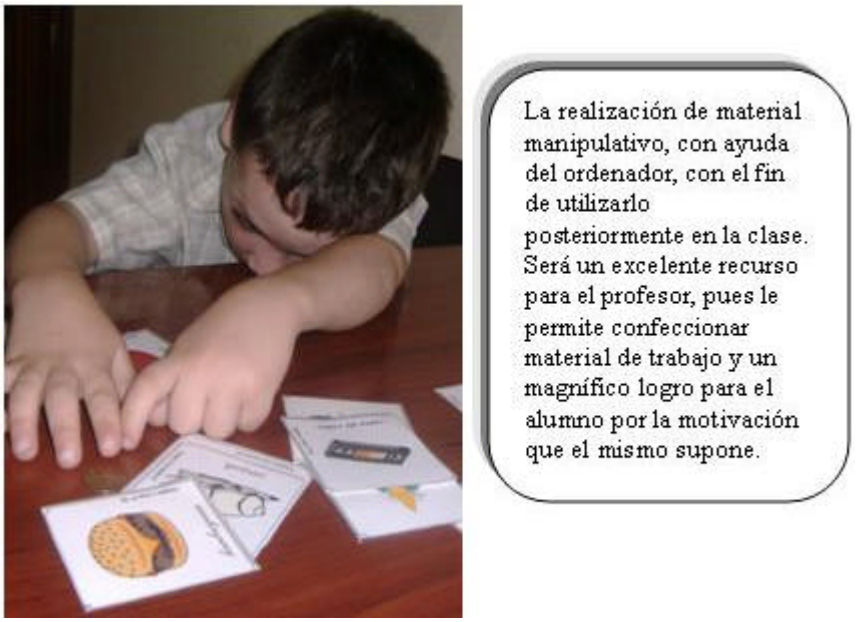
De esta forma, podemos confeccionar un estilo de texto para los grandes titulares (ej: arial 24 puntos, negrita, centrado), otro para los títulos (Times New Roman 18, alineación a la izquierda sin sangría), otro para los subtítulos, para el cuerpo de texto (ej: Acali, 14 puntos, normal, sangría en la 1ª línea, párrafo automático), otra para los pies de página y cabeceras o para las citas, etc. De esa forma, todos nuestros documentos tendrán una presentación homogénea y claramente definida.

6.4. Propuestas de elaboración de material

La edición electrónica va a permitir incorporar el color a la presentación de los documentos (revistas, periódicos, panfletos o folletos informativos), con lo que se hacen más vistosos y nos abre las puertas para trasmitir una información más clara, atractiva y precisa.

Vamos a dividir los materiales, atendiendo a las herramientas que utilicemos, en dos: materiales sin la presencia de software y materiales con ayuda del software. La edición de cualquiera de las publicaciones aquí expresadas, requiere una metodología de trabajo, que trataremos de explicar de forma secuencial. Antes de empezar, siempre es de gran ayuda realizar a mano un boceto general de cómo deseamos nos quede el material. Eso contribuirá después a la colocación de los objetos sobre la página.
Conviene conocer la presencia de otra serie de materiales ya elaborados, que nos orienten en su realización o a los que aportar nuestra originalidad. Deberemos de disponer de un banco de materiales para su uso, tanto de fuentes cono de ficheros gráficos o imágenes.

Figura 6.4.a. Actividades con material manipulativo.



6.4.1. Material sin la presencia del software

Una vez analizados estos pasos, proponemos la realización de diversos tipos de materiales, más o menos diferenciados, y que nos pueden ofrecer la posibilidad de realizar materiales educativos para nuestros alumnos.

Figura 6.4.1.a. Tarjeta de invitación.



a. Una tarjeta de invitación.
En este trabajo nos vamos a guiar por el asistente del programa de autoedición:
Seleccionamos documento nuevo, buscamos la tarjeta de invitación de la zona izquierda de la pantalla y luego seleccionamos la composición que más nos haya gustado de la zona de la derecha.
Cliqueamos sobre la imagen, por si la queremos eliminar, añadir otra nueva, desplazar o cambiar su tamaño.
Igualmente procederemos con el texto, marcándolo dos veces, y después escribiremos el que deseemos.
Igual procederemos con las páginas 2, 3 y 4.
Debemos recordar en todo momento que, aunque estemos trabajando sobre un modelo ya proporcionado por el asistente, siempre podremos añadir, eliminar o producir cambios en cualquiera de los objetos que se nos muestran.

Figura 6.4.1.b. Tarjeta de Loto.



b. Un loto fonético o baraja de cartas de imágenes.
En una lámina vamos a elaborar una plantilla de 6 cartas de 6x8 cms, con un borde simpático y con dorso de color + la palabra de la imagen. El vocabulario

seleccionado corresponderá a objetos de la clase. El borde de cada carta será representado por unas figuras a modo de hombrecillo de papel saludando. La imagen la colocaremos sobre un fondo degradado. Pasos:
Busca el objeto rectángulo, comienza a dibujar el cuadrado a la altura de la regla y mide su tamaño para que sea 6x8 cms. Colócalo en el vértice superior izquierdo de la página. Cópialo y después pégalo 5 veces, desplazando cada cuadrado de forma proporcional por la pantalla, a modo de 2 filas de 3 cuadros.
Selecciona al mismo tiempo los 6 cuadros (cliquea en la parte de fuera de la página, desplaza el ratón hasta el lado contrario de la página, fuera y suéltalo hasta que enmarques los 6 cuadros). En la barra del menú superior, en herramientas (bordes y líneas), busca el borde decorativo indicado anteriormente.
Selecciona nuevamente los 6 cuadros con borde y marca la figura de rellenar (barra de menús inferior), cliquea en el triángulo invertido que hay a su lado derecho. Selecciona nuevos colores y marca en la 2ª pestaña degradado en un solo color, selecciona el efecto óptico que desees.
Desplaza el puntero a insertar imagen prediseñadas. Desplázate por las imágenes y busca una, dentro del bloque “académico”. Seleccionada la imagen arrástrala por la hoja hasta la carta que desees. Si la imagen fuese muy grande, pinchamos sobre uno de sus vértices y desplazamos dicho vértice hacia dentro, hasta que el tamaño de ésta sea el deseado. Si el fondo de la imagen fuese de color blanco y no nos interesase, seleccionaremos la imagen y marcaríamos sin relleno o sin fondo, con lo que adoptaría el fondo de la carta y no el color blanco.
Seleccionamos nuevamente todas las cartas. En Insertar añadimos una nueva página. Nos vamos a dicha página y pulsamos en pegar. Veremos cómo se repite lo que ya habíamos realizado. Conviene suprimir una a una las imágenes, para dejar el fondo limpio. Convendría que el fondo del dorso de la baraja fuese de otro color, para lo que deberemos recordar lo indicado en el punto 3.
Marcamos texto y escribimos el nombre de una de las imágenes. Seleccionamos la fuente, el tamaño y el color que deseamos y desplazamos dicho texto hasta la carta en cuyo anverso aparezca dicha imagen. Hay que recordar que la impresión de la segunda página se efectuará al revés, por lo que las palabras irán en sentido de derecha a izquierda.

c. Materiales para la lecto-escritura
Anexo 1: Cuentos e Historias de Clase
Este material supone reflexiones y hechos anecdóticos ocurridos en el aula, y expresados brevemente por el profesor. Se tienen en cuenta las palabras que el alumno es capaz de pronunciar y las consonantes que vamos a irle enseñando.

Figura 6.4.1.c. Tarjeta de Loto.



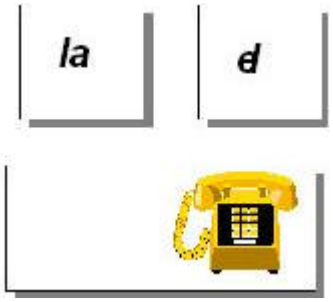
Anexo 2: Dominó Lector
Elaborado con imágenes y palabras, con el fin de facilitar la asociación de la grafía y la imagen. Sigue las normas de juego del dominó clásico. Puede elaborarse atendiendo a cada núcleo temático. Otra forma de elaborarlos es conteniendo palabra e imagen junta.

Figura 6.4.1.d. Tarjetas de alfabeto.



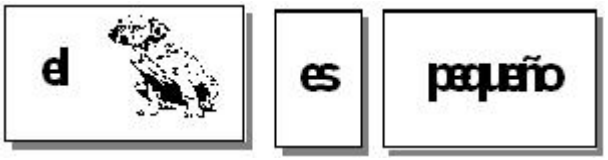
Anexo 3: **Alfabeto**
Se trata de una serie de cartas elaboradas para conocer, ordenar y secuenciar las distintas consonantes que conforman el alfabeto. Es aconsejable que el tipo de letra se adecúe lo más posible a la elaborada por el tutor/a.

Figura 6.4.1.e. Tarjetas de artículos.



Anexo 4: Unión de los artículos
Este material ha sido elaborado exclusivamente ante la dificultad que presentan los alumnos con déficit auditivo ante los errores que manifiestan de concordancia entre los artículos y los sintagmas nominales. Este hecho supone la elaboración de materiales específicos según cada alumno.

Figura 6.4.1.f. Tarjetas de construir frases.



Anexo 5: Construcción de frases
Se trata de un material elaborado para el aprendizaje e iniciación a la frase, utilizando elementos pictográficos junto con grafemas. El objetivo es poder elaborar frases según un modelo (en la pizarra, en tiras, en dictados o hablados por el profesor/a o un compañero). Al fragmentar los diversos elementos de la frase, dotamos al alumno de una mayor estructuración y de un dominio práctico de la morfosintaxis, además de la integración gramatical, lo que supondrá la reorganización de los elementos o vocablos con el fin de construir una combinación de ellos con coherencia y significado completo. Son materiales que desarrollarían las actividades referidas con anterioridad, en el apartado dedicado a la construcción de palabras y frases a partir de elementos aislados (capítulo I: lectoescritura). En un primer momento, este material deberá de contener elementos pictográficos que ayuden al proceso lector.

Anexo 6: Tiras de lectura y copia
Material para la iniciación de la lectoescritura en los primeros niveles. Se trata de tiras que contienen frases ya trabajadas en la clase de manera individualizada. Se le ofrecen para que las lean, para que efectúen copiados en su libreta o para trabajar conjuntamente con los elementos de construcción de frases. El objetivo no es otro que la comprensión de la frase gracias a poder relacionarla con una de las imágenes representadas de las que constituye o da referencia al significado.

Figura 6.4.1.g. Tiras de frases pictográficas.



Anexo 7: **Tiras de lectura y copia** (Con pictogramas)
Este material es muy parecido al anexo 5 referido a la construcción de frases. En él se presenta la frase completa con la presencia de imágenes que suplen a algunas palabras. Es un material muy adecuado para animar al niño a leer.

Figura 6.4.1.h. Tarjetas de relacionar palabras con la imagen.



Anexo 8: Barajas de palabras e imágenes
Este material ha sido elaborado para asociar y emparejar las palabras con las imágenes, como un sencillo juego de cartas. Se puede trabajar solo o en parejas, y

hay que ir buscando las imágenes de cada una de las palabras. El fin es animarle a leer de forma independiente y a ir conociendo los diversos vocablos del tema.

Anexo 9: Trabajar con textos.
Esta opción nos permite elaborar sencillos textos para desarrollar la comprensión lectora, para interpretar problemas, etc.

Figura 6.4.1.i. Bingo de palabra e imagen.



Bingo de Palabra e Imagen elaborado por Mª Yllenya Caro, Mª Victoria Redondo y Manuel Luna del CEE Virgen de la Esperanza de Sevilla como práctica del curso de NNTT y NEE. Cep de Sevilla-Noviembre 2004.

Anexo 10: **Bingo**.
Podemos elaborarlos de diferentes formas: de imágenes, de imágenes + palabra, o de palabra + palabra. El objeto de este material es el afianzamiento lector, la adquisición del vocabulario y/o la articulación fonológica, si bien, de una forma más lúdica y creativa, es decir, con una mayor carga de motivación.

d. Materiales para logopedia

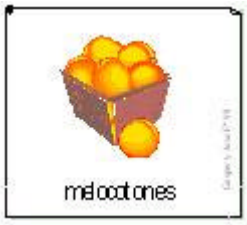
Figura 6.4.1.j. Baraja Logopédica.



Anexo 1: Baraja logopédica
Se trata de una colección de vocablos e imágenes confeccionados para la pasación del Test PLON. Se han conseguido unos dibujos mucho más claros y más

manipulativos, además se elaboró una ficha de recogida de datos de los alumnos. En la parte posterior de la carta se incluye el vocablo que debe expresar o la pregunta que le formulará el profesor para obtener la articulación del fonema.

Figura 6.4.1.k. Vocabulario.



Anexo 2: Imágenes de vocabulario
Son una colección de imágenes seleccionadas según los vocablos o los fonemas que deseamos que el niño pronuncie. En este caso, están referidas a la alimentación. Se incluye en el borde el nombre del alumno y el vocablo que le pediremos.

Figura 6.4.1.l Cartas Semánticas.



Anexo 3: Cartas semánticas con doble imagen
Este material ha sido elaborado para una niña con deficiencia auditiva, aunque puede utilizarse con otros niños con disfasia y retardo del lenguaje. El objetivo es fomentar la expresión espontánea libre, pues se le pide que indique, diga y exprese las diferencias que encuentra entre ambas imágenes.

Figura 6.4.1.ll Lotos Fonéticos



Anexo 4: Lotos fonéticos
Son una serie de fichas duplicadas con el objetivo de trabajar a modo de loto fonético, donde el niño trate de buscar "las parejas" y unirlas. En este caso, todas las imágenes son de animales. Se han elaborado también de objetos de la casa y de alimentos.

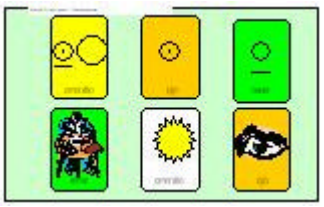
Anexo 5: Fichas y Registros del Alumno
Se ha elaborado diverso material para efectuar diversos registros, como registro de trabajo de la sesión, escalas de valoración, etc. Otra modalidad será la creación y elaboración de un material de apoyo al propio logopeda, creando una especie de tarjetas o guías de trabajo durante la realización de la sesión con el objeto de dar cabida y recordar las pautas y líneas de trabajo, así como la numeración o listado de actividades con las que podemos trabajar.

Anexo 6: Tarjetas de Adquisición Semántica
Se trata de una tarjeta que contiene 2 palabras (una tiene relación directa con la imagen y la otra no[134]) y una sola imagen. El objetivo es favorecer el dominio del vocabulario.

Anexo 7: Láminas Descriptivas.
Son láminas elaboradas siguiendo los criterios de Acero y Valero, en su obra "Integración de fonemas en el lenguaje espontáneo". Será una lámina con un fondo neutro o representativo del contexto al que hagamos alusión o referencia con los objetos ubicados libremente por la página. Estos objetos pueden responder a criterios fonológicos (imágenes cuya primera letra empieza por..., imágenes que contienen el fonema...) o bien semántico (campos semánticos, familias de palabras...)

e. Materiales para sistemas alternativos y aumentativos

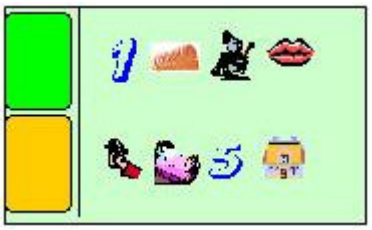
Figura 6.4.1.m. Lotos Fonéticos



Anexo 1: Barajas de cartas de imágenes y símbolos Bliss
Doble colección de cartas con el fin de asociar las imágenes con los símbolos Bliss que las representan. El objetivo es disponer de un material mucho más manipulativo y creativo que el ofrecido en su momento por el MEC.

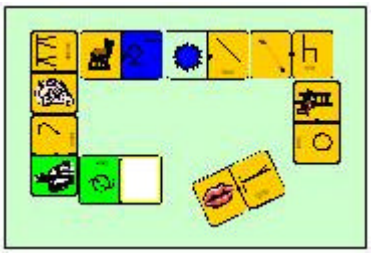
[134] La relación entre ambas palabras podrá ser según un criterio semántico, fonológico o arbitrario.

Figura 6.4.1.n. Lotos Fonéticos.



Anexo 2: Fichas de discriminación de los símbolos Bliss
Se trata de fichas de evaluación del aprendizaje. Consiste en una serie de imágenes y un espacio hueco en la posición izquierda, sobre el que se colocará el símbolo. Se pide al niño que señale la imagen que corresponde al símbolo. Se incluye la nueva imagen y un repaso de otras imágenes conocidas, así como una imagen no trabajada.

Figura 6.4.1.o. Lotos Fonéticos.



Anexo 3: Dominó de Bliss
Fichas de madera de 10 x 6 cms aproximadamente, fragmentadas en dos espacios y separados por una chincheta, a modo de pincho de agarre (para que el propio niño haga el intento de colocarla). En un espacio se coloca la imagen real y en el opuesto un símbolo Bliss distinto, para ir emparejando las fichas de dominó. No hemos puesto fichas dobles.

6.4.2. Material con la presencia de software

La elaboración de materiales para el aula de educación especial, de apoyo a la integración o de la propia tutoría de clase es similar a las indicaciones anteriores, excepto la salvedad de que las imágenes seleccionadas serán extraídas de los diversos programas informáticos que usemos. Sin embargo, este hecho nos va a ofrecer varias ventajas:
La posibilidad de trasladar las mismas actividades efectuadas en el ordenador a soporte de papel. Esto nos ofrecerá nuevas ideas de trabajo o nuevos materiales a confeccionar.
El manejo de programas que permitan la capturación de pantallas (iphoto de luxe, paint photo shop, print pantalla).
Una vez determinadas y capturadas las pantallas o imágenes capturadas, será preciso retocar esas imágenes: eliminar elementos sobrantes, reducir colores, decolorear, retocar fotos, etc.

Figura 6.4.2.a.Lotos Fonéticos.



Por dichos motivos se hace preciso la enseñanza y conocimiento de un programa de retoque y tratamiento de imágenes.

Materiales para la logopedia

Figura 6.4.2.b. Lotos Fonéticos.



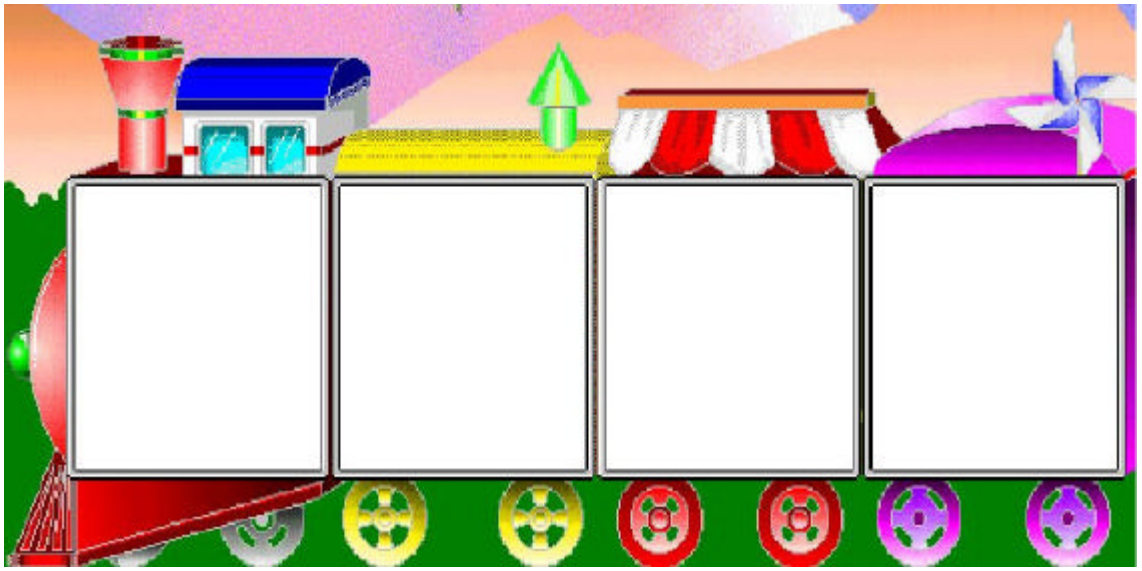
Anexo 1: Baraja de sonidos
Elaborado partiendo de las imágenes (bmp) del programa Juega con Simón y del 101 Ejercicios. El objetivo es disponer de un material manipulativo individual con el que poder trabajar las actividades de reconocimiento de sonidos.

Figura 6.4.2.c. Tiras de sonidos.



Anexo 2: Tiras de sonidos
Consiste en una tira de cartulina conteniendo de tres a cuatro imágenes. Con ellas haremos las siguientes actividades o modelos de actividades:
Colocar una tira y, tras un sonido, indicarle al niño que indique la imagen que se corresponde con el sonido (discriminación auditiva).
Colocar una tira y, tras oír una secuencia de 3 sonidos, bien continuos o bien superpuestos, indicarle al niño que indique las 3 imágenes correspondientes (memoria auditiva secuencial).
Colocar una tira y, tras oír la secuencia de 3 sonidos, que el niño indique qué imagen no ha escuchado (discriminación auditiva secuencial).

Figura 6.4.2.d.El tren de los sonidos.

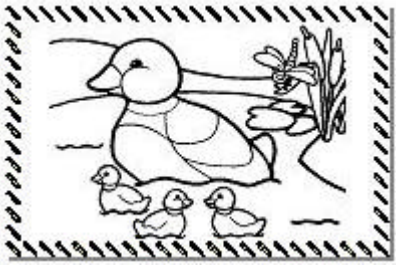


Anexo 3: Los vagones del tren
Plantilla de una imagen de tren (mostrada en el programa Juega con Simón) y varias imágenes (correspondientes a la baraja de sonidos) situadas en la mesa. Se escuchará una serie de 4 sonidos secuenciados y, a continuación, se pide al niño que coloque cada imagen en el vagón del tren que le corresponde.

Materiales para educación infantil

Anexo 1: Libro de canciones
Concebido para trabajar las canciones del programa informático "*Primeros Pasos*", de Anaya Trampolín. Este material se complementa con una cinta de casette donde están contenidas las canciones. Con ambos ofreceremos a los niños un pequeño libro con el que aprender a cantar sus canciones favoritas y al tiempo les animamos a leerlas.

Figura 6.4.2.e .Lámina para colorear.



Anexo 2: Libro para colorear
Segundo material obtenido del mismo programa educativo. El objetivo es dotar al profesorado y al alumno de láminas para colorear. Para proceder a ello hemos capturado todas y cada una de las pantallas del programa, después hemos ido eliminando los colores (decoloreado) con ayuda del iphoto y lo hemos dotado de un borde.

Anexo 3: Libro de cuentos y libro de cuentos personalizados.
Tras la lectura del cuento interactivo "Winnie Pooh y el árbol de la miel", hemos trasladado a papel el mencionado cuento, para facilitar su lectura en el aula. Hemos ido capturando las imágenes de cada página del cuento interactivo y anotado los textos que acompañan a esas imágenes. Otra variedad serán los cuentos personalizados, elaborados con el fin de recrear composiciones previamente elaboradas en clase: creación de historias sucedidas a los compañeros, en casa, en el barrio o hecho de interés en esa jornada. Estas deberán de haber sido trabajadas en clase de forma verbal, luego las trasladaremos al papel creando historias partiendo de un binomio-fantástico, de completar textos, de describir hechos reales y personales, etc. El objetivo es potenciar la motivación por algo narrado como propio y personal y favorecer la animación a la lectura.

7. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

"Las soluciones de tipo artefactual que se han desarrollado en la cultura tecnológica en la que vivimos, tales como la informática o las telecomunicaciones, son avances que, sin tener como objetivo ayudar a mejorar la calidad de vida, el acceso, la participación de sujetos con problemas de visión, audición, movilidad, etc., han supuesto una aportación para algunas de estas personas porque las capacidades de estos artefactos le permiten realizar actividades o tener acceso a otras, que de otra manera eran poco factibles o incluso les eran imposibles". (Alba, C., 1990).

Comentaba Antonio M. Ferrer (2002) en una conferencia del II Congreso Nacional Tecnoneet, al hablar de las nuevas tecnologías aplicadas al D.A., que dos son los aspectos que marcarán la educación tecnológica "la finalidad de uso (aprovechamiento de restos auditivos, estimulación del desarrollo lingüístico, acceso a la comunicación) y el contexto de utilización (contexto laboral, de intervención psicoeducativa, educativa, etc.)". Y serán estos mismos aspectos los que llevarán a un profesional a utilizar un tipo de software u otro, a la aplicación de una actividad u otra, y a dotar al producto de una calidad y unos resultados claramente válidos. Por tanto, siempre y cuando los criterios, el planteamiento de los objetivos, los contenidos ofrecidos por el software, así como el contexto (área, asignatura, realidad escolar) lo han hecho aconsejable, todos estos elementos, darán validez a la intervención educativa del logopeda.

Ante ello, la labor del logopeda va a estar enfocada a las finalidades aportadas por el propio programa informático – fines, aplicaciones, requisitos, actividades – y a la perfecta delimitación y claridad con que selecciona el producto considerando el contexto de utilización del mismo. Tanto uno como otro (finalidad de uso y contexto de utilización) aportarán éxito al aprendizaje del alumno, aunque un buen producto nos puede asegurar unos excelentes logros, será el buen uso que de él hagamos el que determinará que el aprovechamiento que se ha hecho es el más propicio para las tareas de mejora de la comunicación.

Pero siguen existiendo todavía algunas limitaciones o dificultades con las que nos encontraremos:

a) La diferencia de opinión entre el contenido y el programa presentado. Este elemento nos lleva a reconocer la presencia de determinados programas cuyo título no corresponde con las actividades o los objetivos que persiguen. Son situaciones en las que, tras haber descargado el programa de la red o haberlo adquirido y ponernos a trabajar, podemos comprobar que su título no coincide con lo que en realidad va a trabajar el paciente. Creemos posible unas mayores medidas o normas éticas en su redacción, frente a la consecución de una norma publicitaria. Hay necesidad de que sean los propios autores los que vayan incorporando en sus programas una ficha técnica, bien en pantalla o impresa, donde se indique:

- Los requerimientos técnicos del producto.
- Los niveles curriculares que le sirven de base: la etapa educativa, la edad, los contenidos, la metodología de uso o de orientación.

- Las posibles adaptaciones, que aconsejarán su uso ante sujetos con discapacidad auditiva, visual o motórica, así como la forma de efectuar dichas adaptaciones del software.
- La referencia a materiales complementarios para trabajar en clase o en casa.
- Un servicio (foro, correo electrónico o espacio educativo) donde se analicen, on-line o telefónicamente, y se den respuestas a los problemas surgidos y se solventen los errores y los atranques que nos hayan surgido, y que también disponga de propuestas de actividades e intercambio de recursos.

b) El poco léxico de las aplicaciones, es decir, algunos programas tan sólo han sido confeccionados para trabajar con 8 palabras o imágenes, y la realización de sus actividades se efectúa de forma monótona y reiterativa, por lo que, cuando el alumno se ha aprendido ya el léxico, se muestra aburrido, al no ver más novedades. Por otro lado, el escaso número de veces que se puede repetir una misma actividad. Hecho que conlleva el que siempre surjan las mismas respuestas y en el mismo orden. No existen situaciones de aleatoriedad que hagan un aprendizaje más creativo, más libre y menos mecánico, a la hora de enfrentarse el alumno con las actividades contenidas en el software. También, el escaso número de veces que se puede repetir una misma actividad conlleva el que siempre surjan las mismas actividades y en el mismo orden, no posibilitando situaciones de aleatoriedad, que ofrecería un aprendizaje más creativo, más libre y menos automatizado a la hora de enfrentarse con los problemas.

c) El discernir si es un programa para niños o para el trabajo con adolescentes o adultos. Ósea, el hecho de que la gran mayoría de las actividades y ejercicios desarrollados bajo el prisma de las nuevas tecnologías presentan imágenes infantiles, situaciones lúdicas y un lenguaje muy sencillo e infantil. Esto es un grave problema si decidimos trabajar con adolescentes, e incluso con adultos, quienes se sienten hasta cierto punto “infantilizados” por los contenidos, los gráficos, los sonidos e incluso las actividades planteadas. Sin lugar a dudas, nos encontramos con serios problemas a la hora de trabajar con sujetos afectados de afasia e incluso con disfonía.

d) La no existencia de una política de precios cercana al alumno. Una cuestión debe de quedar muy clara, y es la de indicar que los programas informáticos a los que hacemos mención no son juegos de ordenador, sino programas para la rehabilitación y el tratamiento de las dificultades de aprendizaje que presentan nuestros alumnos. Por ello, considerar que un juego de “carreras de coches” cueste 40 €, bueno ni está mal ni está bien, sencillamente es política de mercado. Pero que un programa como el Speech Viewer III, pudiese costar entre 1.500 a 2.500 €, o como el Gradior que supera los 6.000 €. Se trata de una necesidad, un déficit que precisa de un material, que debiera disponerse o que debiera abaratarse, ya que va a ir dirigido a personas que realmente lo necesitan para comunicarse o para hablar, no para jugar. Sería conveniente una política de precios más asequible, acorde a las limitaciones económicas de las familias. Por ello, es de alabar la política de algunas Consejerías de Educación, como la andaluza, la murciana, el Creena, el Pie y el propio CNICE, por el hecho de realizar una convocatoria de premios y ayudas a la elaboración de software educativo libre. Lo que no hace sino exigirnos una actualización y una búsqueda constante de esos productos “freeware” con los que hacer uso en nuestras aulas.

e) Pero, ¿cuándo sabemos si un producto le beneficia a un alumno? ¿Cuándo es la solución definitiva de su problema de comunicación? O, ¿cuándo es un mero trámite para otro producto posterior? Pongamos un ejemplo: un alumno con una tetraparesia espástica, sin lenguaje oral, con escasa comunicación al que se le aconseja comprar un "gamma"[135] – con el coste añadido -, y tras un año los padres y tutores comprueban que el niño demanda más recursos, que ése se le ha quedado pequeño, y un distribuidor me dice que lo mejor es ahora comprarse un "epsilon" – con el nuevo desembolso económico--. Pues bien, aconsejo varias cuestiones:

- No hay que dejarse llevar por el vendedor, para él es un negocio comercial, ni por el distribuidor y su política de ventas.
- Antes de comprar consulte la posibilidad de probar el producto durante una semana o un mes (demos con limitación de uso temporal)
- Siempre, antes de actuar, deberá consultar con expertos. Recordad que hay magníficos profesionales en los equipos de orientación específicos de motóricos, o al logopeda del centro, para que éste, a su vez, nos busque alternativas menos gravosas, o eche un vistazo a organismos como el Ceapat y su amplia base de datos.
- Desconfíe de quien le venda por vender o esté continuamente pensando en el producto que le va a vender, pues su margen de beneficio es mayor, recuerde que se le deberá de hacer una valoración a las capacidades de su alumno o hijo y probar diversos productos hasta encontrar el recurso que mejor se adapta. Si para comprarnos un par de zapatos buscamos y rebuscamos, cuando más no hacer esto con un producto que va a suponer el posibilitar la comunicación del lenguaje del paciente.

Y si esto ocurre en el tema del hardware, no digamos nada cuando hablemos de software. Solemos comprar programas educativos por la publicidad, sin saber si son los que mejor se adaptan a las necesidades y limitaciones de nuestros alumnos.

En el año 1988, como maestro interino especialista en Ciencias Sociales, tuve que cubrir una vacante durante un año como profesor de apoyo a la integración con 4 niños afectados por parálisis cerebral que venían utilizando el ordenador una hora semanal como puesta en práctica de un proyecto de innovación educativa. Yo, como buen sustituto, era desconocedor de la diferencia entre un motórico con espasticidad a otro con ataxia, a otro con espina bífida, además semanas antes acababa de aprender a "enchufar el ordenador". He de agradecer a mi compañero Ernesto González Sánchez, logopeda y jefe de estudios, y a mi gran amigo Rafael D. Oliver Franco, médico-fisioterapeuta, además del resto de los docentes y monitoras, todos ellos del C.P. El Recreo de Lebrija (Sevilla), sus consejos y ánimos a la hora de aprender a usar el ordenador, a comunicarme y a aprender, en el mismo momento que mis alumnos, pero lo más importante a "querer la educación especial" y a reconocer en el ordenador una herramienta, un buen útil del que hacer uso y con el que poder no sólo jugar, sino aprender y comunicarme con ellos.

Largas fueron las horas pasadas frente a la pantalla de un viejo Olivetti PS/1, con el programa Sticky Numbers, con la intención y el deseo de enseñarle los números 1 y 2 a mi querido Beni, un paralítico cerebral de 4 años y con una enorme sonrisa, que usaba el sistema Bliss para comunicarse. Hay que decir que sólo había un

[135] Nos vamos a referir a un producto hardware con nombre "ficticio".

ordenador, el de la Secretaría del Centro, y que teníamos que buscar la "flexibilidad" del trabajo de la secretaria con el fin de poder hacer uso del mismo.

Tras este acercamiento autobiográfico debo decir, como sobradamente justificado, que tras esos primeros programas para MS-DOS, con tarjeta EGA (4 colores: negro, blanco, azul y rosa), hasta los programas para Windows XP con tarjeta gráfica SVGA a 16 y 32 bits, hay todo un mundo que no ha hecho más que empezar. Pero no hay que decir que la informática ha solucionado todo el progreso llevado a cabo para con la comunicación y el lenguaje, ni que ya estén todos los logros adquiridos y todas las investigaciones concluidas, sino más bien que hay logros que mencionar, que presentar y que analizar, ya que son estos logros los que nos están suponiendo un serio desafío en el campo de la intervención del habla y el lenguaje. Logros que tal vez debamos de analizar desde varios apartados:

- Los gráficos han aumentado en resolución: de 320x200 píxeles se ha pasado a los 1.280x1.024, consiguiendo mayor nitidez de imagen, lo que incide directamente en la incorporación de colores más definidos y mayor motivación o atracción por la información visual. A lo que añadir la incorporación de la imagen digital de mayor calidad gráfica y vectorial que mantiene la claridad, aunque sufra cambios de tamaño frente a la pixelada, que era de menor calidad y que podía sufrir alteraciones de claridad ante el cambio de tamaño.
- La incorporación de diversos sistemas de acceso al ordenador (input), lo que nos permite un mejor control del juego y la accesibilidad a todo tipo de dificultades motoras finas y gruesas:
- Los emuladores de ratón en base a un licornio, o por un sistema de pulsadores hasta los más recientes de vídeo-control.
- Los simuladores de teclado, que irían desde los teclados adaptados, pasando por los teclados virtuales y finalizando en los teclados proyectados.
- Los controladores de voz, desde los famosos mayordomos (Via Voice Milenium y Dragon Dictate) hasta los reconocedores de voz, como el Sistema Avel o el propio Globus 3.0, por mencionar alguno de ellos.
- La presencia de nuevos periféricos, junto con la reducción progresiva en el tamaño de las unidades de procesamiento, han permitido llevar la comunicación a la calle, han hecho posible trasladar los aprendizajes efectuados en el aula a situaciones cotidianas de conversación. Buen ejemplo de ello son los comunicadores o tableros de comunicación, las PDA´s y los portátiles, finalizando con el uso de los móviles como sistemas de comunicación texto-voz y voz-texto.
- La inclusión de la imagen animada (vídeo) como superación de la imagen fija o estática. El hecho de incluir vídeo supone un mejor conocimiento de la información, sobre todo si el mensaje que se va a producir implica la sucesión de acontecimientos, o porque el hecho de ofrecer imágenes fijas daría una información sesgada. Esto ha sido muy utilizado para el aprendizaje de los sistemas de comunicación gestualistas.
- La aparición de herramientas de creación de software, también llamados programas generadores, hace posible no sólo una mayor riqueza de programas educativos, sino mejoras en la imagen y en el interfaz, pero lo que es más evidente: cada vez más se ha ido pasando de los programas que exigían un gran conocimiento de programación, de los scripts, para efectuar las aplicaciones (Basic, Tencore, Visual Basic o Toolbook) a otros más dinámicos y flexibles, sin tanto aprendizaje de códigos fuentes, sino que posibiliten un funcionamiento con escasos conocimientos informáticos y con ayuda de una mayor intuición (linkway, clic, neobook o flash).

Para finalizar, hay que ser optimistas y reconocer que la logopedia, a día de hoy, ya no se hace viable sin que a lo largo de las sesiones de trabajo (bien como elemento de ejecución diario o bien como refuerzo con el fin de afianzar un conocimiento ya establecido con anterioridad) se haga uso del ordenador en nuestra aula. El logopeda ha de conocer los programas de tratamiento y debe hacer un uso razonado y estructurado de los mismos, puesto que su uso no ha de obedecer a criterios lúdicos, sino a rehabilitadotes. Aún así, recordar que el uso de las TIC en la logopedia no ha hecho nada más que empezar y que aún quedan muchas cosas por ir conociendo en estos próximos años.

8. REVISEMOS ALGUNOS TÉRMINOS

Mi objetivo no es hacer un diccionario de términos logopédicos ni informáticos, pues son ya varios los existentes, sino traer a colación y aclarar palabras, términos o expresiones que se han ido utilizando a lo largo de la obra:

Análisis por predicción lineal (LPC). Se trata de una técnica que permite obtener información de la estructura acústica de los sonidos. El análisis LPC se enfoca como un procedimiento de separación entre la estructura del espectro y la envolvente espectral –formada por los picos correspondientes a los formantes.
Autoayudas. Sánchez Montoya, R. (2002) las define como "grupo de programas que se cargan en la memoria del ordenador antes de que lo haga el programa".
Autoedición. En España viene a equivaler morfológicamente a los términos griegos "auto", realizado por uno mismo y "edición".
Codificación de la voz. Técnica o estrategia de representar y seleccionar la información de la voz, de forma que se minimicen los datos necesarios para su almacenamiento, manteniendo la calidad del sonido.
Comunicador. Cualquier aparato diseñado para facilitar la comunicación. Consiste en un pequeño circuito, más fácil de transportar, que contiene un sistema de comunicación verbal (mensajes grabados y/o con voz digital) o pictográfico.
Conmutador. Dispositivo especial de entrada o pulsador, que funciona a modo de timbre y que da paso de la corriente cuando se mantiene oprimido.
Conversión de texto a habla. Tecnología desarrollada por determinado tipo de software que genera una voz sintética a partir de una representación escrita.
Cursiva. Forma que adopta una letra o fuente. Presenta una inclinación de la letra hacia la derecha. Llamada también itálica o bastardilla.
Diccionario temático. Documento por el que se accede a todos los signos o léxico, agrupados por entornos o ámbitos temáticos.
Espectro o Espectrograma. Ofrece una imagen gráfica bidimensional representada por una escala vertical donde se indican los decibelios, y otra horizontal que mide la frecuencia. Permite la retroalimentación visual de los atributos del habla. La información espectral ofrece tres variables: frecuencia o tono, tiempo o duración e intensidad o fuerza acústica. Las frecuencias son indicadas por la ordenada, el tiempo se expresa en segundos o fracciones en la abscisa y la intensidad según el nº de veces que la impresión ha tenido lugar. Los fonemas consonánticos oclusivos, sordos y sonoros adoptan en el espectrograma la forma de "inflexiones" de las pautas correspondientes a los sonidos que les preceden o siguen inmediatamente.
Formantes. Son los puntos máximos del espectograma o concentraciones de energía acústica de mayor intensidad gráfica.

Frecuencia de muestreo. Es el número de muestras de voz que se toman cada segundo por parte de aparatos que registran la voz. Las frecuencias superiores a 12 Khz empiezan a ofrecer una representación adecuada del registro.
Fuente. Es el juego completo de caracteres en cualquier diseño, cuerpo y estilo, incluyéndose letras, signos de puntuación y otros símbolos. A su vez, las fuentes se agrupan en familias tipográficas, que son un grupo de tipografías unidas por características similares. Los miembros de una familia (los tipos) se parecen entre sí, pero también tienen rasgos propios. Las tipografías de cada familia presentan distintos grosores y anchuras: arial, normal, bold, cursiva...
Letra. El vocabulario usado para la descripción de las diferentes partes de una letra. Se compone de una serie de términos acuñados desde hace mucho tiempo y que se asemejan a los usados para describir las partes de nuestro cuerpo. Así, las letras tienen brazos, piernas, ojos, y otras partes, como cola y asta. Existen diversos tipos como: la script: tipo de letra que recuerda a la que se viene haciendo normalmente a mano. Truetype: Truetype (TT) y Postscript Tipo 1 (PS1) son fuentes de contorno multiplataforma, y en ambas, sus formas están definidas por medio de líneas y curvas. Su representación es independiente de la resolución del dispositivo de salida y, por lo tanto, pueden ser escaladas a cualquier tamaño sin pérdida de calidad.
Menú de barrido. Sistema de elección de opciones. En la pantalla aparecen diversas opciones y un indicador (cursor) va señalándolas una a una de manera secuencial. Al apretar la tecla de elección, el ordenador realizará la opción señalada en ese momento por el cursor.
Oscilograma. Fue la primera herramienta en registrar y analizar la voz. Convertía la voz en una representación en el dominio temporal, a modo de onda en continua oscilación. Algunos programas informáticos siguen trabajando con este tipo de ondas. Por el contrario, indicar que la presencia de ruido también es transformado en longitud de onda, con lo que podemos analizar datos incorrectos o inadecuados.
Predictor de iconos. Programa que incorpora la opción de prever los pictogramas que podemos relacionar con la celdilla que acabamos de pulsar. El programa ilumina los leds de las casillas que guardan relación con la que pulsamos. Dispone de un sistema de almacenamiento que va almacenando los mensajes de los que hemos hecho uso con anterioridad, así como su correspondencia con los iconos utilizados.
Predictor léxico. Programa que incorpora la opción de prever las palabras que deseamos escribir, tan sólo con pulsar sobre las primeras de sus letras. Dispone de un sistema de almacenamiento que va registrando la frecuencia del léxico del que hacemos uso. A modo de ejemplo, el Teclado Virtual de M. Arágüez.
Rasgos distintivos. Todos y cada uno de los fonemas que están constituidos por un haz de rasgos distintivos. Así /t/ será “dental, oclusivo y sordo” frente a /d/ que presenta rasgos distintivos de “dental, oclusivo y sonoro”, de donde se deduce que presentan rasgos comunes y otros no comunes. Los rasgos distintivos son el punto de articulación, el modo de articulación y la vibración o no de las cuerdas vocales.
Reconocedor. Podemos definirlo como un sistema o herramienta de un programa que permite la comparación entre los modelos aprendidos durante la fase de entrenamiento del producto y el análisis que realiza el sistema del enunciado que debe reconocer (el modelo ofrecido por el paciente).
Reconocimiento del habla. Análisis de determinados fonemas presentes en el habla de un individuo que le confieren unas cualidades de tono, frecuencia, intensidades particulares.
Retardo de pulsado. Se refiere al tiempo que debe permanecer presionando el pulsador con el fin de que el ordenador dé por válida la respuesta. El valor se mide en ms.

Retardo de soltado. Se refiere al tiempo que debe estar suelto el pulsador con el fin de que el ordenador lo reconozca en las actividades. El valor se mide en ms.
Sistema de Barrido. Sistema de elección de alternativas para usar con una o dos teclas, a partir de un menú de barrido.
Sonograma. Representación gráfica que define la intensidad y la asocia a cada frecuencia (eje vertical) en función del tiempo (eje horizontal). La intensidad es expresada a través de un código de colores. Como ejemplo, podemos recordar las antiguas representaciones gráficas mostradas por la tarjeta Visha.
Teclado de conceptos. Sistema especial de entrada consistente en una superficie sensible que envía al ordenador la información diferente en cada una de las celdillas de que consta.
Visualizador del habla. En palabras de J.L. Navarro, "son unos dispositivos técnicos (hardware y/o software) que se incorporan al ordenador y permiten recoger una señal sonora emitida a través de un micrófono, analizan alguno de sus atributos y la devuelven en forma de señal visual a través de la pantalla".

9. SOFTWARE

Procederemos a analizar los problemas con los que comúnmente nos encontramos la mayoría de nosotros. Es cierto que no basta con describir o analizar los programas informáticos, sino más bien expresar porqué a mi no me funciona lo que a otro de mis compañeros le ha funcionado. Son situaciones de bloqueo, de anularnos con diversos programas que anteriormente hemos podido llegar a manejar o que nos los han recomendado otros profesionales o compañeros pero que, sin embargo, nosotros hemos sido incapaces de hacerlos funcionar. Este hecho nos lleva a reconocer que tal vez no seamos capaces de ponerlo en práctica, o que la copia o el backup que hemos adquirido no sea válida o el CD esté defectuoso o dañado. Son situaciones que nos reivindican la eterna cantinela de "la informática no es para mí", pero nada más lejos.

Sin embargo, muchos de los problemas con los que nos hemos encontrado responden a un desconocimiento – a una falta de práctica – en el uso del programa, más que a un daño en el software. Ante ello, y antes de dar a conocer la amplia relación de programas informáticos existentes en el tratamiento de la logopedia, reflexionemos sobre el origen de las causas que hacen que alguno de los programas no sean operativos en nuestro ordenador.

En primer lugar efectuemos dos aclaraciones:

- Todos los programas que se encuentran actualmente en Internet, por cuestión de espacio, se presentan comprimidos en formato zip (algunos incluso, una vez descomprimidos, deberán de instalarse con el fichero setup o install), por lo que una vez descargados a nuestro ordenador debemos ejecutar nuestro programa winzip para descomprimirlos. Sin embargo, actualmente comienza a figurar por la red unos paquetes, por encima de los 600 Mb, en formato "iso". Se trata de discos de imagen de un original que deberán de ser copiados por medio de programas grabadores, tipo Nero, o Easy CD. Nos referimos a los CD-imagen colgados en las web de la Junta de Andalucía (Bimodal 2000) y del Creena de Navarra (cd Creena 2000, Creena 2001 y recientemente el Creena 2004).

- Existen también en Internet diversos programas que no se presentan compilados[136], es decir, que precisan del programa en el que fueron realizados para su ejecución. Esta es la situación de numerosos programas llevados a cabo bajo Clic y Jclic, que una vez descargados, descomprimidos con zip, precisan tener instalado el programa Clic en nuestro ordenador para que éste lo reconozca como suyo y pueda ser ejecutado.

Por tanto, cuatro pueden ser los tipos de dificultades con los que nos encontremos a la hora de ejecutar un programa en nuestro ordenador:

- Error motivado por la falta de drivers adecuados o necesarios para el correcto funcionamiento del programa. Nos referimos a la inexistencia en nuestro sistema operativo de drivers de sonido, de vídeo (quick time, flash), de librerías dll; que no la puesta en funcionamiento sino la visualización de alguno de sus ficheros o la ejecución de alguno de sus botones. Por ejemplo: el "pequeabecedario" puede fallar la visualización de los imágenes de vídeo con el fichero flash33.dll de windows 95, pero no porque el programa esté mal, sino porque la versión antigua de dicho fichero contenida en nuestro sistema operativo Windows bloquea o dificulta la visualización de las imágenes en vídeo, "*La palabra complementada*" puede precisar de fichero más actualizado de vídeo, o el Quick Time 7.0. En el caso del programa "*Dits*" precisa de la instalación previa del fichero de letra "dedos.ttf", en "Reconocimiento de fonemas" se precisa de la instalación de otro programa del mismo autor con el fin de posibilitar la recepción del sonido.
- Error en la configuración inadecuada de la pantalla. No se trata de un problema del ordenador, sino de una mala adecuación de la tarjeta gráfica. Para solucionarlo bastará con pulsar el botón de la derecha del ratón sobre el propio escritorio, y en propiedades/configuración de pantalla activar la resolución de pantalla que exige el programa. Los programas "*El Español es Fácil*", "*Sócrates 101 ejercicios*" y "*Sócrates 102 actividades*", "*Trampolín Primeros Pasos*", "*Sistema Avel*" o la serie *Aprende con Zipi y Zape* no funcionan si la tarjeta no está a 256 colores[137]. Este mismo problema ocurre con el sistema operativo Windows XP, cuyas características de las tarjetas no leen por debajo de los 16 millones de colores, por lo que el programa no puede visualizarse y no funciona. Caso contrario es cuando un programa que funciona a 16 millones de colores lo estamos visualizando en una pantalla a 256 colores, entonces los colores se ven como alterados.
- Error por un sistema operativo indebido, esto es que estemos ejecutando un programa informático elaborado para un sistema operativo Windows, Dos o Linux, en otro sistema operativo que no es el suyo. Sin embargo, empiezan a cobrar importancia los programas on-line, que funcionan independientemente del sistema operativo que tengamos en nuestra CPU. Caso de los programas "*Las vocales*", del CNICE, o "*Las Onomatopeyas*", de la Universidad de Málaga.

---

[136] Programas cono Neobook, Tolbook, Visual Basic, presentan sus programas listos para ser ejecutados en formado exe, mientras que los programas bajo Clic, se muestran con extensión pcc, por lo que no pueden ejecutarse si previamente no se ha instalado clic, y sólo es reconocido exclusivamente por Clic como fichero suyo.

[137] Salvo si podemos forzar la configuración de pantalla hasta conseguir dicha resolución. No es fácil de hacer, pero si se sabe, se puede.

- Error porque el ordenador no disponga de los requisitos aconsejados por el fabricante del programa. Este tipo de requisitos pueden ser referidos a la memoria Ram, a capacidad en el disco duro (pues precise de la instalación de determinados componentes), o al direccionamiento erróneo del subdirectorio de instalación. En este último caso suele sucedernos que, al tratar de instalar un programa, nos solicita confirmación del subdirectorio de instalación, pero si nosotros lo cambiásemos tras la instalación, podemos comprobar que el programa no funciona, ya que en gran cantidad de ocasiones hace llamadas a dicho subdirectorio y no encuentra los ficheros necesarios. Es el caso de los programas "Escucha", "Me gusta leer" y "Pauta". Otra circunstancia similar se de en los programas que, tras su instalación, no se han completado de instalar, por lo que nosotros deberemos de reiniciar la instalación o copiar manualmente uno de los ficheros o subdirectorios para que funcione[138]. Nos encontramos con programas como "A signar", "Método Interactivo de Lectura", de la Universidad de Badajoz, Imasson. En Refuerzo Lectoescritor la carencia es de una fuente, que al no estar instalada en Windows, hace que las palabras no guarden la proporción correcta y la visualización del texto no responda a la idea prioritaria del programador, con lo que la mayoría de las fuentes se cambian automáticamente.

[138] En alguna ocasión, la copia de este fichero supone un sistema de protección del producto. El propio fabricante facilita un disquete que deberá instalarse posteriormente al CD. No es un error, sino un sistema de anti-copia. Es el caso del programa Logopedia Interactiva.

Pero veamos con detenimiento los mencionados programas:

Figura 9.a. A Signar

Auditivos LSE	
¡A SIGNAR!	
Programa interactivo para el aprendizaje de la Lengua de Signos elaborado por la Federación de Sordos de la Comunidad Valenciana. Distribuye: Fesord -	
Uso: Tiene 3 niveles de dificultad. Destacaremos varios botones: Botón texto (G), muestra la estructura de la frase signada con morfosintaxis de la LSE. Botón Texto (C), muestra la frase en lengua castellana. Botón Folios: vocablos relacionados. Botón Puzzles: se presentan 5 juegos de comprensión morfosintáctica de las frases en LSE.	
Valoración: Presenta como el resto de los demás métodos de LSE, un diccionario dactilológico. Entre su principal ventaja destacaremos el de haber sido uno de los primeros métodos interactivos enfocado directamente a la estructura morfosintáctica de la LSE, más que a los aspectos de comprensión semántica del léxico. En su día se trató de un curso virtual en LS.	

Figura 9.b. Abrapalabra.]

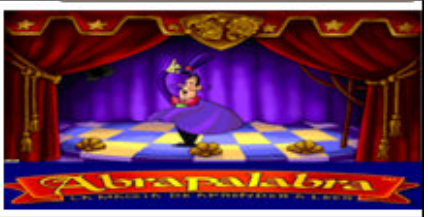
Lectoescritura	
ABRAPALABRA	
Creado por la empresa Chilena Unlimited. Información en: http://www.unlimited.cl/	
Uso: Dispone de una serie de botones presentes en todas las actividades. Cada nueva actividad se inicia con la escenografía de la historia de estos personajes. Podemos actuar secuencialmente siguiendo los hilos de la historia, o de forma libre sobre todas y cada una de las diversas pantallas. Trabaja todas las consonantes de forma independiente a lo largo de 45 Unidades de Trabajo.	
Valoración: El mago "Nombrón" y el conejo "Cuentín" nos presentan bajo un entorno de magia, el aprendizaje de la lectura y la escritura. Muy atractivo y creativo, cargado de excelentes y novedosas actividades que enriquecen la forma de trabajar la lectoescritura. Podemos imprimir alguno de los materiales. Lamentablemente faltan más actividades para la morfosintaxis y la comprensión lectora....	

Figura 9.c. Actividades SPC.

SPC **SAAC**

ACTIVIDADES SPC	
Elaborado por Piedad Alcalde Pérez y Luis F. Martín Rosel, bajo el entorno Clic. Distribuido gratuitamente en "El rincón del Clic" http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=1240	
Uso: Este programa trabaja actividades tipo memory, asociación de sonidos-grafías con símbolos spc. Dispone de una pantalla inicial que da acceso al resto de las actividades. Muy intuitivo. Trabaja de forma independiente 3 y 6 elementos en cada uno de sus bloques de contenidos.	
Valoración: Excelente programa no comercial, destinado al aprendizaje del sistema SPC. Entre los contenidos que abarca está la ropa, la comida, los animales y los juguetes.	

Figura 9.d. Aprender a Leer con Pipo.

Lectoescritura

APRENDE A LEER CON PIPO 1 y 2	
Elaborado y distribuido por Cibal Multimedia http://www.cibal.com	
Uso: Dispone de 3 tipo de letras. Trabaja de forma aislada y secuencial todas y cada una de los fonemas. Un sistema de control y seguimiento del proceso de aprendizaje. El personaje motiva y guía al alumno durante todas las actividades que combinan cada uno de los fonemas. Dispone de ejercicios obligatorios, ejercicios libres y 2 actividades de evaluación que permiten el paso a la consonante siguiente.	
Valoración: Es difícil hablar o narrar cosas de este programa, puesto que es uno de los programas más conocidos y difundidos en el aprendizaje de la lectoescritura. Pipo comienza con las tecnologías de la lectura y la escritura y aunque conocido en exceso, sin lugar a dudas ha sido un hito en el aprendizaje de la lectura.	

Figura 9.e. Bimodal 2000.

Auditivos **Bimodal**

Bimodal 2000 cd-1 y cd-2	
Por J. Sánchez Rodríguez y S. Torres Monreal. El CD1 ganador del III Concurso de Programas Informáticos y el CD2 accesit. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/	
Uso: Tiene 3 niveles de dificultad. Destacaremos varios botones: Botón texto (G), muestra la estructura de la frase signada con morfosintaxis de la LSE. Botón Texto (C), muestra la frase en lengua castellana. Botón Folios: vocablos relacionados. Botón Puzzles: se presentan 5 juegos de comprensión morfosintáctica de las frases en LSE.	
Valoración: Presenta como el resto de los demás métodos de LSE, un diccionario dactilológico. Entre su principal ventaja destacaremos el de haber sido uno de los primeros métodos interactivos enfocado directamente a la estructura morfosintáctica de la LSE, más que a los aspectos de comprensión semántica del léxico.	

Figura 9.f. Cognitiva.

Lecto-escritura

COGNITIVA - Lectoescritura	
Elaborado por Fonos-Salud y la empresa ATE Nuevos Medios de Elche. Ofrece una nueva forma de comercio y uso: la franquicia y la propia creación de talleres. Pedidos a **mtorres@fonos-salud.com. director@itenm.com**	
Uso: Dispone de gestión del Programador (todo un prodigio de manejo del motor de gestión) del Tutor (seleccionaremos diversos talleres: simples, multitalleres o diagnóstico) y Alumno (personalizando la actividad día a día, minuto a minuto). Cuando se aprende su manejo no resulta tan complejo y las actividades nos sorprenderán. Programa ABIERTO, que nos ofrece una ejemplificación lectoescritora	
Valoración: Es el último software salido al mercado. La gran originalidad estriba en dos cuestiones muy importantes: parte del aprendizaje de la lectura por medio de la ruta cognitiva (englobando con ellos la posibilidad de trabajar otras rutas alternas o conjuntamente) lo que ofrece una idea de actuación más allá de la ruta, pues podemos trabajar la ruta según lo demande el alumno. Y segundo es individualizado, Tiene en cuenta los errores cometidos y desarrolla nuevas actividades.	

Figura 9.g. Di.

Auditivos **Labial**

DI
© de Isabel Fernández-Escandón García. Distribuye: Gratuito en el Cd-Rom PNTIC 98. Disponible en http://perso.wanadoo.es/postigoaula/di/di.zip
Uso: Presenta 9 vocablos junto a cada grupo de consonantes o sílabas directas: oclusivas, fricativas, africadas, etc. Dispone de 2 apartados de trabajo: movimiento o estático, en el primero aparece una sóla imagen bucal y se produce una superposición de gráficos, y el otro estático en donde aparecen la emisión de las sílabas independientemente en dos imágenes fijas de los labios.
Valoración: Lo bueno del programa es que descompone la sílaba en 2 visemas (visema de arranque o consonante y visema vocálico). Aunque es un programa clásico y de graficos de 16 colores, sin embargo no ha perdido ni calidad ni interés para poder ser utilizado en los primeros momentos de la lectura labial.



Figura 9.h. Dilse.

Auditivos **LSE**

DILSE (Diccionario de Lengua de Signos Española)
Elaborado por Cettico, Fad. de Informática de UPM, Fund. ONCE y CSNE, dentro del programa PITER (Imserso) Distribuye: CNSE y Promosoft.
Uso: Sus elementos de acceso son: Botón I: permite el acceso a los parámetros del signo (configuración de mano activa y pasiva, localización del signo, orientación de las palmas de las manos, movimiento, dirección y expresión facial). Botón derecho del ratón: activa un menú de ayuda.
Valoración: Uno de los primeros diccionarios interactivos bilingües. Se analizan modismos y giros gestuales según cada comunidad autónoma. Incorpora imágenes en video (cámara lenta y normal). Su principal riqueza radica en la configuración de la mano activa y de forma prioritaria y según la orientación y contacto de ambas manos (activa y pasiva). La selección del signo puede realizarse de forma bidireccional, partiendo de los parámetros del signo

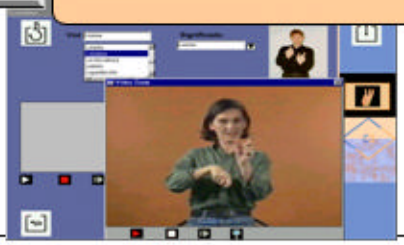


Figura 9.i. Dits.

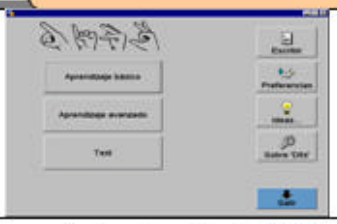
Auditivos	**Dactilología**
DITS	
Elaborado por J.L. Rodríguez Illera (1992-93), en colaboración con la Universidad de Barcelona. Distribuido gratuitamente en el portal Logopedia de Educamadrid.	
Uso: Programa disponible en un disco de 3 y 1/2. Incorpora la fuente Dedos.TTF. Botones: Aprendizaje básico, Aprendizaje avanzado, Realización de test, Escribir e Información de Dits Preferencias: plantea la velocidad de presentación del signo y de la palabra.	
Valoración: Programa abierto, permite incorporar nuevo léxico. Se accede por selección del signo o de la letra alfabética. La incorporación de un sistema de evaluación o test, ayuda a saber el dominio de los conocimientos adquiridos y le dota al alumno de un feedback sobre sus logros.	

Figura 9.j. Dr Speech.

Disfonías	**Voz**
Dr. SPEECH 4.0 for Windows	
Elaborado en 1998 por Tiger DRS, Inc y distribuido en España por Suministros Hospitalarios. Información en http://www.drspeech.com	
Uso: Para trabajar la Voz y aspectos complementarios. Funciona bajo Pentium II a 300 Mhz y bajo Win 98, precisa además Video DC 30 plus Card. Actualmente está llamado a suplir el programa Speech Viewer III.	
Valoración: Su principal dificultad es que el manual está en inglés. Una gran aportación es la introducción de la videoestroboscopia que le hace ser un recurso útil incluso para el ORL. Incorpora también un registro de sesiones y resultados de cada uno de los pacientes.	

Figura 9.k. Escribir con Símbolos 2000.

Rebus-Lectorescritura

ESCRIBIR CON SÍMBOLOS 2000	
Elaborado por Widgit Software 2006 y distribuido en España por B&J Adaptaciones. En http://www.widgit.com/international/spanish/rebus-only.htm y http://www.bj-adaptaciones.com	
Uso: Dispone de unos 2000 símbolos, pero en realidad llega a manejar 3.800 símbolos SPC y 6.000 Rebus en blanco y negro y en color.	
Valoración: Programa abierto, puesto que no sólo nos ofrece los símbolos y dibujos mencionados, sino que nos permite importar fotografías o gráficos para poder personalizar nuestro trabajo. Yo lo consideraría un material indispensable para la adquisición y aprendizaje del sistema de comunicación Rebus y para la introducción de la lectura pictográfica, así como para el desarrollo de la comprensión lectora.	

Figura 9.l. El Español es Fácil.

Lectoescritura

EL ESPAÑOL ES FÁCIL	
Distribuye gratuitamente CNICE. Es un programa para aprender la lengua española a los alumnos de habla árabe, inglesa, rusa, rumana, portuguesa y polaca.	
Uso: Las versiones árabe y portuguesa funcionan en win 98 y la inglesa y polaca en win XP. Es un programa que contiene un Diccionario de vocablos en castellano y árabe/portugués. Permite incorporar voces propias, y dispone de otro apartado para aprender la sintaxis del castellano. Se trata de un excelente programa	
Valoración: El programa se presenta en 10 bloques temáticos para crear situaciones de conversación. Cada uno de los ejercicios y actividades va precedido de un mandato verbal que informa de la actividad que debe realizarse. Las imágenes son fotografías de gran calidad. Trabaja la ordenación de la frase, agrupar palabras, la conversación y la resolución de situaciones de la vida real.	

Figura 9.ll. Escucha.

Semántica Lectoescritura

ESCUCHA	
Eaborado por Txano Ansa y Charo Carmona para el Creena. Gratuito en su web: http://www.pnte.cfnavarra.es/creena/010tecnologias/programasCreena.htm	
Uso: Dispone de la posibilidad de adaptar el teclado a un sistema de barrido activado por pulsadores, y al déficit visual con destellos y efectos visuales. Selección del tipo de letra de windows y adaptación del vocabulario a trabajar.	
Valoración: Programa abierto a imágenes, textos y voz propias. Excelente, de fácil manejo y uso, adecuado para la intervención con retrasos del habla y del lenguaje, pero sobre todo para el desarrollo de la lecto-escritura. Muy motivador.	

Figura 9.m. Fonospain.

Auditivos **Fonología**

FONOSPAIN – LOS SONIDOS DEL HABLA	
Elaborada por M. Guillén Galimany, R. Masip Fortea, P. Martínez Guardiola, J. Juliá Muné e I. Creus Bellet. Contenido en el Cd CNICE 2002. **Gratuito.** http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/s	
Uso: Dispone de 6 apartados: 1) Inicio o introducción de la Web, 2) La comunicación, en donde ofrece una visualización de nuestra lengua en distintos países, 3) El sonido en donde describe cómo se produce el sonido, 4) Las vocales analiza la diversas formas de emisión y muestra un ejemplo, 5) Las Consonantes, describe la producción y su emisión, 6) Cuadros de desplazamiento de la lengua y 7) Descripción y créditos.	
Valoración: El material supone una introducción práctica a la fonética. Va dirigido, principalmente, a alumnos de segundo ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, pero también puede resultar útil a todos aquellos usuarios interesados en el tema. Aunque lo consideramos curioso para conocer los principios fonológicos de la lengua y contrastar los cambios fonéticos.	

Figura 9.n. Hamlet.

Dislalias Fonología

HAMLET	
Elaborado por la empresa Aquari-Soft, para Windows 95 y actualmente adaptado al 2000. http://www.aquari-soft.com/productos/Hamlet.htm E-mail: correo@aquari-soft.com	
Uso: El contenido de Hamlet está organizado en series de ejercicios. Los ejercicios se componen de imágenes y sus voces correspondientes. Hay ejercicios de 8 y 16 imágenes y tres modos de presentación: secuencial, múltiple y múltiple con modelo.	
Valoración: Se trata de un programa abierto, que nos va a permitir: - Guardar los resultados de los alumnos y añadir nuevas imágenes, voces y sonidos. Analizar los segmentos de la palabra, sílaba o fonema y clasificarlos según la misma categoría fonológica. - Discriminación auditiva y procesamiento fonológico.	

Figura 9.o. Hola Amigo.

PC SPC

HOLA AMIGO, SPC.	
Programa de Aprendizaje para el sistema de Comunicación SPC elaborado por Nieves Gutiérrez y Amadeo Casas para el Centro Oregón-Asprona de Valladolid. http://www.asprona-valladolid.es/obregon	
Uso: Dispone de 4 partes bien diferenciadas: a) biblioteca para visualizar, modificar y escuchar los símbolos SPC, b) traductor o transcriptor de los textos de 4 y 6 símbolos, c) programación para adaptar el programa a las necesidades del alumno y d) Aprendizaje y comunicación, para iniciarse en el aprendizaje del SPC y el manejo del conmutador.	
Valoración: Es un magnífico programa, el mejor que ha salido hasta el momento, para posibilitar el aprendizaje del Sistema de Comunicación SPC, sus excelentes prestaciones así como el disponer de un apartado muy completo dedicado al profesor para efectuar la configuración de las actividades de forma previa le otorgan un gran valor y prestancia.	

Figura 9.ll. Imason.

Auditivos Disc. Auditiva

IMASON	
Elaborado por Asociación Apanda (Asociación de padres de niños con discapacidad auditiva de Cartagena), UPCT (Univers. Politécnica de Cartagena) y Fundación Séneca. Distribuido por la Consejería de	
Uso: Dispone de un sistema de control y recogida de datos con el fin de efectuar un registro individualizado de cada usuario. Entre otras desarrolla las siguientes actividades: a) identificación de sonidos y reconocer su imagen, b) loto para discriminar sonidos, c) memoria auditiva con la que evocar estímulos sonoros sucesivos y d) historias sonoras con lo que interiorizar los sonidos en un nivel situacional.	
Valoración: Se trata de un buen programa para el desarrollo de la discriminación auditiva y la asociación y discriminación de la fuente productora del sonido. Dispone así mismo de un importante banco de sonidos e imágenes con las que poder trabajar.	

Figura 9.q. Intervención.

Fonología-Morfosint
Dislalias

INTERVEN	Sesión 1: Los colores/Frutas Sesión 2: El tamaño/Animales Sesión 3: Formas, Colores y Tamaños Sesión 4: Orientación Espacial Sesión 5: Fonema: /R/ Sesión 6: Refuerzo fonema /R/ Sesión 7: Ortografía: C/Z, GUE/GUI Sesión 8: Estructura sintáctica de frases simples Sesión 9: Estructura sintáctica de frases complejas Sesión 10: Atención y memoria con textos
Elaborado por Mª C. Bellot Granero y M. Calatayud Benito en Clic. Gratuito en la web de la profesora Consuelo Bellot en la Univ. de Valencia.	
Uso: De fácil uso. Destinado a la enseñanza de algunos de los aspectos de la lecto-escritura, pero para profesores de la logopedia. De especial interés las actividades del fonema r y de la estructura sintáctica con frases simples y complejas.	
Valoración: El programa se distribuye a lo largo de 10 sesiones de trabajo, en donde se realizan actividades de asociación, clasificación, orientación espacial, trabajo con los fonema r y rr, ortografía, estructura sintáctica y atención y memoria en textos. Presenta algunos errores en las palabras con ñ y ch, por ser ficheros, renombrados con grafías no reconocidas en informática.	

Figura 9.r. Juega con Simón.

Auditivos D. Auditiva

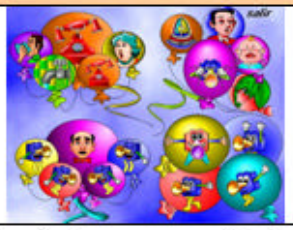
JUEGA CON SIMÓN	
Elaborado y distribuido por Edicinco http://www.edicinco.com	
Uso: Confiere la posibilidad de configurar y preparar los ejercicios de forma personalizada: selección de imágenes, de sonidos, de ejercicios a desarrollar en la siguiente sesión. Para posibilitar la identificación del sonido, la asociación con la fuente de emisión, la secuenciación de varios sonidos simultáneos y superpuestos. Incorpora los sonidos correspondientes a objetos de la casa, de la calle, ruidos, sonidos del cuerpo humano, ruidos de la naturaleza,	
Valoración: Programa con más de 32 tipos de juegos con animaciones, sonidos y voces digitalizadas. Otra característica es la presencia del módulo del profesor que nos permitirá configurar y/o preparar previamente los ejercicios de forma personalizada y seleccionando imágenes y sonidos para cada alumno. En el módulo del alumno tenemos actividades ya previamente preparadas.	

Figura 9.s. La Casita de Chocolate.

D. Auditivo **Bimodal**

LA CASITA DE CHOCOLATE	
Programa en Neobook elaborado por Francisco Javier Iglesias, para el cuento de Hansel y Gretel y posibilitando la lectura bimodal. Distribuye gratuitamente el autor. ©Francisco Javier Iglesias	
Uso: Dispone de varios botones: 1) Botón de Repetición de la lectura de forma oral. 2) Botón de Repetición de la lectura en sistema Bimodal. y 3) Botones comunes a los libros interactivos (pasación de páginas, avance rápido y salida.	
Valoración: nos ofrece dos informaciones más: la posibilidad de ir conociendo el nombre de los personajes, en bimodal, al ir desplazando el ratón y la incorporación del alfabeto dactilológico.	

Figura 9.t. Topy.

Bimodal, SPC y Com. Total
SAAC

LAS AVENTURAS DE TOPY



Elaborado por el Grupo Zero, el CEE El Buen Pastor de Murcia y el CPR Cieza. Gratuito. www.carm.es/educacion/resources/admin/File/publicacion/pdf/PT-05.pdf

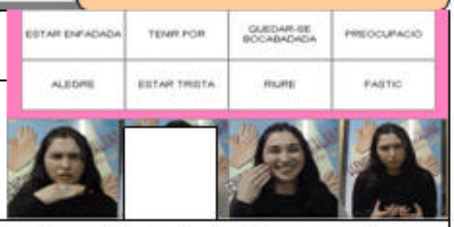
Uso: En la botonadura se muestra el vocabulario, el botón de las actividades (comprensión, percepción visual y auditiva), botón de la comprensión (completar frases en SPC) y el botón del SPC en donde en se mostrarán las frases en la parte inferior de la historia. Trabaja además la comprensión de los trastornos receptivos del lenguaje

Valoración: Cuento en donde se narra la historia del gusano Topy. Se puede trabajar la historia propiamente dicha y de forma complementaria esta puede mostrarse en Bimodal, SPC o Comunicación Total. Adaptado a los contenidos (procedimientales y actitudinales) del Ciclo Infantil. Incluye además 24 láminas para colorear e imprimir. Elaborado en neeobook y clic.

Figura 9.u. La Lengua de signos catalana.

LSC **D.Auditivo**

La LENGUA DE SIGNOS CATALANA (LSC)



Elaborado por Mª José Arriba, bajo el entorno Clic. Distribuido gratuitamente en la web "El rincón del Clic" de http://clic.xtec.net/db/act_ca.jsp?id=2142

Uso: Programa disponible en un solo disco de 3 ½ en donde se trabaja bajo la Lengua de Signos Catalana la Dactilología y la comprensión de conceptos muy usuales como los días de la semana, los meses del año, los colores y las emociones.

Valoración: Se trata del primer programa para familiarización de la LS para D.A. catalanes. Nos ofrece un manejo sencillo, aunque adolece de un mayor nivel de contenidos y de una optimización de las imágenes de video, lo cual no quita su valía y gran aportación a este campo de intervención.

Figura 9.v. Lecto.

Lecto-escritura

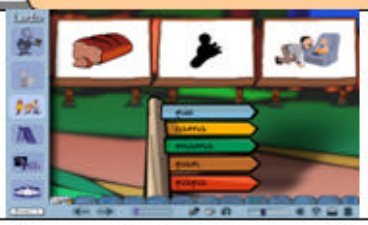
LECTO 1.0	
Elaborado por la Junta de Extremadura, la Fundación Academia Europea de Yuste y la Asociación S. de Down. http://www.imsersomayores.csic.es/seniinv/quienesqui	
Uso: Dispone de 4 niveles de dificultad y 12 tipos de actividades: asociar imagen con grafía, unir palabras iguales, sopa de letras, reconocer la sílaba, construir palabras, escuchar la palabra, clasificar palabras, dictado auditivo, identificar letras, visualizar los fonemas, formar oraciones y lectura comprensiva.	
Valoración: Programa ameno, sencillo y original. Se presenta entorno a varios centros de interés. Como pega: "los ladridos" del perro son muy frecuentes, creando confusión y distracción. Por lo general muy conseguido en gráficos, interfaz, sonido y planteamiento de las actividades. Un programa digno de tener en cuenta y de usar a la hora de hablar de la lectoescritura.	

Figura 9.w. Leo con los Lunnis.

Lecto-escritura

LEO CON LOS LUNNIS	
Cd-rom fabricado por Micronet. http://tienda.enciclonet.com/shop/showProduct.do?id=1020	
Uso: Dispone de más de 16 juegos a los que podemos acceder seleccionando independientemente la letra con la que trabajaremos o de forma libre pasando las pantallas del juego. Dispone de 5 juegos: las letras, aprendo a ler, lecturas guiadas, la cartilla y un taller de imprenta.	
Valoración: Se ofrece un programa informático y la cartilla de lectura. Excelente programa basado en unos personajes televisivos trata de enseñar a los niños a leer. Desarrolla el pensamiento lógico, la afición y la animación por la lectura, al tiempo que contempla la memoria y la coordinación vasomotora.	

Figura 9.x. Logopedia Interactiva.

Dislexia **Lecto-escritura**

LOGOPEDIA INTERACTIVA	
Elaborado por un centro de logopedia y psicología de Bilbao. Distribuido TEA y Promosoft. Es un programa con una batería de ejercicios completa para la corrección de los	
Uso: Dispone de 3 partes: Breve sustrato teórico sobre la dislexia. Realización de un Diagnóstico del nivel del alumno y Actividades resultantes de la autoevaluación aplicada. De los botones destacaremos: Opciones (controla aspectos de la gestión del propio programa), Nivel (regula los 5 niveles de dificultad), Lista de ejercicios (nos traslada a las diferentes áreas de trabajo y a los ejercicios que ellas contienen) y Resultados (gestión de las sesiones	
Valoración: Varias áreas de trabajo que aborda. De interés el primer módulo: "Metalenguaje": Diferenciación entre palabras homófonas - Reconocer 2 sílabas iguales en diferente posición de la palabra - Integración semántica - Identificación de las sílabas en una palabra - Segmentación de palabras en la frase.	

Figura 9.y. Lo + Peque.

Discrim. Auditiva

LO + PEQUE	
Elaborado por C. Estrada Fernández, B. Menéndez Rodríguez y D. Alvarez Vara (2003), y distribuido por la Consejería de Educación del Principado (Asturias). http://perso.wanadoo.es/postigoaula/lomaspeq/lomasp	
Uso: Dispone de 3 niveles de dificultad, a lo largo de los cuales se trabajan la atención, la asociación o el reconocimiento de la grafía. Los sonidos se presentan relacionados con los animales, los medios de transporte, los sonidos musicales, los sonidos cotidianos y los de la naturaleza.	
Valoración: Se han desarrollado 27 pequeñas aplicaciones bajo entorno neobook, que contienen una serie de 235 actividades, a lo largo de las cuales podremos trabajar la discriminación auditiva, la asociación del sonido con su fuente y la identificación del sonido... Excelente, sencillo y de gran atractivo para los alumnos de Ed. Infantil, a quienes van dirigido.	

Figura 9.z. Materiales Multimedia para Comunicación Total.

TGD **Comunic. Total**

Materiales Multimedia para el Sistema de Comunicación Total - Habla Signada	
Elaborado por un grupo de profesionales de Educación Especial de la Región de Murcia, Coordinados por Manuel Gómez Villa Editado por la Conseiería de educación y Cultura de la Región	
Uso: para trabajar no sólo con personas con Autismo, sino también para hacer un uso combinado con otros sistemas de comunicación alternativos-aumentativos. La ventaja de este sistema es que la información que se ofrece es completa, sin renunciar al lenguaje oral, ni al acompañamiento gestual.	
Valoración: Contiene un total de 814 pantallas diferentes en las que se distribuyen un total de 822 vídeos (806 corresponden a vocablos, 15 frases de uso cotidiano y una canción signada) y 811 signos. http://www.educarm.net/tecnoneet/program.pdf?tecnoneet=ebcc300c3c290f0f8eac85d34c64e672	

Figura 9.za. Metavox.

Dislalias
Fonología

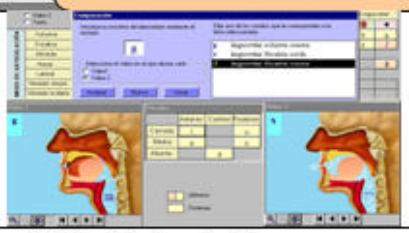
METAVOX Versión 2.0	
Elaborado por Antonio Almendros y la Univ. Politécnica. Distribuido el propio Autor, Cepe, Promosoft y la Rev. Innovaeduca.	
Uso: De autoarranque, dispone de varios botones con la posibilidad de imprimir los documentos de apoyo textual. Tiene 3 bloques de trabajo: módulo video, en donde se visualizan los movimientos articulatorios en velocidad normal y lenta entre uno o dos fonemas, bloque 2) de ayuda textual para conocer información técnica del fonema y 3) de acceso ortográfico para acceder rápidamente a cada fonema.	
Valoración: Entre sus ventajas la calidad de la imagen y la posibilidad de efectuar un feed-back tendente a corregir o analizar los errores que se puedan cometer por motivos de un mal posicionamiento de los órganos de articulación. Trabaja fonemas en posición directa e inversa. La presencia del video interactivo ayuda a obtener una imagen correcta de cada visema, reconociendo el punto, modo de articulación y sonoridad del fonema.	

Figura 9.zb. La Palabra Complementada.

Auditivos SAAC

PALABRA COMPLEMENTADA	
Elaborado por J. Sánchez Rodríguez, S. Torres Monreal y R. Santana, de la Universidad de Málaga. Ganador del IV Concurso de Programas Informáticos (2001) de la Junta de Andalucía.	
Uso: Consta de 2 bloques de contenidos: Información sobre la Palabra Complementada y Curso. Este se presenta en 8 lecciones muy estructuradas. Se presenta una prueba de evaluación, tanto de producción como de comprensión. La lección finaliza con un resumen teórico sobre la información ofrecida.	
Valoración: A nivel de contenidos se presenta de forma completa, paso a paso, tanto teórica como prácticamente todo el Método Oral Complementado desarrollado por el Profesor Santiago Torres, y a nivel técnico, la sencillez de los gráficos, al tiempo que las zonas activas invitan al uso. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/programas/lpc.php3	

Figura 9.zc. Pequeabecedario.

Auditivos SAAC

PEQUEABECEDARIO y LITTLE ALPHABET	
Elaborado por la Fundación Almeriense SBC. http://www.a2000.es/sbc	
Uso: Trabaja 4 bloques: intervención oralista (lectura labial), acompañamiento de lenguaje signante, acompañamiento de código braille (proyecto Marta) y juegos y actividades para el reforzamiento de los vocablos y desarrollo de la atención.	
Valoración: Excelente programa interactivo para potenciar el vocabulario al niño sordo, tanto signante como oralista (con lectura labial), así como para introducirle en la lecto-escritura. Instalación automática bajo Windows. Está obteniendo grandes avances en la intervención con Retardos del Habla, Disfasias y Síndrome de Down.	

Figura 9.zd. Poliglotón.

Afasias **Semántica**

POLIGLOTÓN	
Elaborado Edicinco. http://www.edicinco.com.	
Uso: Elección del Centro de interés con el que se desea trabajar: animales marinos, aves, cocina, colegio, colores, comida, la casa, los cuentos, el cuerpo humano, edificios, figuras geométricas, fruta, la tierra, las letras, transportes, números, las profesiones, los vestidos, los vegetales, los juguetes e instrumentos musicales. Seleccionamos el tipo de memoria trabajar: imagen+palabra, imagen+imagen, palabra+palabra y finalmente el idioma en el que se desea	
Valoración: Juego para trabajar la memoria y la adquisición de un dominio léxico-semántico, en el cual se permite la asociación de dibujos y grafías por medio de un sencillo juego tipo memory.	

Figura 9.ze. Reconocimiento de sonidos.

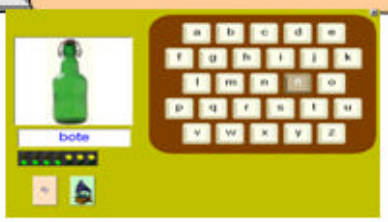
Auditivos **Desmutización**

RECONOCIMIENTO DE SONIDOS	
Elaborado por Celestino Arteta y GT de Logopedas Orixe Taldea. Incluido en la web del Creena. **Gratuito** http://www.pnte.cfnavarra.es/creena	
Uso: Sencillo programa elaborado bajo entorno clic y encaminado a desarrollar la identificación de los sonidos familiares (4º sonidos entre instrumentos musicales, objetos de la casa y de la calle y de los animales), y a asociarlos con su imagen correspondiente. Ha sido elaborado en castellano y euskera.	
Valoración: El programa ha sido elaborado para la asociación de imagen con sonido. Es un excelente programa a la hora de trabajar este aspecto de la discriminación auditiva.	

Figura 9.zf. Refuerzo Lectoescritor.

Lectorescritura

REFUERZO LECTOESCRITOR



Elaborado por José Bustillo Rendón. Distribuye gratuitamente la Junta de Andalucía. II Premio de los Programas Informáticos del año 2002.

Uso: Entre sus objetivos: Discriminar visualmente la grafía del fonema, discriminar auditivamente el fonema; completar palabras y frases con una sílaba y con una palabra; componer palabras a partir de sus sílabas y sus letras; escribir la palabra dada su imagen; componer frases ordenando sus palabras; gusto por el aprendizaje lectoescritor. Trabaja la letras directas, inversas y trabadas.

Valoración: Desarrolla 9 actividades distintas. Incluye un vocabulario de 641 palabras con imagen y sonido; así como 315 frases. En contra la existencia de un buen manual de resolución de problemas, la voz excesivamente metálica de los mandatos. Algunas veces he observado "error de tiempo límite" tras lo cual algunas actividades dejan de visualizarse. http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/programas/refuerzo.php3

Figura 9.zg. SFC.

Nivel Semántico

SFC (La Casa y el Cuerpo)



Primeras entregas de la colección Símbolos Fotográficos de Comunicación, elaborados en mayo del 2007 por la empresa Mírelo. http://www.mirelo.com

Uso: Reciente programa informático con el podremos trabajar el nivel semántico del lenguaje. En este caso conoceríamos el léxico referido al cuerpo y a la casa.

Valoración: Sencillo, práctico e intuitivo. Permite la configuración según diversos criterios de búsqueda: familias de palabras, según el uso y según el campo semántico o las características del léxico.

Figura 9.zh. Signos 97/98.

Auditivos **LSE**

SIGNOS 97/98



Cd-rom elaborado por Joaquín Rodrigo López de la Universidad de Alicante y distribuido por Cubic Informática y Promosoft. E-mail: promo-soft@terra.es, http://www.aelfa.org/signos_9798.htm

Uso: Dispone de un menú principal con varios botones. Aporta información más completa del signo:
Sinónimo: muestra una relación de palabras sinónimas al signo seleccionado.
Observaciones: indica el inicio y final del movimiento así como la mano que lo efectúa.
Parámetros: alude esquemáticamente a las características del signo: su configuración, lugar

Valoración: La principal es la presencia de la imagen animada (ficheros avi). Como inconveniente diremos que está dirigido a la enseñanza/aprendizaje de los términos léxicos del LSE, sin analizar o precisar sus características técnicas, sus normas gramaticales o sus estructuras sintácticas. Además indicaremos que adolece de la visualización de frases a modo de ejemplo, dejando este hecho a escribir un modelo con distinta tonalidad.

Figura 9.zi. Simi-cole.

Auditivos **LSE**

SIMI-COLE



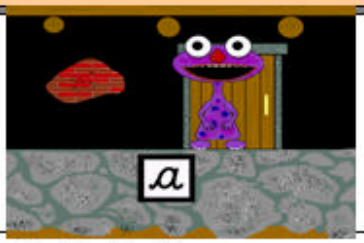
Elaborado por Unidad ACCESO de Universidad de Valencia, con la dirección de F. Alcantud y co-financiado por Iniciativa Horizon (Fondo Social Europeo). Gratuito.

Uso: Dos bloques de botones: en el primer bloque se encuentra situados los apartados de cada tema y en el segundo se muestra el contenido que abriría el primer bloque de botones y los ejercicios y resultados. El botón "historico" nos va a mostrar los resultados (porcentajes, totales) de las actividades realizadas por el alumno.

Valoración: Se muestra un hecho real, se lee comprensivamente una carta o un texto y se pasa a ofrecérsele una serie de ejercicios con el fin de conocer la comprensión del texto. Los ejercicios son de tres tipos: vocabulario, frases y comprensión y las respuestas (de alternativa, asociación o respuesta abierta). El programa ofrece la posibilidad de conectarse vía web con el dominio del curso, para remitirle los ejercicios o realizar consultas con los

Figura 9.zj. Sistema Avel.

Auditivos-Disfonía **Desmutizar** -Dislalia



SISTEMA AVEL (Analizador de Vocales para Educación del Lenguaje)

Es una unidad independiente del Método de Instrumentación MEST (Método de Estimulación Sono-Táctil Elaborado por Julio San Juan Juaresti. Distribuye EGESL (91/ 3 73 68 52) y Promo-soft (promo-

Uso: Dispone de 3 bloques de trabajo: *1)* **Programas de Articulación Vocálica**. programas para la pronunciación y desmutización (patrones de intensidad, tonalidad y duración), 2) **Juegos de Refuerzo a la vocalización**. programas para trabajar-jugando con la articulación, 3) **Programas complementarios al trabajo del logopeda**. De control de sesiones, medición de la ventana auditiva. emisión del paciente entorno a un patrón. o ejercicios de pre-

Valoración: Programa dotado de amplio material complementario (reles acústicos y altavoces, etc) para el desarrollo y trabajo de las primeras fases de la Deficiencia Auditiva. Aunque sus buenos resultados nos permitirán aplicarlo en otras deficiencias. Inconvenientes: a caballo entre MS-Dos y Windows, por lo que la adaptación gráfica (16 colores) y el lenguaje de programación lo hacen pobre gráficamente, dispone de tarjeta de sonido lo que eleva su

Figura 9.zk. Soy Lector.

Lectoescritura



SOY LECTOR

Nueva entrega de la empresa Edicinco
http://www.edicinco.com

Uso: Dispone de diversos bloques de actividades: quien soy, lee todo, supertiempos, dibujiletras, busca todo, acabaoración, silabón, superhistorias y construye oración. Programa Semi-abierto, que nos permite incorporar y adaptar las actividades, los ejercicios y el vocabulario y frases a cada uno de nuestros alumnos, de manera previa al desarrollo de la

Valoración: Este programa mejora al otro "Leo-Leo" y continúa la famosa Serie Lalo. Se trata de un magnífico programa para la mejora lectora, con un excelente sistema de control y evaluación de la sesión que facilitará la labor del docente.

Pero podemos hacer una segunda clasificación de programas con una menor importancia, no en sí calidad, y así podemos hablar de 2 tipos de programas educativos: en primer lugar los programas no mencionados anteriormente y cuya calidad y posibilidades de trabajo son similares a los ya descritos, pero que han sido programas elaborados en un sistema de autor y su calidad gráfica-contenidos está un poco distante de los anteriores, aunque son aplicaciones directas sobre casos particulares de cada autor. Y en el criterio b, programas comerciales, en donde alguna de sus actividades se podrían destinar a la intervención logopédica, pero que en general no han sido producidos para dichos fines.

Programas cuyos contenidos/objetivos convendría disponer o hacer uso de ellos.

Tabla 9.a. Tabla de valoración de software

Programa	Contenidos	Elaborado por
Actividades de Comprensión Lectora	Estructuran textos y frases entorno a las estaciones del año y diversos acontecimientos escolares.	De David Beltrán y Nuria Torrents, elaborado en Clic. Gratuito.
Actividad 2ª Ciclo 2º	En Clic. Trabaja los prefijos, predicado, la diferencia ente verbos, adverbios, etc.	Elaborado por Elena Montoya. Muy interesante para trabajar cuestiones del SV y el uso de los determinantes.
Actividades de Lectoescritura de la unidad de Educación Básica	En clic. Trabaja las reglas de la b y v.	Elaborado por Pablo Amaya de Bogotá
Actividades de Lengua para Educación Primaria	En Clic. Trabaja los trabalenguas y los dictados sonoros.	Rafael Domínguez Martín
Actividades para el Desarrollo del Lenguaje Oral	Fichero en Power Point. Discriminación de Sonidos.	Grupo Zero – CPR de Cieza. Gratuito.
Actividades de Lenguaje para Educación Primaria	Gramática, Vocabulario.	De Rafael Rodríguez Martín. Elaborado en Clic.
Activitats d'ortografia catalana	Trabaja la fonología y la metafonología del catalán.	En clic, por Carla Pi, Xavier de Solá y Lluís Girós.
A Leer	Completar y ordenar canciones o poesías.	En Clic de J.R. Rodrigo Villena de Tomelloso

ALES (Acceso al Lenguaje Escrito)	Dispone de 3 partes: Cuento, Escenarios y Escenas. Se trata de un taller de Cuentos, para la trabajar la lectura.	Por el CNICE. Posibilita el control y selección del texto escrito, la voz, los efectos especiales y las animaciones, que pueden aparecer o no en la actividad. Permite el uso de 2 pulsadores. Pueden añadirse dibujos elaborados por los propios niños.
Alfabeto de Señas Mexicano	De interés para el conocimiento de la dactilología y la LS mexicana.	En Clic de Rafael N. Becerra Zepeda
Aniclic	Excelente programa de lecto-escritura, que permite aprender todos y cada uno de los grafemas del español, en mayúsculas y minúscula	Elaborado por Juan Carlos Rodríguez Lorenzo. Gratuito. Disponible en http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=2241
Aprender a leer	Se trabajan aspecto de la lectura, partiendo de las consonantes L,M,S,P,T y N, a lo largo de diversas actividades	De A.C. González Muñoz y M.P. Genet Guerrero. Tiene como base el libro "Lenguaje y Comunicación 1" del año 2000 de Editorial Universitaria, del Ministerio de Chile.
Aprende a leer con Dikie & Dukie	Es adecuado para iniciarnos en el conocimiento de las letras. Muy motivador aunque escaso en contenidos y dificultades de aprendizaje.	De la casa Newsoft.
Aprendiendo a leer con Elmer	Consta de actividades de apoyo al proceso lectoescritor centradas en unidades lingüísticas, percepción visual y análisis fonológico.	Aplicación en Clic de R. Cabo Laso
Ar, er, ir, or, ur	Sencillo programa encaminado al trabajo de la metafonología y construcción de frases. Interesante por el software en el que se ha desarrollado.	Elaborado en Hot Potatoes por Esperanza Jiménez Fernández. http://endrino.cnice.mecd.es/7Ehotp0076/jesperanza_jimenez
Articulo	Relaciona artículo con nombre	Del G. Logopedas de Tafalla – Cd-rom Creena 2003. Gratuito.
Audiomatic	Excelente programa para llevar a cabo audiometrías y actividades de discriminación auditiva	Elaborado por J.M. Mancebo, J.A. Ferrández, V.Ros de AEI (Aplicaciones Educativas Informáticas) y distribuido por Dacitec http://www.aei.dacitec.com

Aula Bardos 96	Prepara sesiones de trabajo sobre léxico, semántica, morfosintaxis y lectoescritura para sordos.	Ms-Dos por Juan J. Fernández y otros del CEE Ntra Sra. Del Rosaro de A Coruña
BDG	Oposición fonológica	De Anna Fortelles Terrés. Cd-rom del Sinera. Gratuito.
BDPQ	Diferenciación visual. Especial para trabajar la dislexia.	De Amparo Cano del Grupo Orixe – Cd-rom Creena 2003. (Navarra). Gratuito.
Blancanieves	Fichero en Power Point. Trabaja el SPC para ampliar el vocabulario.	Grupo Zero – CCEE El Buen Pastor y CPR de Cieza. Gratuito.
Cantaletras 2.0	Es el único programa que permite el aprendizaje de la lectoescritura en alumnos con déficit visual.	Elaborada por Ricardo Rosas, Julia Amaya, Carolina Boetto y otros de la Univ. Católica de Chile.
Capacidad de Memoria Visual y Auditiva – 2000	Trabaja la memoria visual y auditiva por medio de 9 elementos.	De la empresa Colombiana Innovacionessoftware.
Casa y Rana	Asociación de imagen-grafía y completar la sílaba	De Jorge Arévalo, Junta de Andalucía en Tencore.
Chispita	Trabaja la lecto-escritura con la incorporación de sistema de Benson Shafer, SPC, LS y árabe	De Hurtado Montesinos y Cruz Saez, presentado en Tecnoneet 2004, no está comercializado aún.
Cocina en SPC	Recetas de cocina descritos los pasos en Spc	http://www.xtec.es/dnee/satieee/2001/sati2/cuinaspc.exe
Colec 1	Actividades de Comprensión Lectora de 5 historias sencillas.	Elaborado en Clic por Juan Manuel García Fernández.
Completar Frases	Completar una frase con diversas opciones dotándola de significado gramatical completo.	De la empresa Colombiana Innovacionessoftware. El programa se presenta en 20 lecciones convenientemente configuradas.
Comprensión Lectora	Léxico de animales y reconocer las frases.	Gratuito, contenido en el Creena Cd-3
Confegir	El programa enseña la escritura el copiado de palabras haciendo uso de las vocales y algunas consonantes.	Web en Catalán en http://www.edu365.com/infantil/confegir

Conversor a Bimodal Gráfico	Programa abierto. Trabaja la comunicación bimodal y la comprensión del signo en los ámbitos semántico y morfosintáctico	Elaborado por J.M. Mancebo, J.A. Ferrández, V.Ros de AEI (Aplicaciones Educativas Informáticas) y distribuido por Dacitec http://www.aei.dacitec.com Fácil de configurar y adaptar a las necesidades de cada alumno.
Diccionario de Iconos SPC	Gestor para elaborar plafones con símbolos SPC	Gratuito. Http://www.xtec/dnee/spc
Dictados para aprender a escribir	Posibilita copias y dictados auditivos.	De Aquari-Soft. Permite configurar dos tipos de letra, la presencia o no de mayúsculas, tres modos de acceso al teclado y la previsualización de la imagen.
Dicty 2.0	Excelente programa para desarrollar y trabajar de forma autónomamente los dictados en criterio de dificultad creciente.	Programa elaborado por Jose Fernando Fernández Alcalde. Recomiendo visitar su página personal. http://www.soldetardor.com/jffa/portada.htm
Dilet	Elaborado como complemento al tratamiento de la dislexia. Se pueden crear vocabularios personalizados en diferentes niveles y alumnos.	De la empresa Rehasoft
Discriminación por categoría y razonamiento	Trabaja el vocabulario y léxico, pero adaptado a los intereses, nivel cultural y lingüístico del paciente.	De la empresa Colombiana Innovacionessoftware. Aconsejado para Afasias.
Discriminación Auditiva	Trabaja el léxico por oposición fonológica. Muestra el visema que acompaña a cada fonema.	de Mª Cruz Fdez Rubio, Mª Cruz García Miralles, Rita Marcos Balmaceda y Esther Palacios Olarte del C.P. Ezcaray
Dislexia	Programa de rehabilitación para el inicio del tratamiento: ordena números, clasifica letras, formar frases. Tres niveles	Realizado en Clic. Elaborado por Marta García Gabaldón, Paloma Mateos Hernández y Diana Rodríguez Marín. Este programa está disponible en la Web de la profesora Consuelo Belloch de la Univ. de Valencia.
DiTex	Trabaja sobre la idea de dictados auditivos de textos confeccionados en Word. Incorpora voces sintéticas.	De la empresa Rehasoft

Escribo 3	Para escribir con colores. Trazado de la grafía.	Elaborado por el Grupo EATCO de la Universidad de Córdoba, para Windows. Posibilita selección de tipos de letras y colores, así como la velocidad.
Escucha, Escribe	Permite adaptar la velocidad lectora y crear nuevo léxico por parte del profesor.	Elaborado por F. Lezaun y L. Martínez (Creena). Disponible en el Cd-rom Creena 2004.
Español Interactivo	Para el aprendizaje del español como segunda lengua. Incorpora traducción al inglés y francés. Dispone de un diccionario con más de 2.000 palabras.	Elaborado por el Grupo Camille de la Universidad Politécnica de Valencia (Ana Mª Gimeno-Sanz) y distribuido por la empresa Difusión en dos cds.
Estimulación del Lenguaje	Tan interesante como la obra en la que se basa.	De Reinaldo Carrascosa, basado en el libro "Estimulación del Lenguaje" de Isabel Domínguez de Cepe. No comercializado.
Fondo Lector	Aplicación en Flash dirigida al trabajo con las frases.	Elaborado por Mariano Vindel del Cep de Priego-Montilla.
Fonología	Trabaja la discriminación de acentuación silábica y la discriminación de todas los fonemas y sinfones.	Elaborado para uso interno por la Asociación Apanda (Centro de Rehabilitación Principe de Asturias) de Cartagena, para uso interno.
Gestos	Para el aprendizaje de la lengua de signos en los normoyentes.	Del Victor Lamote y el profesor Rodríguez Illera de la Univ. de Barcelona. Distribuía el ICE de dicha Universidad. Descatalogado.
Grupos Consonánticos	Trabaja los sinfones: bl, fl, dr, cl, cr, gr, pla...	De Miriam Castillo (Chile). Cd-rom del Sinera. Gratuito.
Hable (Habilidades de lectura y escritura)	Trabaja diversas habilidades de lectura y escritura con respecto a la composición de las frases. Tres niveles.	Elaborado por la Escuela de Adultos Els Tarangers (Mataró).
Hermes	Trabaja aspectos de reeducación de lectura, cálculo y habilidades cognitivas.	Programa en cd y on-line. Distribuido por la empresa educamigos http://www.educamigos.com
Instrumentos Musicales	Cualidades del sonido: el timbre.	Reinaldo Carrascosa (Creena). Gratuito.
Inteclic	Programa para la intervención. Sonido con imagen, morfosintaxis y leer una historia.	De Constancia Criado Cambón, Mª Teresa Mayo Ramírez y Mª Teresa Peñalver Barrachina. Web de la Univers. De Valencia de la profesora Belloch. Gratuito.

Intelex	Es un tutorial para la enseñanza del lenguaje de signos con la utilización de la tarjeta Visha. **Descatalogado**.	Contenido en el LAO, elaborado por la Asociación Apanda en colaboración con la Once, para Ms-Dos.
Interven	Para la intervención logopédica	De Mª Carmen Bellot Granero y Marta Calatayud Benito. Web de la Univers. De Valencia de la profesora Belloch. Gratuito.
Inversas - Inversas 2	Trabajaremos la sílabas inversas	Elaborado en Clic por Jose Franco Benitez. Gratuito.
Juega con las Palabras	Construir palabras, según letras o sílabas.	De Zeta Multimedia. Dispone de 4 mundos con 4 tipos de actividades relacionadas con la segmentación de los vocablos.
Juego de las letras	Asociar el sonido con la grafía	En Clic. De Jose Carlos Cadierno.
Juegolec-2	Equipo de NT del CP San Jorge de Pamplona: M. Lorenzo, B. Alonso, C. Cordón y A. Garagalza.	Jugar y aprender con las palabras. Es un programa muy conseguido a pesar de estar elaborado en Clic. Trabaja igualmente mayúsculas y minúsculas. La última ampliación es muy interesante, pues incorpora actividades de conciencia fonológica.
La Casa	Actividades de Vocabulario sobre la casa.	En clic por Rafael Navarro
La Castanyera	Trabaja elementos semánticos en LSC y en SPC.	Aplicación en Clic de J. Antoja y O. Morales. Idioma: Catalán.
La Oración Compuesta	Trabaja la construcción y comprensión de las oraciones compuestas	En Clic, por J.M. López de Ciudad Real.
Las Vocales	Trabaja la articulación de las vocales con más de 140 actividades.	De D.M. López Arroyo de Monasterio (Extremadura).
Lectoescritura	Emma Santibáñez Güde Web de Consuelo Belloch.	Trabaja unir figuras iguales, siluetas, copiar palabras y ordenar sonidos.
Leer	Aprendizaje de las letras en mayúscula y minúscula. Iniciación a la lectura.	De Reinaldo Carrascosa – Cd-rom Creena 2003. Gratuito.
Lee y escribe	Trabaja frases: relacionar, asociar y completar.	Elaborado en Clic por Inmaculada Vilatersana. Dispone de 3 niveles de dificultad.
Leo	Aplicación que trabaja los diversos fonemas a través de 6 palabras y 9 actividades.	En Clic, de Mª García, Alfonso Campillo y Antonia Gomez, elaborado para trabajar con un niño con TGD del CPEE Primitiva López de Murcia.

Leo 3.0	Elaborado expresamente para el trabajo con deficientes motóricos, con el fin de adquirir los requisitos de la lectoescritura	Elaborado por Xavi Madina. Se trata de un un método de lectoescritura plurilingüísta (inglés, castellano, euskera) con 3 niveles de dificultad.
Lexia 3.0	Programa para trabajar con afasia comprensiva.	Distribuido por Suministros Hospitalarios. http://www.lexialearning.com
Libro Electrónico de Guillermo	Fichero en Power Point. Panel de Comunicación en Bimodal.	Grupo Zero – CPR de Cieza. Gratuito.
Las Vocales	Trabaja la identificación, y vocalización.	Elaborado en Clic por Daniel López del C.P. El Llano.
Los Determinantes	Programa en Clic para trabajar la concordancia g/n entre el artículo y el nombre.	De Gerardo Valero Pozuelo (Córdoba).
Los Días de la Semana	Aplicación en clic, para el aprendizaje de los días de la semana en Comunicación Total.	De la Asociación Divertic (Tecnologías para la Diversidad).
Los Grupos Consonánticos	Trabaja la ortografía de los sinfones.	De Miriam Castillo (Xile).
Los Sinfones	Trabaja la adquisición fonológica, la semántica, el léxico y la grafia en sinfones	En clic por Julia Mielgo y Marisol Moreno.
Los Tres Cerditos	Fichero en Power Point. Panel de Comunicación en SPC	Grupo Zero – CPR de Cieza. Gratuito.
Lotofon	Elaborado para trabajar los fonemas según posición y número de sílabas de la palabra	De Aquari-Soft. Trabaja la fonética, la discriminación y memoria auditiva.
Me gusta leer	Programa de Lecto-escritura para personas con S. Down. Se basa en un método del mismo nombre.	Elaborado bajo Ms-Dos por Fº Bedmar para la Asociación S. Down de Granada. Dispone de una excelente selección de actividades, la selección de pulsadores y sistema de control. Evaluación libre. http://www.downgranada.org/
Mi Diario Mágico	También llamado Mi Mundo y Yo. Se trata de una enciclopedia infantil.	De Softkey.
Mi Primera Aventura de la Lectura	Presenta varios juegos para el refuerzo de la lectura	De Zeta Multimedia.
Mira que dic	Léxico de la lengua de signos	Gratuito. http://www.xtec.es/dnee/act/miraquedic
Morfología	Identifica la función del léxico en la oración	De Reinaldo Carrascosa. Gratuito. Cd-3 del Creena

No leen	Trabaja la semántica: relacionar el significado con la imagen (SN, SV y Adj.)	Del G. Logopedas de Tafalla. Cd-2 del Creena
Onomatopeyas	Se presenta organizado en 67 segmentos basados en las oposiciones fonológicas.	De Sánchez Rodríguez, Torres Monreal, Arágüez Rey y Ruiz Casas de la Univ. De Málaga. En http://www.uma.es/moc/onomato/
Onomatopeyas	Aplicación en Power Point conteniendo los sonidos de animales, ruidos de la calle e instrumentos musicales.	Elaborado para uso interno por la Asociación Apanda (Centro de Rehabilitación Principe de Asturias) de Cartagena, para uso interno.
Oposiciones Fonológicas KT	Oposición Fonológica (En catalán).	De Divina Alandí, Anna Fontelles, Montserrat Molet, Manel Montoliu e Irene Pascual (Creda – Lleida). Cd-rom del Sinera. Gratuito. http://www.xtec.es/serveis/creda/c5900022/
Oposicions fonológiques L-R-D	Identifica y discrimina los fonemas l, r y d según su posición en la palabra.	En Clic, por Fina Mollera, Olga Perez, Montse Piza, Agnes Teixidor y Montse Verdager (G.T. Logopedas)
Ordenar palabras	Construcción de frases colocando las palabras.	En Clic, de Reinaldo Carrascosa para el Creena
Palabra	Cuatro aplicaciones de un mismo programa. Dispone de imágenes para pacientes mayores.	Elaborado en Clic por el Centro de Adultos de Mataró. Destinado en un principio para Afásias de Comprensión.
Palabras	Contiene 7 tipos de actividades de lengua escrita en 3er. curso de ed. infantil	En Clic por J. Ferrer i Nos.
Palabras	Elementos de la oración: sustantivos, adjetivos, artículos, demostrativos…	En Clic por Juan José Mateo Molina
Palabras Multi-sensoriales	Presentan diversas pistas para encontrar el significado y significante de la palabra.	De la empresa colombiana Innovacionessoftware. Muy adecuado para afásicos tanto expresivos como comprensivos.
Partes invariables de la Oración	Trabaja los determinantes y nexos.	En Clic. Elaborado por Miriam Castillo de Chile.
Pauta	Comprensión del metalenguaje y los dobles sentidos en las oraciones.	De Jorge Oscar Raído (1997). Gratuito en PNTIC 98.
Preparados, listos, switch	Para la asociación de la imagen con su significado. Para motóricos.	De Antonio Sacco. Disponible en su web. Funciona con sistema de barrido y conmutador. Permite crear actividades personalizadas.
Pqgrama 1.0	Programa ameno e intuitivo con varios niveles de dificultad	Sopa de Letras de Jose Fernando Fernández Alcalde. Reunido en el Cd de Tecnoneet 2004.

PTAM v1.0	Trabaja las capacidades visuales y auditivas que acompañan a la imagen visual y escrita	De la Escuela de Patología de la Santa Creu. Funciona a 256 colores para Ms-Dos y Windows. En desuso por no haberse actualizado.
Reconocimientos de Sonidos	Asociar sonido con imagen.	Del G. Logopedas de Tafalla y Celestino Arteta. Cd-2 del Creena
Rehabilitación de la Dislexia	Para la corrección de los errores lecto-escritures.	De Ana Vicente Aladren, Sandra Merlos Blanca y Laura Anchel López. Web de la Univers. De Valencia de la profesora Belloch. Gratuito. Elaborado en Clic: 226 Mg.
Signe 2	Trascribe el texto escrito a LS.	Disponible gratuitamente en http://www.xtec.es/~bvidiell/signe/bsigne0.htm
Silabario	Discriminación Auditiva y Visual de las sílabas contrarias.	De Reinaldo Carrascosa – Cd-rom Creena 2003. (Navarra). Gratuito.
Sílabas	Descomposición Silábica. Concienciación fonológica	De Celestino Arteta y el G.T. del Tap Tafalla (Navarra). Cd-rom Creena 2003. Gratuito.
Sílabas	Contar las sílabas que tiene una palabra. Trabaja palabras de 2, 3 y 4 sílabas.	De Monserrat Vega de Santa Coloma de Gramenet (Barcelona). Gratuito.
Silabitas	Trabaja la construcción de palabras partiendo de diversas sílabas	En Clic por M. E. Abalo.
Silbo me enseña a leer	Precursor de Pipo. Asocia palabras y fonemas. MS-dos	Del CNICE. Año 1995.
Sintaxis	Trabaja la oración simple y compuesta	De Reinaldo Carrascosa. Gratuito. Cd-3 del Creena.
Sonidos de animales	Discriminación Auditiva de Sonidos. Asociar con la fuente.	Elaborado en Clic por Carlos Gutierrez, Lucia Serrano y Puri Sancho. Gratuito en Web de Educa.Aragob.
Sound Frequency Analizer 1.1	Muestra un espectograma con la frecuencia. Controla velocidad y frecuencia.	De Reliable Software http://www.relisoft.com
Sustantivos y Adjetivos	Trabaja la concordancia g/n entre ambos elementos de la oración.	De Nancy Fernández. Gratuito.
Symbolos Plus 1.0	Base de datos que contiene más de 400 símbolos pictográficos para facilitarnos la comunicación alternativa. Compatible con otros sistema y software.	La empresa Mire (http://www.estudiosmire.es) acaba de lanzar al mercado esta colección de símbolos que pronto promete ir ampliando. Pedidos a promo-soft@terra.es o directamente al 954 212 482.

TAM	Elaborado para el uso del tablero silábico-fonético. Podemos trabajar comprensión, observación y relación de léxico.	De Susana López de Ullibarri, Elaborado en neobook, gratuito.
Te Signo	Trabaja la asociación del signo con la imagen. Incorpora además una gestión de usuarios	De la empresa AEI. Descargar demo.
Terminar Oraciones	Trabaja la selección de 3 alternativas para poder completar una oración.	De la empresa colombiana Innovacionessoftware. Aconsejado para Afasia Expresiva y morfosintaxis.
The Grid	Herramienta para la comunicación alternativa, con el uso de símbolos SPC y texto	Distribuido en España por EOPrim.
Trabadas	Gran variedad de actividades con todos los sinfones. Para trabajar la lecto-escritura.	De Manuel Verdugo. En Clic. Gratuito.
Trabadas, 2 y 3	Son tres programas para trabajar los sinfones.	De Vicente J. Alfonso. Elaborado en Clic. Gratuito.
Unidades Didácticas Adaptadas	Unidades Didácticas para 1er. Ciclo de Primaria. Basadas en CAR y Comunicación Total.	De la Asociación Divertic (Tecnologías para la Diversidad).
Vamos a Leer (I, II, III)	3 programas, en último muy conseguido.	En clic por José Pedro Roda de Elda (Alicante)
Ven a Leer I, II y III	Trabaja los fonemas l, m, p, y s, en crucigramas, unir con flechas, escribir y escuchar la palabra.	De Jose Franco Benítez del C.P. Europa (Las Palmas de Gran Canaria)
Ven a leer 1, 2,3,4,5 y 6	Trabaja la discriminación, identificación e interiorización de las sílabas directas, con una gran cantidad de actividades.	De R.A. Santiago Vicario de Castrogeriz (Burgos). Elaborado bajo entorno clic. Gratuito.
Verbos	Trabaja los tiempos verbales, los géneros, número, conjugaciones y auxiliar.	Elaborado en Clic por Juan José Mateo Molina del C.P. El Olivar
Vine - Ven	Programa informático para el aprendizaje del Español como L2, adaptado a la población árabe.	Elaborado por la Generalitat Valenciana.

Vispro.Grafias	Aplicación informática para la enseñanza de la escritura y la corrección de disgrafías. La versión 1 es gratuita.	Elaborado por Bornas, Servera y Llabrés de la Univ. de las Islas Baleares.
Vocabul	Trabaja el léxico.	En Clic por el GT Logopedas de Tafalla.
Vocabulario	De Español para alumnos extranjeros. Conocimiento de palabras castellano-arabe.	De Reinaldo Carrascosa. Gratuito en el Creena.
Vocabulario Básico Multilingue – Aprendizaje del español como 2ª lengua	Diccionario en 10 idiomas más el castellano.	Elaborado por la Dirección General de Promoción Educativa de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.
Vocabulario Bimodal	Para aprender alimentos, animales y colores en bimodal	De Jose Luis Amat. Gratuito en Educarm.
Vocabulario de Español para alumnos extranjeros	Trabaja el léxico entorno a 17 campos semánticos.	En Clic por Reinaldo Carrascosa
Vocabulario SPC	Para el aprendizaje del SPC	De David Romero Corral de Teruel. En Clic.
Voxmetria	Reproduce la imagen espectrográfica de la emisión fonológica.	De Innovaciones Software. http://www.innovacionessoftware.com

B) Programas que disponen de algún ejercicio del cual podría hacerse uso:

Tabla 9.b. Tabla de valoración de software.

El Conejo Lector: Primeros Pasos	Anaya-Promosoft
Discriminación de sonidos de animales	Busca a los papas Animales escondidos
Sócrates 101 Ejercicios	Discoplay-Promosoft
Discriminación de sonidos familiares	Los sonidos
EAR	Cepe
Información teórica de los fonemas	Corrección de Dislalias
Kaperucita en la Ciudad	
Deletrear palabras	Lectoescritura
PIPA	Tea Ediciones
Discriminación Auditiva	Descatalogado
Pili y Chema	J. Arribas y J.L. Navarro
Análisis Auditivo de los Fonemas	Sin uso (tarjeta Visha).
Pingu y sus amigos	Zeta Multimedia
Asociación del sonido con su imagen	Rompecabezas de sonidos
Salto y Celia con los robots	Zeta Multimedia
Preescritura, Completar palabras.	Realiza trazados con el dedo
Adibú Chu	Cóctel
Los bingos Sonoros	Identifica sonidos
Aprende a Escribir	Saldaña
Formar caras, puzzles, laberintos, procesador de textos	Lecto-escritura

10. BIBLIOGRAFÍA

10.1. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Aguas García, M.C.N. (2004). Tecnología de voz utilizada en la terapia del lenguaje con niños con deficiencias auditivas. En *Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004*. (*Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*). (Comp.) (419-425). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Alba Pastor, C., (1990). Introducción de la informática en Educación Especial. *Infodidac*, 9, pp. 25-28.
- Alcantud Marín, F. (2002). Las Tecnologías de la información y la Comunicación y los Trastornos Generalizados del Desarrollo. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.) (pp. 59-64). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Alcantud Marín, F. y Soto Pérez, F.J. (Comp.) (2003). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. Valencia: Nau Llibres.
- Alcantud, F. y Soto, F.J. (comp.) (2000). *Nuevas tecnologías, viejas esperanzas: las nuevas tecnologías en el ámbito de la discapacidad y las necesidades educativas especiales* . Murcia: Consejería de Educación y Universidades.
- Alegría, J. y Leybaert, J. (1988). Adquisición de la lectura en el niño sordo. En *Alumnos con necesidades educativas especiales*. (pp. 134-154). Madrid: MEC-Ed. Popular.
- Alonso Baixeras, P. (2000). *Ámbitos profesionales de interpretación en LSE*. Madrid: CNSE.
- Bonafonte, A. (2003). Tecnologías del habla aplicadas a la rehabilitación del habla y la voz. En *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación* (pp. 89-108). Valencia: Nau Llibres.
- BUSTO BARCOS, M.C. (1995). *Manual de logopedia escolar: niños con alteraciones del lenguaje oral en educación infantil y primaria*. Madrid: CEPE.
- Bustos Sánchez, I. (2000). *Trastornos de la voz en edad escolar*. Málaga: Aljibe.
- Calvo Medina, M. y Martínez Arnaz, M. (2004a). Programa Sedea. Programa secuenciado de desarrollo auditivo. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación* (*Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 427-430). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Cecilia Tejedor, A. (2000). *Leer en los labios: manual práctico para entrenamiento de la comprensión labiolectora*. Madrid: Cepe.
- Defior Citoler, S. y Ortuzar, R. (1993). La lectoescritura: procesos y dificultades en su adquisición. En *Necesidades educativas especiales* (pp 113-138). Archidona: Aljibe.

- Escoin, J, (2000). *El ordenador en el aula de Educación Especial,* Madrid: UNED.
- Fernández Batanero, J.M.(2004). Las nuevas tecnologías como recursos de apoyo a alumnado con discapacidad motora y psíquica. *Comunicación y Pedagogía*, 194, 13-19.
- Ferrer Manchón, A.M. (2002). Las tecnologías de ayuda en la respuesta educativa del niño con discapacidad auditiva. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (comp.) (pp. 63-90), Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Ferrés Prats, J. y Marqués Graells, P. (2000). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: CISS PRAXIS.
- Fonoll i Salvador, J.(1997). La informática y los alumnos con deficiencias auditivas. *Fiapas*, 55, 45-48.
- Fonoll Salvador, J. (2004). Nuevos periféricos utilizados como ayudas técnicas para personas con discapacidad. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 109-124). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Funes Meseguer, E.M. y Planes Martínez, A. (2002). El implante coclear y su rehabilitación. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.) (pp.135-143). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Galiana Sanchís, J., González Rus, G. y Sauca i Balart, A. (2004). Metavox 2.0. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004).* (Comp.) (pp. 407-412). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Gallego, D.J. y Alonso, Catalina M. (1996). *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: UNED.
- Gallego, J.L. y Gallardo Ruíz, J.R. (1995). *Manual de logopedia escolar*. (2ª ed.).Archidona (Málaga): Aljibe.
- Gómez Villa, M., Rebollo Martínez, T., Díaz Carcelén, L. y otros (2004). Materiales multimedia para el desarrollo del sistema de comunicación total-habla signada. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)*. (Comp.) (pp. 365-371). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- González Rus, G. y López Torrecilla, M.(2005). Es posible intervenir ante problemas de disfonías con la ayuda del ordenador. *Polibea,* 75, 25-28.
- Guzmán, A. (2000). Sistema Visha: Tarjeta de Voz Visha (Visualizador del habla) y programas para su uso. *Boletín Aelfa*, 3, 2000, 4-9.
- Havlik, J.M. y otros (2000). *Informática y Discapacidad. Fundamentos y Aplicaciones*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Iglesias, M.T.y Fernández, S (2004): Aplicaciones educativas de las nuevas tecnologías a las dificultades del lenguaje y la comunicación. En *Educar con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano (Actas del Congreso Edutec-2004)* (Comp.) [en línea]. Barcelona: Edutec. Disponible en http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/113.pdf. [2007, 22 de julio].

- Iza, M. (2002). *Recursos Tecnológicos en logopedia*. Archidona: Aljibe.
- Jaudenes, C. (1990). La lectura labial: papel singular en la educación del deficiente auditivo. En *Actas del I Congreso Fiapas*. (Comp.)(pp. 165-176). Madrid: INSERSO.
- Jokinen, Markku, 1999. El Bilingüismo y el lenguaje de signos en la educación del sordo ante el siglo XXI. En *Actas del XV Congreso Nacional F.E.P.A.L*. (pp. 79-108). La Coruña.
- Llisterri, J. (2001). Enseñanza de la pronunciación, corrección fonética y nuevas tecnologías. *Es Espasa, revista de Profesores* [en línea]. Disponible en: http://liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/CorrFon_NT_2001.pdf [2007, 20 de julio]
- Llisterri, J. (2003). La enseñanza de la pronunciación. *Cervantes. Revista del Instituto Cervantes en Italia* [en línea], 4, 1. Disponible en http://www.liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/Llisterri_03_Pronunciacion_ELE.pdf [2007, 22 de julio].
- Llisterri, J. y otros (1999). Fonética y tecnologías del habla. En *Filología e informática: nuevas tecnologías en los estudios filológicos* (449-479). Barcelona: Seminario de Filología e Informática, Departamento de Filología Española, Universidad Autónoma de Barcelona - Editorial Milenio. [En línea]. Disponible en: http://liceu.uab.es/~joaquim/publicacions/Fonetica_TecnolHabla.pdf [2007, 20 de julio].
- Manrique Rodríguez, M.J. y Huarte Irujo, A. (2000a). La sordera. Etiología, tipos y soluciones. Los implantes cocleares. En Actas de las *III Jornadas sobre Logopedia. Patologías del lenguaje. Medidas restauradoras* (comp.), (pp. 58-64). Sevilla: Aelfa.
- Manrique Rodríguez, M.J. y Huarte Irujo, A. (2000b). Tratamiento médico-quirúrgico de los sordos. Implantes cocleares. En Actas de las *III Jornadas sobre Logopedia. Patologías del lenguaje. Medidas restauradoras* (comp.), (pp. 58-64). Sevilla: Aelfa.
- Marcos Marín, F. (1975). *Aproximación a la Gramática Española*. Madrid: Cincel.
- Martínez Segura, M.J. (2004). Tecnologías de la información y la comunicación y estimulación sensoriomotriz en niños con plurideficiencias. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 73-84). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Matallín Rodríguez, N., Miralles Valero, A. y Oltra Crespo, A (2001). Rehabilitación auditiva y estimulación del lenguaje en niños con implante coclear. *Fiapas*, 81, (pp. 39-42).
- Mayer, R.E. (2004). *Psicología de la Educación: enseñar para un aprendizaje significativo*. Madrid: Prentice-Hall.
- Medina, A. y Domínguez, C. (1991). *El empleo del ordenador en la enseñanza*. Madrid, Cincel.
- Mendoza Lara, E. (1985). *Hablar: estudio de las alteraciones de lenguaje en la edad preescolar*. Maracena (Granada): Arte.
- Monfort, M.(1994). El desarrollo del lenguaje y el ordenador. *Logopedia, Foniatría y Audiología,* XIV (4), 219-226.
- Monfort, M.(1995). El desarrollo del lenguaje y el ordenador. *Comunicación y Pedagogía,* 131, 65-70.

- Navarro Sierra, J.L. (2000). La informática como herramienta de intervención en trastornos de audición y lenguaje. *Comunicación y Pedagogía*, 169, 65-70.
- Navarro Sierra, J.L. (2000). La informática como herramienta de intervención en los trastornos de la audición y lenguaje. En *Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2000)* (Comp.) (pp. 149-153). Murcia: Consejería de Educación y Universidades.
- Navarro Sierra, J.L (2003). Las tecnologías de ayuda para la rehabilitación del lenguaje y el acceso a la información del entorno. En *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. (pp. 77-87). Valencia: Nau Llibres.
- Ochoa de Eribe, M. (1988). Desarrollo de un programa de comunicación no-vocal. En *Comunicación Aumentativa: curso sobre sistemas y ayudas técnicas de comunicación no vocal* (Comp.) (pp. 92-110). Madrid: Inserso.
- Osgood, C.E. (1969). *Curso superior de psicología experimental: método y teoría*. México, D.F.: Trillas.
- Pascual, P. (1988). *La dislalia*. Madrid: CEPE.
- Perelló, J. Y Salva Miquel, J.A.(1979). *Alteraciones de la voz.* Barcelona: Científico-Médica.
- Pertusa, E. y Fernández-Viader, M.P. (1999). Representación fonológica, aprendizaje de la escritura y alumnos sordos. *Logopedia, Foniatría y Audiología*, XIX (1), 2-10.
- Roca Pons, J. (1975). *El lenguaje* (2ª ed.). Barcelona: Teide.
- Rosas, R. (1995). Cantaletras: Sistema Multimedial de Apoyo al Proceso de Enseñanza de la Lectoescritura para Niños Ciegos. *En II Jornadas de Infancia y Aprendizaje CL&E* [en línea]. Madrid, España. Disponible en: http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200352154139CantaLetras.pdf
- Sánchez Hípola, P. (2002): Los recursos tecnológicos como respuesta a las necesidades educativas relacionadas con la comprensión lectora en alumnos sordos. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (comp.) (6 pp), Murcia: Consejería de Educación y Cultura [en línea]. Disponibe en: http://www.tecnoneet.org/docs/2002/4-42002.pdf [2007, 20 de julio].
- Sánchez Rodríguez, J., Torres Monreal, S. (2000). Bimodal 2000: curso de Comunicación Bimodal comparada con Lengua de Signos. En *Alas para Volar. La Educación como marco para el respeto y la atención a las diferencias*. (Comp.) [CD-ROM]. Granada: Ediciones Adhara.
- Santana, R. (1999). *Papel de LPC en el desarrollo y uso de las representaciones fonológicas en el sordo.* Las Palmas: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Saussure, F. de (2002). *Curso de Lingüística General*. Buenos Aires: Losada.
- Soto Pérez, F.J. y Rodríguez Vázquez, J. (2002). *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Tamarit, J. (1989). Uso y abuso de los Sistemas Alternativos de Comunicación. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, vol I, 81-94.
- Tamarit, J. (1993). *Prueba Acacia*. Madrid: Alcei.

- Torres González, J.A. (1999). *Educación y diversidad. Bases didácticas y organizativas*. Málaga: Aljibe.
- Torres Monreal, S. (2001). Sistemas Alternativos de Comunicación. En *Manual de Comunicación Aumentativa y Alternativa: sistemas y estrategias*. Archidona: Aljibe.
- Valmaseda, M. y Gómez, L. (1999). Formar lectores: buscando caminos con los alumnos sordos. En *Lenguaje Escrito y Sordera: enfoques teóricos y derivaciones prácticas* (separata). Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.
- Veinberg, S. (2000). La cultura visual en la discapacidad auditiva. En *Informática y Discapacidad: fundamentos y aplicaciones*. (Comp.) (pp. 133-155). Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

10.2. BIBLIOGRAFÍA PARA AMPLIAR CONOCIMIENTOS

- Aceña Palomar, J.M. y Morán Arroyo, B. (2006). Diagnóstico por imagen de las patologías del habla. *Audición y Lenguaje*, 73 y 74, 39-55.
- Agüero, P. D. y Hernán Sendra, G. (2000). Informática aplicada a discapacitados del habla. En *Actas del II Congreso CIIEE2000.* (Comp.). Córdoba: Universidad – UNED.
- Aguilera, S., Muñoz, E y Santos, A.(1991). El visualizador del habla (Visha). *Infodidac*, 13, 35-43.
- Alba Pastor, C. (1992). *Evaluación sumativa y formativa de software educativo para la etapa infantil*. Madrid: Editorial de la Universidad Complutense.
- Albacete Jaraba, J.C.(1998). El ordenador como herramienta en la lecto-escritura con niños paralíticos cerebrales. *Comunicación y Pedagogía*; 150, 75-82.
- Alcantud Marín, F. (2004). Las tecnologías de la información y de la comunicación y los trastornos generalizados del desarrollo. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)*. (Comp.) (pp. 53-72). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Alcívar, U. y Sánchez, F. (2003). Rehabilitación Biofeedback (Software Speech Viewer) en parálisis laríngea recurrencial, *Clínico Quirúrgica de Otorrinolaringoloía de Ecuador* [en línea]. Disponible en http://www.medicosecuador.com/index.html [2007, 20 de julio]
- Alonso, J.A. (2004). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación de los alumnos superdotados. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación* (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004) (Comp.) (pp. 85-96). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Alonso, P (1999). Comprensión y producción de textos por parte de niños sordos escolarizados en un centro bilingüe. En *Lenguaje Escrito y Sordera. Enfoques teóricos y derivaciones prácticas*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia.

- Arnaiz Sánchez, P. y Lozano Martínez, J. (1996). *Proyecto curricular para la diversidad: psicomotricidad y lectoescritura*. Madrid: CCS.
- Arnaiz Sánchez, P. y Ruiz, M.S. (2001). *La lecto-escritura en la educación infantil: unidades didácticas y aprendizaje significativo*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- Bahurlet, V., Gómez Ferrario, M., Diego, M.A., Salcedo, J. (1998). Programa de Comunicación Aumentativa para niños con severos trastornos en el habla. En *Actas del Primer Congreso Iberolatinoamericano de Informatica Educativa Especial CIIEE98* [CD-ROM]. Argentina (Neuquen): CIIEE.
- Barcelón Moreno, S. y Castillo Fajardo, M.J. (2001). Aplicaciones del Boardmaker SPC en un centro específico de Ed. Especial. En *2001: Odisea de la comunicación. (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.) (pp. 163-170). Logroño: Isaac-España.
- Battro, A.M.(1989). *Discomunicaciones, computación y niños sordos*. Buenos Aires: Fundación Navarro Viola.
- Belloch, C. (2007). *Página Web: Tic y Logopedia* [en línea]. Disponible en: http://www.uv.es/bellochc/index.htm [2007, 25 de julio].
- Berruecos, M.P., Lerman, R. y Garduño, P. (1999): La filosofia oral de nuevo en los albores del siglo XX. En *Actas del XV Congreso de la FEPAL* (Comp.) (pp. 27-67). Fepal-Univ. De A Coruña.
- Bornas, X., Servera, M. y Llabrés, J (1996). *Vispro.Grafias. programa interactivo para el aprendizaje de las grafías*. Palma de Mallorca: Servicio de Publicaciones de las Universidad de las Islas Baleares.
- Cabero Almenara, J. (2004). Las tecnologías de la información y comunicación en la intervención de los trastornos de audición y lenguaje. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 23-42). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J y Fernández Batanero, J.M. (2000). Medios y nuevas tecnologías para la integración escolar. *Educación*, 2, 253-265.
- Calvo Medina, M. y Martínez Arnaz, M. (2004b). Colección Animacuentos. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 431-435). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Calvo Rodríguez, A.R. y Carrillo Gallego, M. (2004). Proceso de recuperación de la dislexia fonológica. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004).* (Comp.) (pp.413-417). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Candelas Arnao, A. y Lobato Galindo, M.(1999). *Guía de acceso al ordenador para personas con discapacidad*. Madrid: IMSERSO.
- Carmona García, M.R. y Ansa Erice, J. (2000). Programa Escucha. En *Actas del II Congreso CIIEE2000.* (Comp.). Córdoba: Universidad – UNED.
- Casado Ortiz, R. (2000). El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para la creación de redes de

aprendizaje colaborativo: la experiencia de Telefónica de España: la formación virtual en el nuevo milenio. En *Congreso On-line Educa Madrid* [en línea]. Disponible en: http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/tele_aprendizaje/casado.htm [2007, 20 de julio]

- Castillo Valdes, A.(1993). Fonología Española (Programa educativo para ordenador). *Nuestra Escuela*, 32, 2-5.
- Catalina, A. (2001). *Anteproyecto de sistema de reconocimiento del habla para dialogar con una persona sorda* [en línea] Disponible en: http://www.sitiodesordos.com.ar/avan_catalina.htm [2007, 20 de julio]
- Cebrián de la Serna, M., Ríos Ariza, J.M. y otros (2000). *Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid: Pirámide.
- Celdrán Clares, M.I y Piqueras Cantero, A. (1989a). Sistema Bliss: lecto-escritura y comunicación. *Boletines de la UCA (Unidad de Comunicación Aumentativa ATAM-Fundesco)*, 6, 8-9.
- Celdrán Clares, M.I y Piqueras Cantero, A. (1989b). Sistema Bliss: lecto-escritura y comunicación II. *Boletines de la UCA (Unidad de Comunicación Aumentativa ATAM-Fundesco),* 7, 17-18.
- Collado, S. y Puente, C. (1999). Anotadores parlantes: todavía una asignatura pendiente. *Integración*, 30, 32-35.
- Cuetos Vega, F., Rodríguez, B. y Ruano, E. (1996). *PROLEC: Batería de evaluación de los procesos lectores de los niños de educación primaria*. Madrid: Tea.
- Chavarria, S.(1993). La electrónica y la informática pueden ayudar en la educación de los sordos. *Proas*, 97, 6-10.
- Defior Citoler, S. y Ortúzar Sanz, R. (1992). Alteraciones del Lenguaje escrito. En *Manual de Logopedia Escolar*. (pp. 333-372) Archidona: Aljibe.
- Destombes, F.(1994). Ayuda automática a la lectura labial. Proyecto IBM. *Apanda*, I (1), 7-11.
- Díaz Carcelén, M.L. y otros (2001). Taller de comunicación para alumnos gravemente afectos. En *2001: Odisea de la comunicación (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.)(pp. 201-210). Logroño: Isaac-España.
- Dolz, J.L. (1989). Del tablero de comunicación al microordenador: un ejemplo de sistema de ayuda a la comunicación para niños no verbales. *Logopedia, Foniatría y Audiología*, IX, 168-176.
- Eicher, I. (1999). Intervoice: una red para terapeutas de terapia de voz., *Logopedia.Mai,* [en línea], 3. Disponible en: www.logopediamail.com [2007, 20 de julio]
- Escoin, J. (2002). La importancia del profesional en el ámbito de las nuevas tecnologías y las necesidades educativas especiales. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet).* (comp.) (125-130). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Fernández García, J.J. (1999). Audición y lenguaje ante las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En *Actas del XV Congreso de la FEPAL* (Comp.) (pp. 27-67). Fepal-Univ. De A Coruña.

- Ferrer, X. (1999). Usos y abusos de las aplicaciones de Internet al ámbito de la logopedia. *Logopedia.Mail* [en línea], 7. Disponible en: www.logopediamail.com [2007, 20 de julio]
- FESORD CV. (2000). CD-ROM interactivo para el aprendizaje de lengua de signos: ¡A signar!. En *Actas del II Congreso CIIEE2000.* [CD_ROM]. Córdoba: Universidad – UNED.
- Fidalgo Blanco, A. (1996). Los entornos de aplicación efectivos de la informática educativa y la transformación en sistemas de información. En *Actas del Congreso de Informática Educativa 96* [CD-ROM]. Madrid: UNED.
- Frutos, S., González, A.L, Santos, A. y Varela, I. (2000). Sistema de Acceso al Lenguaje Escrito (ALES). En *Actas del Congreso Iberdiscap-2000*. [CD-ROM]. Madrid: Iberdiscap
- García Arbesu, A.(1997). Escribir, hablar, comunicarse. *Comunicación y Pedagogía*, 147, 15-16.
- García, M., Campillo, A. y Gómez, A. (2004) Aplicación del Clic 3.0: Leo. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004*). (Comp.) (pp. 395-399). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- González Rus, G y Sola Pérez, R. (2001). La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías. En *2001: Odisea de la comunicación (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.)(pp. 397-406). Logroño: Isaac-España.
- González Rus, G. (2003-4). Desarrollo de las Tic en el ámbito de las NEE en la Comunidad Autónoma de Andalucía (I) y (II). *Polibea*, 68, 37-42; y 69, 39-49.
- González Rus, G. (2004). Importancia del Uso de las NNTT en el desarrollo de la comunicación del sujeto con pérdida auditiva. En *El profesor de Audición y Lenguaje ante el nuevo Milenio (XVI Congreso Nacional de Fecal)* (Comp.)(pp. 285-294). Sevilla: Universidad-Diputación Provincial.
- González Rus, G. y López Torrecilla, M. (2004). El logopeda sin recursos. *En Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)*. (Comp.) (pp. 469-473). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- González Rus, G. y López Torrecilla, M. (2004). Las Nuevas Tecnologías y el Deficiente Auditivo I. La Comunicación Oralista. *Estudios AEES,* 70.
- González Rus, G. y López Torrecilla, M.(2001a). Las nuevas tecnologías en el ámbito de la discapacidad y las nee. (Su aplicación en el síndrome de Down). *Polibea*; 58, 51-57.
- González Rus, G. y López Torrecilla, M.M (2001b). Discriminación Auditiva de Sonidos en el Implantado Coclear. *Fiapas*, 81, separata.
- González Rus, G. y Oliver Franco, R.D. (2002). La informática en el DAH. *Comunicación y Pedagogía,* 182, 56-65.
- González Rus, G. y otros (2000b). Tarjetas Reconocedoras de voz para la intervención Logopégica (Sistema Avel). *Boletín Aelfa*, 3, 16-22.
- González Rus, G. y otros: (2000a). Tarjeta Reconocedora de voz Speech Viewer III (Visualizador Fonético)". *Boletín Aelfa*, 3, 12-15.

- González Rus, G. y Sola, R (2002). La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías. *Edutec (Revista Electrónica de Tecnología Educativa)* [en línea], nº 15. Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/gaspargonz.htm [2007, 20 de julio]
- González, M. (2004). Proyecto Sc@ut. En *El profesor de Audición y Lenguaje ante el nuevo Milenio* (*XVI Congreso Nacional de Fepal*) (Comp.)(295-300). Sevilla: Universidad-Diputación Provincial.
- Griful, M. y otros (1995). Nuevas Tecnologías y alumnos con deficiencia auditiva. *Comunicación y Pedagogía*, 130, 16-18.
- GRUPO ZERO (2002). Herramientas de Autor e integración curricular: Las aventuras de Topy, una aplicación multimedia para el desarrollo de la Comunicación Alternativa y Aumentativa en el aula. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.) (pp. 289-294). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Guerra, F.(1976). Aplicación de los computadores al análisis fonológico de la sílaba y la palabra, en español. *Universidad Complutense*, 25 (102), 191-203.
- Guijarro Zabalegui, M. (2007a). Los sistemas aumentativos/alternativos de comunicación. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 14-18.
- Guijarro Zabalegui, M. (2007b). CAR: Comunicación Aumentativa en la Red. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, pp: 24-25.
- Guijarro Zabalegui, M. (2007c). Programas Causa-Efecto y Discapacidad motora. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 36-37.
- Guzmán, A. y Jara, T.(1995). *Síntesis y visualización del habla*. Madrid: MEC.
- Hernández Fernández, A. (2004). Nuevas Tecnologías en la Discapacidad Auditiva. En *El profesor de Audición y Lenguaje ante el nuevo Milenio* (*XVI Congreso Nacional de Fepal*) (Comp.) (pp. 273-276). Sevilla: Universidad-Diputación Provincial.
- Hidalgo Fructuoso, M.(1988). *Aplicaciones del ordenador en la rehabilitación del lenguaje*. Madrid: Inserso.
- Jarque Ribera, J.A.(1998). ISEL: base de datos sobre información y servicios en Logopedia. *Fiapas,* 61, 49-52.
- Jiménez, F. y Marín, S. (2004). Implantecoclear.org. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 475-478). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Junoy García de Viedama M. (2007a). Programa Senswitcher: Una progresión para iniciarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en niños/as con plurideficiencias. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 38-39.
- Junoy García de Viedama M. (2007b). Acceso al lenguaje escrito en niños y niñas con trastornos físicos y del habla. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 43-49.
- Junoy García de Viedama M. y Lizaso López de Aberastur, E.(2007). Proyecto Ales. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 50-53.
- Justo Piñeiro M.J. y otros (2000) Diccionario Neologismos LSE-Español: investigación y resultados. En *Actas del II Congreso CIIEE2000.* [CD-ROM]. Córdoba: Universidad – UNED.

- Lagares Roset, J. (2004). Projecte Fressa 2003: descripción de algunos de los programas pensados para ayudar en la comunicación, el lenguaje y la audición. En *El profesor de Audición y Lenguaje ante el nuevo Milenio* (*XVI Congreso Nacional de Fepal*) (Comp.) pp. (277-284). Sevilla: Universidad-Diputación Provincial.
- Lamote de Guignon i Alfonso, V. y Rodríguez Illera, J.L.(1998). Programa multimedia de LSE: Gestos. *Comunicación y Pedagogía*, 150, 49-51.
- León-Rojas, J.M., Morales, M., Moreno, J., Silva, A. y Masero, V. (2000). HAPPY: Un Modelo de Sistema de Ayuda por Computador para el Aprendizaje de Sistemas de Comunicación basados en Signos Gestuales y Gráficos. En *Actas del Congreso Iberdiscap-2000* [CD-ROM]. Madrid: Iberdiscap
- Lockhart, W.L.(1991). Estrategias de aprendizaje y el aprendizaje de morfosintaxis asistido por ordenador. *Infodidac*, 16, 39-46.
- López Álvarez, S. (2004). Programas informáticos que favorecen la comunicación en personas gravemente afectadas de movimiento y habla. En *El profesor de Audición y Lenguaje ante el nuevo Milenio (XVI Congreso Nacional de Fepal)* (Comp.) (pp. 369-377). Sevilla: Universidad-Diputación Provincial.
- Luttwak, J. (1987). *El sistema de entrenamiento para el uso del AVK en Logopedia y Nuevas Tecnologías*. Murcia: Organización de Estados Iberoamericanos.
- Maestre Pascual, O. y Ruiz Paredes, C. (2004). El alumno sordo implantado: orientaciones para profesores en soporte multimedia. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)*. (Comp.) (pp. 437-440). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Martín-Caro, L. y Guijarro Zabalegui, M. (2007). Software para la creación de paneles de comunicación aumentativa). *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 33-35.
- Martín-Caro, L.(2007). El Sistema PIC (Pictogram Ideogram Communication). *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 19-20.
- Martínez Ledesma, J., (2006). Nuevos enfoques en rehabilitación afásica a través de Lexia 3.0 para Windows. *Polibea*, 77, 27-30.
- Martínez Ledesma, J., González Rus, G. y López Torrecilla, M. (2000a). Las NNTT en la rehabilitación logopédica: El visulizador fonético Speech Viewer III a la vista del visualizador del habla de la Universidad Politécnica. *Estudios AEES,* 57, 37-40.
- Martínez Ledesma, J., González Rus, G., y López Torrecilla, M. (2000b). Las nuevas tecnologías en la rehabilitación logopédica: el visualizador fonético Speech Viewer III a la vista del visualizador del habla de la universidad Politécnica. *Polibea,* 56, 38-41.
- Mendoza Lara, E. (coord.) (2001). *Trastorno específico del lenguaje* (TEL). Madrid: Pirámide.
- Montero González, P.J. y Moreno Manso, J.M. (2004). Tecnología de ayuda y saac en parláis cerebral (1ª. Parte). En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004).* (Comp.) (pp. 379-382). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

- Nadeu, C. y Mariño, J.A.(1984). Comunicación oral con el computador. *Mundo Electrónico*, 149, 108-116.
- Nancy Aguas García, M.C. (2004). Tecnología de voz utilizada en la terapia del lenguaje con niños con deficiencias auditivas. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 419-425). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Navalón Vila, C., Gómez Villa, M. y otros (2004). Proyecto CAR (Comunicación Aumentativa en la Red). En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 373-377). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Navarro Sierra, J.L (2001). Dificultades de audición y lenguaje. En *Apoyos digitales para repensar la educación especial*. (Comp.)(pp. 67-99). Barcelona: Octaedro-EUB.
- Navarro Sierra, J.L. (1997). Medios informáticos en la intervención logopédica. En *Actas del II Simposio Nacional de Logopedia: Formación y Profesió* (pp. 131-138). Barcelona, Barcelona: ALE – Universidad Ramón Llull
- Negre, F (1999). Organización y funcionamiento del departamento de TIC en un centro de personas con parálisis cerebral infantil. En *Edutec-99*. (Comp.) [En línea]. Sevilla: Universidad. Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/62.html [2007, 20 de julio]
- Ortíz Durán, J.S. (1998). El proyecto LAO (Logopedia asistida por ordenador). *Estudios AEES*, 52, 29-25.
- Padilla Góngora, D. (2000). *Valoración del Proyecto Marta como ayuda técnica a la comunicación para deficientes auditivos*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Padilla Góngora, D. (2001). Tecnologías del habla. *Estudios AEES*, 61, 28-32.
- Peña, J. M. S., López, J., Planell, D., Vázquez, C. (1999). Interfaz de comunicación de bajo coste para personas con graves discapacidades físicas y/o psíquicas. En *Actas de las I Jornadas ISAAC – España.* [CD-ROM]. Vitoria: ISAAC
- Peña, JM.S, Robisco, J.A., Reina, R., Vázquez, C. y Pérez, I. (2001). Unidad de Comunicación programable de bajo coste basada en los lenguajes Bliss y Spc. En *2001: Odisea de la comunicación. (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.)(pp. 397-406). Logroño: Isaac-España.
- Pérez de la Maza, L. (2002). Programas de estructuración ambiental por ordenador para personas con trastornos del espectro autista: Peapo. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.) (pp. 255-258). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Prendes, M.P. y Munuera, F. (1997). *Medios y recursos en educación especial*. Murcia: ICE-Universidad de Murcia.
- Prior Arce, N., Ballabriga Navarro, A.I. y Fabregat, A. (2004). IMTDS: Nuevas tecnologías para la educación de personas con discapacidad auditiva. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*

(Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004) (Comp.) (pp. 177-182). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

- Puyuelo Sanclemente, M. (1992). El visualizador fonético Speech Viewer. Características. *Logopedia, Foniatría y Audiología*. Vol XII (1), pp 45-47.
- Quijo, M., Puigduví, M. y Viana, P.(2002). Mira qué digo. Un programa multimedia para trabajar el lenguaje de signos. *Comunicación y Pedagogía*, 309, 43-45.
- Rebollo Martínez, A.M. y otros (2001). Diccionario de signos para alumnos con necesidades. En *2001: Odisea de la comunicación. (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.)(pp. 397-406). Logroño: Isaac-España.
- Rodríguez Fernández, M.D., Gutiérrez Arias, J. Y Martínez López, J.A (2003). Aplicación de las Nuevas Tecnologías en Implantados Cocleares. En *Jornadas Regionales de Innovación y Tecnología en las Necesidades Educativas Especiales: Los nuevos retos*. (Comp.) [CD-ROM]. Asturias: Consejería de Educación y Ciencia.
- Rodríguez Illera, J.L. (1995). DITS: un programa informático para el aprendizaje del código dactilológico. *Comunicación, Lenguaje y Educación CL&E*, 26, 107-111.
- Rodríguez, L. (2007). Empezando a conocer Minspeak. *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 28-32.
- Rojo, M. y Scarlato, N. (2000). Un espacio diferente, en la escuela de niños sordos con metodología oral. En *Informática y Discapacidad. Fundamentos y Aplicaciones*. (pp. 111-131). Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Romero, B. (2007). Escribir con (Widgit). *Audición y Lenguaje,* 75 y 76, 26-27.
- Rovisco Treviño, J.A. (2000). *Desarrollo de interfaz de comunicación con voz para disminuidos psíquicos*. Proyecto Fin de Carrera. Madrid: Universidad Carlos III.
- Rozas Méndez, A.(1998). Aula Bardos: un programa Educativo informatizado. La adquisición del lenguaje en alumnos de educación especial. *Comunicación y Pedagogía*, 150, 49-51.
- Ruíz Paredes, C.(1993). Proyectos informáticos aplicados a la rehabilitación logopédica: Musa. En *Simposio Internacional sobre Eliminación de Barreras de Comunicación.* (pp. 87-98) Madrid: Inserso.
- Ruíz Paredes, C.(1994). El proyecto Musa. *Apanda*, 2, 14-19.
- Sáiz Alonso, F. y Ruiz Paredes, C. (1998). *Programa SIFO: el desarrollo de la conciencia silábica y fonética.* Cartagena: Asociación Apanda.
- San José Alagón, P. (2000). Desarrollo de habilidades lectoescritoras en niños con alteraciones del lenguaje: creación de cuentos y/o narraciones mediante el uso de programas informáticos. En *Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2000)* (Comp.) (pp. 207-208). Murcia: Consejería de Ed. y Universidades.
- San José, P. (2000). Elaboración de material y Material informático en logopedia. En *XXI CONGRESO INTERNACIONAL DE A.E.L.F.A.* La Coruña: Aelfa.
- Sánchez Asín, A.(1998). Tecnologías para los trastornos de la movilidad y del habla. *Comunicación y Pedagogía*, 150, 57-60.

- Sánchez de Muniain y otros (1987). *Las Ayudas Técnicas en los sistemas de comunicación aumentativa.* Madrid: ATAM-FUNDESCO.
- Sánchez Hípola, M.P. y López Anadón, M. (1993) Nuevas tecnologías en la Educación Especial: Ayudas informáticas de acceso y salida al ordenador. *Educación Especial*, 14, 57-66.
- Sánchez Montoya, R. (1992). *El ordenador amigo. Nuevas tecnologías de la información y comunicación en educación especial*. Sevilla: Educación Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía.
- Sánchez Montoya, R. (2002). *Ordenador y discapacidad: (guía práctica para conseguir que el ordenador sea una ayuda eficaz para el aprendizaje y la comunicación)* (2ª ed.). Madrid: Cepe.
- Sánchez Riesco, A. (1994). Ayudas técnicas auditivas con implicaciones educativas. En *Discapacidad y sistemas de comunicación* (pp. 145-161). Madrid: Real Patronato.
- Sánchez, A., Martínez, E., García, N.A., Calderón, M. y Pujol, J.C. (2001). Aprendizaje del lenguaje oral en personas con discapacidad auditiva a través de la retro-alimentación asistida por ordenador. En *2001: Odisea de la comunicación. (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación).* (Comp.)(pp. 407-413). Logroño: Isaac-España.
- Sancho, J.Mª, et al (2001). *Apoyos digitales para repensar la educación especial.* Barcelona: Octaedro-EUB.
- Sebastián Herranz, M.(1998). Ayudas técnicas para el diálogo: Comunicadores. *Comunicación y Pedagogía,* 150, 67-70.
- Sebastián Orts, B. (2004). Inmer-II: Sistema de inmersión en realidad virtual para personas con autismo. En *Tecnología, Educación y Diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación (Actas del Congreso Internacional TECNONEET2004)* (Comp.) (pp. 97-108). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Sepúlveda, A.J. (1995). *MEIDA Método Hipermedia de Enseñanza para deficientes Auditivos. Análisis, diseño e implementación de un módulo alfabético dactilológico.* Madrid: Facultad Informática de UPM.
- Sierra Rubio, J.J.(1996). Método de lectura animado (Melani) y método hipermedial de enseñanza de la lectoescritura para deficientes auditivos (Mehida). *Comunicación y Pedagogía*, 141, 72-76.
- Soriano, M. y otros (1999). *La tecnología al servicio de los discapacitados. Telecomunicaciones en audición*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Sweigg Wilson, M.(1991). Software para la intervención en el desarrollo del lenguaje. *Infodidac*, 19, 75-78.
- Tamarit, J. (1988). Sistemas alternativos de Comunicación en Autismo: algo más que una alternativa. *Alternativas para la Comunicación*, 6, 3-5.
- Tamarit, J. (1992). *El autismo y las alteraciones de la comunicación en la infancia. Intervención Educativa.* Madrid: Escuela Española.
- Tamarit, J. (1998). Otras barreras de comunicación. *Minusval*, 110, 22-23.
- Tetzchner, S. von (1993). Desarrollo del lenguaje asistido. *Infancia y Aprendizaje*, 94, 9-28.
- Torres Gil, M.J., Conesa Pérez, M.I. y otros (1993). Un programa de ordenador para el aprendizaje básico del sistema de comunicación SPC

en niños con necesidades educativas especiales. *Logopedia, Foniatría y Audiología*, XIII (3), 126-132.

- Torres, S.(1990). Nuevas Tecnologías de la comunicación e información, de orientación oralista aplicadas a la rehabilitación del deficiente auditivo. La tarjeta de voz de IBM "speechviewer". *Fiapas*, 6, separata.
- Torres, S.(1995). Sistemas informáticos de apoyo a la comunicación. *Comunicación y Pedagogía*, 133, 12-18.
- Tortosa Nicolás, F. (2002). Avanzando en el uso de las Tic con personas con trastorno del espectro autista: usos y aplicaciones educativas. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.) (pp. 461-466). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- VV.AA (1986). *Nuevas tecnologías y lenguajes alternativos*. Cartagena (Murcia): Apanda.
- VV.AA (1987). *Logopedia y nuevas Tecnologías*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos/Apanda.
- VV.AA (1989). *Informática y Logopedia*. Cartagena: Apanda.
- VV.AA (1991). Informática y Logopedia (El proyecto Sifo). *Apanda*, 2, 20-23.
- VV.AA (2002). Diccionario Multimedia de Signos Schaeffer: un instrumento de apoyo para las necesidades especiales en el área de comunicación y lenguaje. En *Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad (Actas del II Congreso Nacional Tecnoneet*). (Comp.)(pp. 307-312). Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- VV.AA (2004). *Materiales para la prevención y estimulación del lenguaje oral en Educación Infantil*. Córdoba: Delegación Provincial de Educación.
- VV.AA. (1999). Programa de Adiestramiento y evaluación de la percepción auditiva. En *Actas del XV Congreso de la FEPAL* (Comp.) (pp. 27-67). Fepal-Univ. De A Coruña.
- VV.AA. (2001). *Lectoescritura para sordos. Revisión de la problemática desde la evaluación y la intervención*. Oviedo: Consejería de Educación y Cultura-Viceconsejería de Educación de Asturias.
- Zamarro, J.(1994). Ayudas técnicas para la comunicación. *Minusval*, 76.

11. GLOSARIO

Bajo este último apartado vamos a referir los programas a los que hemos hecho mención en cada uno de los distintos capítulos de la obra. Pretendemos analizar el grado de aplicación y uso que se puede hacer con dichos programas, según las necesidades presentadas en cada uno de los apartados y en cada una de las deficiencias.

Prerrequisitos.
Metavox, v.2, Sistema Avel, Toca Toca.

Desmutización.
Actividades para el Desarrollo del Lenguaje Oral, Discraudi, Escucha, Exler, Fono, Fonospain, Globus 3, Imason, Juega con Simón, Metavox, Música con Pipo, Pipa, Onomatopeyas, Osciloscopio, Prueba de Audición, Reconocimiento de Fonemas, Reconocimiento de Sonidos, SAS, Sedea, Sistema Avel, Sócrates 101 ejercicios, Sócrates 102 actividades, Sonidos, Speech Viewer III, Toca Toca, Ven a Jugar con Pipo.

Articulación-Fonología.
Bdg, Di, Ear, Escucha, Fono, Fonospain, Globus 3, Hamlet, Logopedia Interactiva, Metavox, Onomatopeyas, Oposición Fonológica K-t, Osciloscopio, Pequeabecedario, Pili y Chema, Reconocimiento de Fonemas, SAS, Sedea, Sistema Avel, Speech Viewer III.

Semántica.
Activitats de Llengua, Ales, Aprende a Leer con Dikie & Dukie, Aprendizaje del Español como Segunda Lengua, Bimodal 2000, Dilet, Escucha, Exler, Facil, Fono, Fonospain, Globus 3, Imason, Juega con Simón, Juegolec, La Casa, La Magia de las Letras, Lecto 1.0, Metavox, Mi Primer Diccionario Interactivo, Mis Primeras Palabras, Música con Pipo, Palabra, Pipa, Poliglotón, Prueba de Audición, Reconocimiento de Sonidos, SAS, Sedea, Simi-cole, Serie Lalo (El Jardín de las Letras y Juega con las Palabras), Sistema Avel, Sócrates 101 ejercicios, Sócrates 102 actividades, Speech Viewer III, Te Signo, Vamos a Leer, Ven a Leer, Ven a Jugar con Pipo, Vocabul, Vocabulario para Alumnos Extranjeros, Vocabulario Básico Multilingüe, Ya se leer.

Morfosintaxis.
Actividades de Lengua para 3er. Ciclo, Activitats de Llengua Catalana, Aprendo Lenguaje, Artículos, Cofre, El bosque de las Palabras, El Español es Fácil, Fondo Lector, Hola Amigo, Inteclic, La Magia de las Letras, Leo-Leo, Los Determinantes, Me gusta leer, Morfología, Ordenar Palabras, Palabras, Proyecto Aprender, Refuerzo Lectoescritor, Simi-cole, Sintaxis, Soy Lector, Sustantivos y Adjetivos, Terminar Oraciones, Verbos.

Lecto-escritura.
Abrapalabra, Ales, Fono, Vamos a jugar con..., Juegolec 2, Colec-1, Comprensión Lectora 6-7 años, La Magia de las letras, Leo con los Lunnis, Sílabas, Leer, Dislexia, Leo, Refuerzo Lectoescritor, Sopawin, Pequeabecedario, Fondo Lector.

Deficiente Auditivo: Discriminación Auditiva.

Audiomatic, Descubre el Mar con Adibu Chú, Discraudi, Globus 3, Imasson, Juega con Simón, Lo + Peque, Música en Educación Infantil, Música con Pipo, Pingu y sus Amigos, Primeros Pasos con Pipo, Prueba de Audición, Sedea, Sistema Avel, Sócrates 101 ejercicios, Sócrates 102 actividades, Sonidos, Sonidos de Animales, Soy lector, Speech Viewer III.

Deficiente Auditivo: Lectura Labial.
Animacuentos, Di, Sedea, Lecto 1.0, Pequeabecedario.

Deficiente Auditivo: Dactilología.
A signar, Alfabeto de Señas Mexicanas, Dilse, Dits, El guante que habla, Gestos, LSC, Signe 2, Signos 97/98.

Deficiente Auditivo: LS.
Animacuentos, A signar, Chispita, Dilse, Gestos, Intelex, LSC, La Castanyera, La Llengua de Signes Catalana, Little Alphabet, Mira que dic, Pequeabecedario, Ricitos de Oro, Signe 2, Signos 97/98, Simi-cole, Te Signo.

Deficiente Auditivo: Bimodal.
Animacuentos, Bimodal 2000, Conversor Bimodal Gráfico, Introducción a la Comunicación Bimodal, La casita de Chocolate, La Lluna de Saturn, Libro Electrónico de Guillermo.

Deficiente Auditivo: Palabra Complementada.
Palabra Complementada.

Deficiente Auditivo: Lectoescritura.
Aula Bardos 3.0, Escribir con Símbolos 2000, La Lluna de Saturn, Me gusta leer, Pinchaglobos, Sedea, Simi-Cole, Te Leo.

Dislalias.
Grupos Consonánticos, Fono, Hamlet, Intervención, Lecto 1.0., Logopedia Interactiva, Metavox, Silabario, Sinfones, Speech Viewer III, Soy Lector, Trabadas.

Disfemia.
Acoustica 2.25, Colección Duende, Cuentos del Abuelo Ratón, Imagina y crea con Pipo, La Magia de las Letras, Leo con los Lunnis, Logopedia Interactiva, Mi Primera Aventura de la Lectura, Retardo, Sedea, Sistema Avel, Speech Viewer III, Soy lector,

Disfonías.
Dr. Speech 4.0, Sistema Avel, Speech Viewer III, Vídeo Phonetics Data Base Model 5150.

Parálisis Cerebral: Disartrias.
Animacuentos, Di, Fonospain, Metavox 2.0, Pequeabecedario, Práxies, Sedea, Sistema Avel.

TEA: Trastornos de Espectro Autista:
Diccionario de Signos de Benson Schaeffer, Pauta, Peapo.

SAAC: SPC.

Actividades SPC, Boardmaker, Cuentos en SPC, Diccionario de Iconos SPC, El cuento de los Tres Cerditos, Hablador, Hola Amigo, LCD, Peapo y Peapo 2, Plaphoons, Recetas de Cocina, Chispita, Spcprint, Topy.

SAAC: Bliss.
Boardmaker, Combliss, Edibliss, Plaphoons, Sicla, Tcomunica, WWAAC.

SAAC: Comunicación Total.
Diccionario Multimedia de Signos, Unidades Didácticas Adaptadas

SAAC: Minspeak.
Alphatalker, Chatbok, Deltatalker, Sidekick.

SAAC: Rebus.
Escribir con Símbolos 2000, Comunícate Webwise, Inter Comm.

SAAC: Herramientas Polivalentes.
Animacuentos, B & J Hermes, Chispita, Proyecto CAR, Sicla II.

Comunicadores Verbales y Parladores.
B&J Hermes, Dicty 2.0, Escribir con Símbolos 2000, Parlador, Plaphoons, Talk Any.

Desarrollo de la Sesión.
Acimatic, ¡A Jugar…! Método lúdico-fonético de lecto-escritura, Apoyos Visuales a la Comunicación, Aprender a Aprender, Audiomatic, Bloc-Info, Conversor Bimodal Gráfico, Diaci, El arte de hablar, Escucha, Globos 3.0, Hamlet, Harpa II, Herramientas para la Lectura y la Escritura, Historia de Lucas, Imasson, Juega con Lalo, Juega con Simón, Leo 3.0, Me gusta Leer, Poliglotón, Proaci, Reeducación Hermes, Sedea, Siac-Termens, Sistema Avel, Soy Lector, Symbolos Plus 1.0, Udicom.