

**TÍTULO: “SOFTWARE EN ANDALUZ: APLICACIÓN DE LAS NTIC’s EN LA INTERVENCIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES”.**

TÍTULO: “*SOFTWARE IN ANDALUSIAN: APPLICATION OF THE NTIC’s IN THE INTERVENTION OF THE SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS*”

AUTOR: **Gaspar González Rus**

Aula de Apoyo a la Integración.

C.P. Carlos III Guarromán (Jaén)

E-mail: gaspar-rus@telefonica.net

**RESUMEN:**

En este documento deseo efectuar un recorrido histórico por las políticas educativas llevadas a cabo en el desarrollo del software educativo aplicado a las nee producido en Andalucía, desde el año 1985 hasta nuestros días. De igual forma analizo brevemente dichos programas informáticos, conociendo su aplicación y eficacia y estableciendo su uso según la discapacidad sobre la que actuarían: desde la deficiencia auditiva, pasando por la discapacidad motórica y el déficit intelectual, sin olvidar de programas de uso exclusivo del docente en el desarrollo de las adaptaciones curriculares individualizadas.

**Summary:**

*In this document desire to perform a traveled through historic by the educational politics carried out in the development of the educational software applied to the nee produced in Andalusia, since the year 1985 to our days. Of equal forms I analyze briefly said data processing programs, knowing its application and efficacy and establishing its use according to the disability on the one that would act: since the auditory deficiency, passing for the disability motórica and the intellectual deficit, without forgetting of exclusive programs of use of the educational one in the development of the curriculum adaptations individualized.*

**PALABRAS CLAVE:**

Nuevas Tecnologías – Necesidades Educativas Especiales – Software Educativo – Deficiencia Auditiva – Deficiencia Motórica – Adaptaciones Curriculares Individualizadas.

*New Technologies – Needs Educational Special – Educational Software – Auditory Deficiency – Deficiency Motórica – Curriculum Adaptations Individualized.*

**SUMARIO:**

1. Política y Planes de desarrollo Autonómico.
  - a. Plan Zahara – Plan Alambra.
  - b. Programa Averroes
  - c. Red Aula
  - d. Andared: Los Centros Digitales y los Centros Tic
2. Software educativo de desarrollo en EE.
  - a. De Orientación a la Discapacidad:
    - ✓ Enfocados a la intervención con el deficiente auditivo
    - ✓ Enfocado al deficiente motórico

- ✓ Enfocado a la potenciación de los Sistemas Alternativos de Comunicación
- b. De Desarrollo en las Diversas Etapas Educativas:
  - ✓ Educación Infantil
  - ✓ En el área de lecto-escritura
  - ✓ Para el desarrollo de los conceptos básico numéricos y de pre-cálculo
  - ✓ Desarrollo perceptivo-cognitivo
- c. Para la elaboración de Adaptaciones Curriculares Individualizadas:
- d. Documentos dedicados a las NEE, en papel o digitalizados.
- 3. En reconocimiento de ...
- 4. Valoración y conclusiones.
- 5. Bibliografía.

## I. Política y planes de desarrollo autonómico:

### 1.- Plan Zahara

Al tiempo que el MEC puso en marcha el Proyecto Atenea, seis comunidades autónomas iniciaron el desarrollo de los planes que tenían por objeto la introducción de las nuevas tecnologías en sus respectivos ámbitos de gestión.

Con ello en 1986 la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, comenzó a apoyar la integración de las NNTT en la educación, con el denominado Plan Alambra. Bajo dicho plan posibilitó no sólo la realización de múltiples experiencias en el campo de la informática educativa, sino al mismo tiempo la dotación de material necesario en los centros educativos de infantil y primaria. Sin olvidar aspectos como la formación del profesorado, organizada y confeccionada desde los propios Departamentos de Informática (DIN) de los Centros de Profesores y llevada a cabo a través de la coordinación de Grupos de Trabajo, Seminarios Permanentes y los propios cursos de formación organizados en el seno del propio Cep.

Dicho plan tenía los siguientes objetivos:

- ❖ Extender el uso y conocimiento de las NTIC para facilitar y enriquecer la consecución de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ❖ Generar nuevos entornos de aprendizajes autónomos (individuales y grupales) y de desarrollo de la creatividad.
- ❖ Introducir en el vitae los elementos teórico-prácticos necesarios sobre el uso de las NTIC.
- ❖ Facilitar la integración de los alumnos con necesidades educativas especiales en todos los niveles del sistema educativo, en la vida social y laboral.
- ❖ Delimitar modos de integración de las NTIC en las áreas y niveles, potenciando aspectos interdisciplinares.
- ❖ Articular programas de investigación, experimentación educativa y formación del profesorado.

Aunque de cara a las NEE, los objetivos se dirigen a:

- ❖ Propiciar la integración de los alumnos con nee en todos los niveles del sistema educativo y en la vida laboral y social, por lo que las nntt van a ser otro de los recursos para ello.

- ❖ Potenciación de la reflexión y la revisión de los currículos de algunas de las materias, áreas y niveles educativos para la dedicación hacia los alumnos con nee.
- ❖ Optimización de los procesos de evaluación.

Dos eran los ámbitos de actuación y desarrollo de dicho Plan: Los medios Audiovisuales y la Informática.

El Plan Zahara de introducción de NTIC en Andalucía se llevó a cabo en 3 fases:

Iniciación. Comienza en el curso 1986/87 con la aprobación del Plan Alhambra y las convocatorias para la selección de los Centros Públicos y Concertados, de niveles no universitarios por medio de un procedimiento de concurso público.

Desarrollo. Se inicia con la participación conjunta de los recursos audiovisuales con la informática y las telecomunicaciones. Con ello se produce una integración de los 48 Departamentos de Informática (DIN) y de Recursos Audiovisuales (DERE) de los Centros de Profesores. Entre sus medidas la realización hasta 1991 de más de 1000 cursos, la constitución de 42 Seminarios Permanentes y 93 Grupos de Trabajo cuyas finalidades estaban directamente relacionadas con las Nuevas Tecnologías.

Generalización Progresiva. En el curso 1993-94, se consideraría como establecido dicho Plan dentro del Sistema Educativo.

Objetivos del Plan Alhambra	
<b>Formación del Profesorado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordinadores del DIN-DERE: se establece para ellos un Plan de Formación común y específico.</li> <li>➤ Del Profesorado: Dos tipos de fases: presencial (en los propios Ceps) y práctica (en sus centros de procedencia).</li> </ul>
<b>Alumnado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informática como Asignatura: En el curso 1986/87 se aplica en 26 Institutos de manera experimental en 3 horas semanales.</li> </ul>
<b>Centros Docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema Informatizado de Gestión Docente: En 1990 comienza la Fase experimental.</li> <li>➤ No se les obliga a un modelo experimental rígido y preestablecido, sino que la participación en dicha experiencia se entiende como una aproximación flexible entre los centros y los objetivos de dicho Plan.</li> <li>➤ Educación Especial: En 1990 se constituye el Equipo de Desarrollo de Recursos que se responsabiliza de la creación de programas y dispositivos de aplicación en Educación. Lo formará una Comisión de Ed. Especial, integrada por profesores de los centros y departamentos de NTIC, que tiene como estudio y desarrollo los “modelos de intervención de las NTIC en la EE”.</li> <li>➤ Se establece un Programa de Evaluación y Seguimiento de ámbito provincial y subdivisiones comarcales dentro de cada Cep.</li> </ul>

Dotación de Materiales:

<u>Módulos Audiovisuales.</u>
Módulo video    Módulo Sonido.
Módulo Fotografía Básico    Módulo Radio Escolar
Laboratorio de Fotografía.    Módulo Proyección.
Módulo Telecomunicaciones    Módulo TV

<u>Módulo Informático.</u>
Mód. Aula Informática    Mód. Diseño
Mód. Autoedición    Mód. Educación Especial
Mód. Educación Infantil    Mód. Red Telemática
Mód. Comunicación    Mód. Red Local
Mód. Tecnología    Exnerimtación

En el caso que nos rodea (el módulo del aula de informática), se facilitó un aula con 7 ordenadores 80286 de disquete 3 1/2 , ratón, monitor VGA color, memoria de Ram e impresora, además de una completa colección (para su tiempo) de software informático: bases de datos, tratamientos de textos: serie Assitant, Lenguajes y programas de diseño gráfico y autoedición.

## 2.- Programa Averroes

Bajo el nombre del filósofo cordobés Abul Walid Muhammed Ibn Ruchd, del siglo XII, la Consejería de Educación y Ciencia le rinde homenaje al bautizar así a la Red Telemática Educativa de Andalucía.

[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/red\\_averroes/index](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/red_averroes/index)



Por tanto, Averroes, es una Red que reúne a los Centros Educativos no universitarios que usan Internet como herramienta educativa, de información y comunicación. Va dirigida a todos los centros docentes públicos andaluces (Escuelas de Educación Infantil, Colegios Rurales, Colegios de Primaria, Centros de Enseñanza de Personas Adultas y Centros de Enseñanzas Especiales).

Este programa es puesto en marcha durante el curso 1997/98, persiguiendo los siguientes objetivos:

Objetivos del Programa Averroes	
<b>Profesorado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poder consultar información profesional: legislación, concursos, oposiciones, convocatorias...</li> <li>➤ Compartir experiencias, ideas, información con otros profesores: 28/2/19898: I Encuentro Virtual de Centros Educativos de Andalucía con la presencia de 5.000 personas.</li> <li>➤ Poder participar en proyectos educativos europeos.</li> <li>➤ Mejorar la cualificación profesional gracias a actividades de formación presencial o a distancia.</li> <li>➤ Acceso gratuito a internet a través de CICA.</li> <li>➤ Acceder a nuevas herramientas y recursos educativos.</li> <li>➤ Potenciar el desarrollo de materiales de elaboración propia: Concursos de Programas Informáticos educativos y Páginas Web educativas.</li> </ul>
<b>Alumnado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comunicarse con escolares de otras localidades y practicar idiomas.</li> <li>➤ Aprender a buscar, seleccionar y valorar información en la red, como un recurso educativo (enciclopedia on-line).</li> <li>➤ Trabajar en proyectos colaborativos con escolares de su misma aula, localidad o de diversos países.</li> <li>➤ Para aprender a usar las nuevas herramientas de la Información y la Comunicación.</li> </ul>
<b>Centros Docentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para mejorar la comunicación entre el profesorado, el alumnado y las familias, informando del Plan de Centro o de</li> </ul>

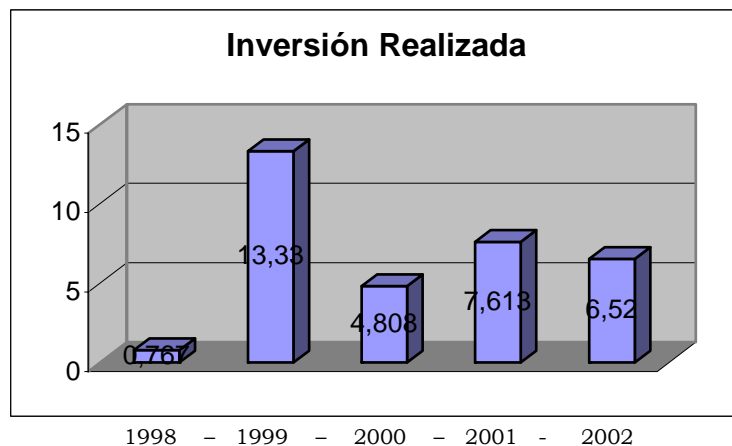
	<p>diversas actividades escolares y extraescolares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Facilitar el entendimiento entre los diversos estamentos de la comunidad educativa.</li> <li>➤ Integrarse en la Intranet de Gestión de la Consejería.</li> <li>➤ Modernizar y agilizar el servicio de gestión del centro: sistema de becas, expedición de títulos, matriculación, permisos y licencias del profesorado, etc.</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Actualmente la Consejería de Ed. y Ciencia gracias a este programa cuenta con 2 servidores de Web:

- 1) CICA (Centro Informático Científico de Andalucía), en donde se ofrece información administrativa de interés general para el profesorado y alumnado (oposiciones, concurso de traslados, selectividad, convocatorias, resoluciones, legislación, etc). Este servidor permite conexión telefónica con tarifas de llamada metropolitana por medio del acceso a una línea telefónica analógica (para la mayoría de los Centros Docentes y de forma individual para los profesores). Si bien a los Centros del Profesorado se facilitó una conexión de banda ancha a través de RDSI y ADSL.
- 2) Averroes, en donde se encuentra depositada información relativa a la formación del profesorado (Ceps), las Nuevas Tecnologías, Recursos Didácticos (publicaciones educativas digitalizadas), al tiempo que se permite depositar las páginas Web de todos los centros educativos que así lo deseen.

Un importante avance en la confección de recursos propios, ha sido desarrollada e impulsada por medio de los Concursos de Programas Informáticos Educativos y de Páginas Web Educativas que la Junta de Andalucía ha ido convocando a lo largo de diversos cursos escolares. Esta iniciativa surge en 1997-98 y permanece hasta la fecha de hoy. Sin lugar a dudas gran parte de los programas informáticos que os iremos mostrando durante esta conferencia han sido producto e impulso de alguna de estas convocatorias de investigación y desarrollo.

Desde que en el curso 1998/99 hasta el presente, podremos ver representada la inversión económica, en cifras, efectuada por la Consejería de Educación y Ciencia en millones de €:



### 3.- Red Aula

En la orden de 20 de febrero de 2001, la Consejería, en virtud del Programa Averroes, convoca la concesión-ampliación de un aula de informática dotada con 5 ordenadores y material necesario para aquellos colegios públicos de infantil y primaria ubicados en municipios pequeños con menos de 5.000 habitantes. Con dicha iniciativa se permitirá enviar, durante el cuatrienio 2001-2004, ordenadores y equipos telemáticos a los centros educativos del ámbito rural. Con una inversión de 5,505 millones de €.

Naturalmente para la concesión de dicho material se hizo preciso la remisión de un proyecto aprobado por el Consejo Escolar del Centro, y en donde quedarían recogidos los objetivos y el trabajo a llevar a cabo en dicha aula mediante la coordinación de un profesor del centro y en donde se garantice por medio de una memoria-evaluación durante dos años remitida al Centro de Profesores de Zona, dando constancia de la utilización de estos recursos, de forma eficaz, por parte del alumnado y profesorado como complemento de su formación académica.

Al mismo tiempo, dentro de este proyecto, durante el curso 2002/03 se llevará a cabo el envío de una dotación básica (ordenador multimedia, Modem, impresora a color y enciclopedia Encarta) a todos los Centros Rurales. Así como el desarrollo de una experiencia piloto “el Rincón del ordenador”, por medio del cual se dotará a varios centros de Ed. Infantil de un microordenador por aula.

### 4.- And@red: Los Centros Digitales y Centros TIC.

En el Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del conocimiento en Andalucía (Boja 21 de marzo de 2003), así como en las respectivas órdenes que regulan dicha convocatoria se constituye la presentación y aprobación de los Proyectos Educativos de Centro para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente y la Convocatoria para la selección de Proyectos de Centros Docentes Digitales (Boja 65 de 4 de abril de 2003).

Esta normativa legal, no es sino el acuerdo firmado entre las Consejerías de Educación y Ciencia de la Junta de Extremadura y de Andalucía, en donde ambas se compromete al uso y difusión del software libre con código abierto en general y de LinEx (distribución del software libre Linux basada en GNU/Debian) desarrollado en pasado curso escolar por el gobierno extremeño. Por medio de este acuerdo se reconoce el carácter pionero de la Junta de Extremadura en el desarrollo del sistema Linux y se dedica a Andalucía la necesidad de rentabilizar su desarrollo, al tiempo que se aboga por “garantizar a todos los ciudadanos condiciones de disponibilidad, continuidad, accesibilidad y conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, imprescindibles para avanzar en una sociedad inclusiva y evitar nuevas formas de marginalidad y discriminación”.

- Aula con 5 ordenadores Pentium III 800 Mhz, 64 Mb de Ram, 10 Gb, Cd-rom, Monitor 15 “, altavoces, auriculares y micrófono
- Mobiliario de aula adecuado.
- Tarjeta de red Ethernet
- 1 Scanner a color A4
- 1 Impresora chorro tinta color
- 1 Router para conexión telefónica.
- Software ofimático y Enciclopedia Encarta

Con ello se pretende disponer de:

- libertad para ejecutar el programa
- libertad para estudiar el programa y adaptarlo, con lo que el código deberá ser abierto.
- libertad para distribuir copias.
- libertad para mejorar el programa y hacerlo llegar al público.
- solidaridad y cooperación a la hora de compartir los conocimientos y sus desarrollos

Aportaciones de los Centros TIC.

Ahora bien veamos algunas de las medidas/propuestas adoptadas:

a) Con respecto a los Centros Públicos Docentes.

- Se han promovido el desarrollo de proyectos educativos en los centros, posibilitando la creación de centros TIC (Boja 65 de 4/4/2003).
- Se han dotado (meses de julio-agosto de 2003) a dichos centros de una Plataforma educativa.
- Realización de un concurso de premios a la producción de materiales educativos de apoyo y desarrollo del currículum en software libre (Orden de 27 de marzo de 2003, Boja 68 de 9/4/03).

b) Con respecto al alumnado y su familia.

- A partir del próximo curso se van a poner en marcha los Centros Digitales a través de la aprobación de proyectos educativos (Boja 65 de 4/4/2003).
- La atención al alumnado con nee se desarrollará a través de nuevos canales (aún sin concretar).
- Dotación a las Federaciones y Confederaciones de AMPAS de material informático.

c) Con respecto al profesorado.

- El desarrollo de Cursos de Formación Específica para el profesorado de los Centros Docentes Digitales y Centros TIC.
- Se posibilitará el desarrollo de formación on-line.
- Se establecerán sistema de ayudas económicas para la realización de cursos de formación en TIC.

d) Otras medidas de desarrollo e investigación.

- Los Centros Educativos abrirán sus instalaciones para el desarrollo de actividades, dentro del programa TIC para los padres.
- Se van a convocar 150 ayudas para formación de investigadores que deseen realizar tesis doctorales en las Universidades Andaluzas en las áreas científico-tecnológicas.
- Concesión de premios a empresas virtuales para promover la iniciativa y capacidad innovadora.

Correspondiendo con dicho evento se han distribuido 3 versiones mejoradas de la herramienta<sup>(\*)</sup> y se ha activado un portal en internet (<http://www.linex.org>), destinado a proporcionar a sus usuarios información,

---

<sup>(\*)</sup> La última es la versión Guadalinux, facilitada en el mes de junio de 2003 a todos los Centros de Profesores y a los Centros Docentes Digitales y TIC.



asesoramiento especializado y la posibilidad de descargar las versiones actualizadas de dicho programa.

Además los Centros TIC van a disponer de los siguientes apoyos:

Centros TIC	Centros Docentes Digitales
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conexión a la red en banda ancha. Equipamiento informático y tecnológico para el centro (biblioteca, secretaría, equipo directivo y equipos de ciclo o departamentos). Un ordenador por cada 2 alumnos/as: a) En Primaria apartir de 2º Ciclo; b) En Secundaria se extenderá a las aulas de ESO, Bachilleratos y Ciclos Formativos de grado medio)</li> <li>❖ Programas y materiales educativos para software libre.</li> <li>❖ Se constituye un coordinador/a de TIC con reducción horaria correspondiente al E.Directivo + 25 % y funciones específicas (art. 10).</li> <li>❖ Incremento de los gastos de funcionamiento del centro hasta un 10%.</li> <li>❖ Formación y asesoramiento específicos al profesorado del centro para mejor aprovechamiento de los recursos informáticos.</li> <li>❖ Difusión de las experiencias a través de la red y publicación de los materiales educativos producidos.</li> <li>❖ Reconocimiento de la participación en el proyecto como mérito específico, a los efectos de promoción docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Equipamiento informático necesario para la prestación de los servicios recogidos en el proyecto y conexión a la red en banda ancha, si no existiese.</li> <li>❖ Plataforma informática para la gestión y prestación de los servicios integrales a la comunidad educativa.</li> <li>❖ Apoyo administrativo necesario para el desarrollo de las tareas de gestión y administración del centro.</li> <li>❖ Formación y asesoramiento al profesorado de estos centros para la prestación de los servicios programados.</li> <li>❖ Reconocimiento de la participación en el proyecto como mérito específico, a los efectos de promoción docente.</li> <li>❖ Prioridad en el envío de profesorado y/o alumnado en prácticas según establezca y regule la Consejería de Educación y Ciencia</li> </ul>
Impresoras láser, scanners, proyector de vídeo/PC, cámara digital y 1 portatil	

<p><b><u>Centros TIC</u></b></p> <p>14 C. Primaria 36 IES</p>	<p><b><u>Centros Docentes Digitales</u></b></p> <p>15 C. Primaria 35 IES</p>
<p><b><u>Centros TIC y Digitales</u></b></p> <p>21 C. Primaria 14 IES</p>	

#### Aportaciones de Centros Docentes Digitales.

La Junta de Andalucía ha previsto de igual forma la creación para el próximo curso escolar de los Centros Docentes Digitales. Dichos centros prestarán a su



comunidad educativa servicios integrales que permitan la realización a través de redes abiertas de telecomunicación, de gestiones administrativas y académicas como:

- a) Servicios de teletramitación tales como inscripción, matriculación, solicitud de puesto escolar, solicitudes de becas y ayudas, certificaciones, etc.
- b) Servicios de atención a usuarios/as en información general y específica relacionada con el centro, su proyecto educativo y sus actividades.
- c) Servicios dirigidos a padres/madres tales como notificaciones, consultas al profesorado y tutor/a, información académica, etc.
- d) Servicios de apoyo al alumnado en orientación, tutoría, apoyo al estudio, etc.
- e) Otros que el centro considere de interés para los usuarios/as.

## II. Software educativo de desarrollo en EE.

### 1.- De Orientación a la Discapacidad

#### a) Enfocados a la intervención con el deficiente auditivo:

La calidad de los programas educativos, parece haberse volcado en este apartado. Los programas concebidos para la enseñanza de la Lengua de Signos y de otros sistemas alternativos-complementarios a la metodología oral, es escasa, pero la calidad de los programas elaborados para ello alcanza límite de perfección.

En primer lugar, podremos hablar del programa elaborado por una Fundación de Padres de alumnos Sordos Almeriense: *El Pequeabecedario*, en sus dos versiones (castellano e inglés: *Little alphabet*). El programa ha sido confeccionado con el objetivo de potenciar su primer vocabulario y familiarizarse con el léxico, oral y escrito.

Cuatro son los bloques que ofrecen ambos programas:

- Intervención Oralista, siguiendo el alumno un trabajo autónomo del lexema por medio de la lectura labial.
- Intervención logopédica con niños signantes. Botón de LSE
- Intervención logopédica según un modelo mixto, pues incorpora la información visual + vibración según el código braille (proyecto Marta).
- Juegos y actividades diversas para el reforzamiento de los vocablos, la atención, la lógica y los números.



Uno de sus principales virtudes es la de tratarse de un programa útil para cualquier corriente metodológica, puesto que el desarrollo de sus tres apartados se fundamentan en la enseñanza del léxico atendiendo a la escuela oralista (lectura labial), signante (LSE) e incluso a una comunicación mixta (Proyecto Marta). Su opcionabilidad para ser utilizado ante lectura labial o signada, le hace un programa adecuado ante cualquier corriente metodológica de enseñanza.

En un segundo grupo podemos encontrarnos con sistemas de comunicación aumentativa encaminados a ofrecer al sujeto sordo una información complementaria a la imagen oral del visema, serían informaciones ofrecidas por movimientos complementarios manuales. Estamos hablando de los sistemas Bimodal y Cued Speech o Palabra Complementada.

En el apartado de Bimodal, nos encontramos con el programa **Bimodal 2000**, con dos cds. El CD1 resultó ganador del III Concurso de Programas Informáticos y Páginas Web Educativas (2000) convocado por la Junta de Andalucía; a su vez, mientras que el CD2 resultó premiado con un accesit en el IV Concurso de Programas Informáticos y Páginas Web Educativas (2001). Ambos han sido elaborados por J. Sánchez Rodríguez y Santiago Torres Monreal, de la Universidad de Málaga.



Se trata de un curso multimedia para el aprendizaje básico interactivo de la Comunicación Bimodal comparada con LSE. Parte del uso de la expresión oral – con su estructura y normas – al que se han acoplado el uso de signos manuales complementarios (en el CD1), mientras que se respeta la estructura de la LSE en el CD2.

El programa Bimodal consta de 3 bloques de contenidos:

- A) Introducción. Informa de la importancia del signo gestual, el alfabeto dactilológico y de las distintas formas de expresar género, número, tiempos verbales, pronombres y números
- B) Frases. Se presentan 18 lecciones con 10 frases escritas cada una, visualizadas en video.
- C) Vocabulario. Se ofrecen secuencias de imágenes, dibujos o videos referidos a las palabras contenidas en esas 18 lecciones. El vocabulario se presenta en LSE y Bimodal. En total son 493 palabras.

La finalidad del mismo es la de captar las diferencias esenciales entre la LSE y la Comunicación Bimodal, por dicho motivo las frases quedan expresadas tanto en LSE (palabras mayúsculas) como en lenguaje Oral (palabras minúsculas). Los videos del CD1 aparecen en bimodal y en el CD2 en LSE. En cada lección se trabaja estructuradamente los contenidos, además de las diversas estructuras de la oración y las frases.

Y en el apartado de **Palabra Complementada**, el Programa ganador del IV Concurso de Programas Informáticos y Páginas Web Educativas (2001), elaborado por J. Sánchez Rodríguez, bajo la coordinación de S. Torres Monreal y R. Santana, de la Universidad de Málaga.



Se trata de un curso multimedia para el aprendizaje básico interactivo del Método de Signación Complementada elaborado por el Dr. Cornett (Cued Speech). Parte del uso de la expresión oral – con su estructura y normas – al que se han acoplado el uso de signos manuales complementarios.

El programa consta de 2 bloques de contenidos:

- A) Información sobre LPC.
  - ✓ Esquema y origen de la palabra complementada.
  - ✓ Test para conocer si se sabe complementar al lenguaje oral.
  - ✓ Descripción de las características del Método: Posiciones, Movimientos y Figuras.
  - ✓ Reglas para Complementar.
  - ✓ Consejos de lo que se debe hacer y no hacer a la hora de poner en práctica el método.

B) Curso. Se presentan 8 lecciones completamente estructuradas. Se establecen los contenidos complementados que se van a ver, una relación de ejercicios, sencillas actividades de ritmos fonéticos, cancioncillas y onomatopeyas. De igual forma se presenta una prueba de evaluación, tanto de producción como de comprensión. La lección finaliza con un resumen teórico sobre la información ofrecida.



El programa tanto en su desarrollo técnico como en sus contenidos es muy bueno. 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.

#### b) Enfocado al deficiente motórico:

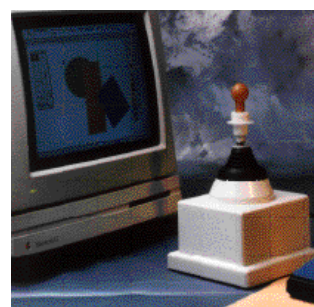
Las aportaciones e investigaciones entorno al desarrollo de herramientas informáticas enfocadas a la labor de aprendizaje para alumnos con deficiencia física, ha ido en una doble línea en Andalucía:

- ❖ Por un lado se ha producido un desarrollo de hardware que ha posibilitado no sólo el acceso a la unidad, sino el desarrollo de todo un sistema de adaptación de los recursos elaborados. Esta primera línea ha sido posible gracias a la investigación llevada a cabo por el CTI de la Universidad de Córdoba, coordinado por el profesor Carlos de Castro y financiado por fondos del Imsero.
- ❖ En un segundo plano, el software educativo, ha sido el resultado de un esfuerzo personalizado de alguno de los antiguos coordinadores de los DIN'es, quienes han volcado sus esfuerzos y energías en la confección de un software adaptado a las especiales limitaciones de los niños con problemas motóricos (PC y enfermos de ELA).

En el primer caso mencionado, hardware elaborado por el CTI-EATCO, nos encontramos con herramientas de acceso o de sustitución del teclado convencional.

Pudiendo hablar de materiales como:

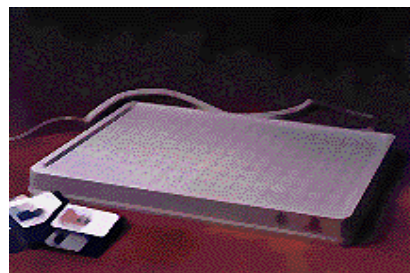
- El **Trazador Bucal**, se trata de un joystick controlado por los movimientos de la boca, barbilla o incluso la propia mano<sup>(\*)</sup>, que nos va a permitir a personas con una escasa coordinación motriz que no puedan hacer uso de un ratón convencional el poder acceder al ordenador con el simple movimiento, pulsación o desplazamiento de una varilla. Esta varilla admite el movimiento en cualquier dirección. El movimiento del clic ha sido suplido por medio de una ligera presión de la varilla hacia dentro de la base.
- La **Tarjeta Multifuncional**, concebida para todos aquellos deficientes motóricos que no puedan hacer uso del trazador bucal y/o ratón. En esta tarjeta, los movimientos convencionales del ratón ha sido



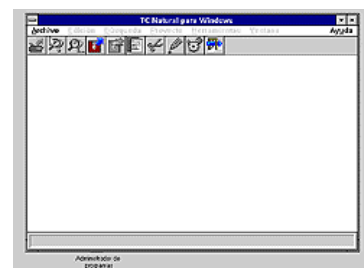
<sup>(\*)</sup> se hablaría de un control manual escaso y limitado: movimientos espásticos, hemiparésias, etc...

suplidos y sustituidos por un grupo de pulsadores que de forma individual tienen asignados uno sólo de los movimientos del ratón.

- El **Teclado de Conceptos profesional**, se trata de un teclado con una membrana en formato A3 sobre el que se pueden superponer láminas con íconos o dibujos. Esta membrana está dotada de la sensibilidad táctil y acústica (el último modelo goza de la posibilidad de iluminación de las celdas y configuración de un sistema de barrido). Se puede dividir dicha membrana en una matriz de 128 teclas o celdas (8 x 16) o 256 (16 x 16), según las necesidades de cada usuario. Este teclado se conecta vía teclado normal o bien vía RS-232, con el fin de compatibilizarlo con otro tipo de entrada (MAC). Con el fin de sacar el máximo rendimiento a dicho teclado, el mismo CTI ha confeccionado una serie de programas o aplicaciones informáticas, bajo windows, para un mejor aprovechamiento.



- Tc Autor. Se trata de un sistema para el desarrollo de aplicaciones multimedia con el uso del Teclado de Conceptos. Nos va a permitir la asignación de funciones o acciones a cada una de las celdillas de forma independiente o agrupadas en bloques.
- Tc Natural. Es un lenguaje de programación elaborado para programar, el propio Teclado de Conceptos. Con él podemos elaborar plantillas haciendo uso de imágenes e íconos e imprimirlos después con ayuda del programa Tc Lámina.
- Htacon. Es una utilidad que nos permite cargar en memoria un fichero previamente configurado con el Tc Autor, y por medio del cual podremos usar el Teclado de Conceptos para manejar un programa comercial.



En el segundo caso mencionado, software educativo, hablaremos de dos campos de aplicación:

- Emulador de Teclado. Se trataría del programa **Teclado Virtual**<sup>(\*)</sup> elaborado por Miguel Aráguéz Nieto. Este programa, similar al Tpwinn de Joaquín Fonoll. Ha sido concebido como un emulador de teclado convencional, pues nos va a permitir a personas con problemas motóricos severos hacer uso de un procesador de textos y un panel de comunicación con la única ayuda de un pulsador, al tiempo que proporciona al profesorado una herramienta de trabajo para la enseñanza de la lecto-escritura. Incorpora además un par de juegos. Precisa de la adaptación del hardware, pues precisa de la utilización de un pulsador que pueda ser conectado a un ratón. En la última revisión del programa ha podido incorporar el manejo de textos en extensión \*.txt, la inclusión de 2 nuevos juegos (apagafuegos y 4 en raya) y la inclusión de



(\*) Obtuvo el primer Premio en el Concurso de Programas Informáticos de la Consejería de Ed. y Ciencia del año 1998.

cualquier imagen gif en el juego de puzzles, dispone también de un navegador para internet, y un magnífico acierto, pues ha sido capaz de suplir el pulsador por un simple "ruido", por el micrófono.

- o Software educativo didáctico, concebido con el fin de desarrollar en el alumno con deficiencia motórica procedimientos de afianzar su aprendizaje. En este sentido podríamos hablar del programa *Tc Soft* elaborado por CTI-EATCO, y que se trata de un pequeño editor de texto situado en pantalla, gracias al cual podemos escribir únicamente con el uso del ratón y otro periférico adaptado que emule al ratón (trazador bucal o tarjeta multifuncional). Posteriormente permite enviar el texto a otros programas como el word, etc. El inconvenientes que está en desuso, pues sólo está disponible bajo DOS. Y de una serie de actividades confeccionadas por Miguel Aráguez bajo el nombre *Parejas y Actividades de Lecto-escritura para motóricos*. El primero de ellos se trata de un juego que nos permite jugar a uno de los típicos juegos de emparejar dibujos, sin embargo este programa permite a los usuarios discapacitados usarlo con la simple pulsación del botón izquierdo del ratón y además las figuras que aparecen pueden elegirse por el entorno familiar de forma que se pueden hacer muchas y divertidas actividades. En este sentido, se incluyen los iconos correspondientes a las letras del abecedario. El segundo de ellos, se trata de un Programa que obtuvo el 2º premio del III Concurso de Programas Educativos convocado por la Junta de Andalucía del año 2000. Este programa es una continuación siguiendo la línea comenzada con el Teclado Virtual (estudiado anteriormente), en él el autor ha concebido un software gracias al cual el aprendizaje de la lectura y la escritura adaptado a los alumnos con nee de origen motórico. Esta adaptación posibilita el control del teclado convencional por medio de un pulsador, conmutador o un control de voz (reconocedor de voz) a través de un micrófono.

Las actividades se desarrollan en 3 bloques:

- El reconocimiento de imágenes.
- La asociación de imagen y grafía.
- Facilitando un modo de escritura con ayuda del ordenador.

### (c) Enfocado a la potenciación de los Sistemas Alternativos de Comunicación:

*Verbos y Necesidades Expresivas Básicas* de Miguel Aráguez. Los podemos considerar como los dos primeros programas informáticos para Ms-Dos encaminados a la enseñanza-aprendizaje de los sistemas de comunicación pictográfica. Ambos permiten el uso de pulsadores y conmutadores adaptados al teclado. El programa Verbos ha sido concebido para el afianzamiento de las acciones verbales haciendo uso de un sistema de comunicación basado en el SPC, se posibilita al alumno la selección de la acción verbal y se le dota a esta acción de un significado. El segundo programa, fue concebido con el fin de permitir al alumno expresar sus deseos y necesidades básicas. Está concebido como un sistema secuenciado de varios paneles de comunicación. Así si el alumno selecciona comer, se muestra un segundo panel en donde se le ofrecen los alimentos que puede comer. En sí no constituye una estructura oracional completa, sino la construcción del sintagma verbal.



**Tc Comunica.** Se trata de una aplicación para la comunicación no vocal mediante lenguajes pictográficos (Bliss, SPC, ...) elaborado por el grupo CTI-EATCO, para su uso con el Teclado de Conceptos. Está dirigido a la educación especial dentro del campo de la parálisis cerebral con la idea de estimular al alumno para que aprenda en una primera fase los símbolos, posteriormente monte sus frases y por último las utilice para comunicarse con personas sin discapacidades o con la misma deficiencia. Desarrollado para Windows.



**Hablador v.1.0.** Programa de Miguel Aráquez (1995), que simula un tablero de comunicación trasladado al ordenador y activado por medio de conmutadores o pulsadores. Previo al desarrollo de mismo, se aconseja configurar la velocidad de barrido, la presencia de voz (metálica), de bip acompañando a la pulsación de tecla. Se concibe como una máquina

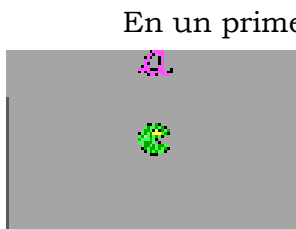
comunicadora, en donde el alumno selecciona y marca las distintas imágenes a expresar y posteriormente el programa vocalizará la frase construida. Dispone de un sistema de barrido vertical y horizontal, al tiempo que pantallas secundarias.

## 2.- De Desarrollo en las Diversas Etapas Educativas

### a) Educación Infantil:

Junto con el software dedicado a la educación especial, es uno de las etapas educativas más desarrolladas y prolíficas. Numerosos son los programas educativos confeccionados.

Estructuraremos el software confeccionado en torno a los objetivos perseguidos, con tal fin hablaremos de programas para el establecimiento de pre-requisitos previos al aprendizaje) percepción visual, memoria visual, colores, atención, memoria auditiva, etc), programas dirigidos a la familiarización del ratón, programas para el reconocimiento de los conceptos básicos de ed. infantil, al afianzamiento de los contenidos de etapa y finalmente programas que se sitúan dentro de las áreas transversales. Indicaremos en cada caso si el programa fue concebido para su manejo en Ms-Dos o en Windows.



En un primer grupo nos encontramos con tres programas en MS-Dos **El Comevocales**, en donde podremos desplazar a un comecoco siguiendo las 4 direcciones, hasta localizar una vocal, al aproximarse a la misma se la come, volviendo a aparecer otra. Tras varios aciertos se le facilita al niño una manzana como premio, **Don Atento**, uno de los primeros programas elaborados bajo Story Board para su uso en Ms-Dos por

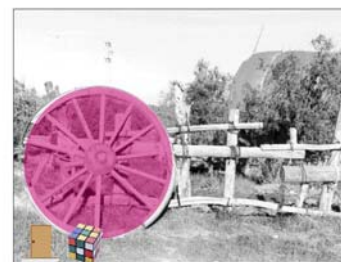
Agustín Godoy Méndez y Mariano Vindel del Hoyo, quienes obtuvieron el 2º premio de Programas Educativos del año 1992. Se trata de un programa dirigido exclusivamente al desarrollo de una serie de actividades lúdicas, como puedan ser la construcción de parejas y puzzles. Y del programa **Monococo**, de José Sánchez, en donde se nos presenta al mono Coco tratando de atravesar



un precipicio sin puente, este se irá construyendo a medida que el alumno vaya resolviendo los distintos ejercicios:

1. Elegir, entre dos animales, el mayor.
2. Resolución de un laberinto.
3. Elegir una letra de entre varias según un modelo.
4. Resolver puzzles a los que les faltan piezas.
5. Jugar al memory.
6. Pintar una "gusana" según una serie de colores.

A caballo entre los dos primeros objetivos de desarrollo (familiarización con el ratón y reconocimiento de conceptos), nos encontramos con un material elaborado por dos profesores de la zona de Baena (Córdoba) Ángela Cañadas Durán y Javier González Cruz quienes obtuvieron en el año 1998, el segundo premio en la Convocatoria de Software Educativo de la Junta de Andalucía con su programa **Infoinfantil**. El programa infoinfantil está concebido como Juego de exploración de elementos para el reconocimiento y aprendizaje de tres bloques temáticos: los números (del uno al cinco), las letras (las 5 vocales) y las formas básicas (cuadrado círculo y triángulo). En último lugar yo lo concibo como un excelente programa para el control óculo-manual del desplazamiento del ratón sobre la pantalla. Es un programa ameno, sencillo y muy intuitivo, como curiosidad, todas las actividades son iniciadas y explicadas por una niña de 5 años, denotando una simpatía. Ha sido elaborado en windows 3.1 y win 95.



En el apartado de afianzamiento de los contenidos de etapa, destacaremos la versión 2, del programa **Juega con Horacio** de José Sánchez, 3º premio en el V Concurso de Software Informático de la Junta de Andalucía del año 2002. Se trata de un programa encaminado a la consecución de los conceptos básicos y los primeros contenidos en educación infantil. Cada apartado dispone de 4 tipo de actividades:

<b>Números</b>	Discriminar	Asociar	Relacionar	Puzzles
<b>Vocales</b>	Discriminar	Asociar	Relacionar	Identificar
<b>Formas</b>	Triangulo	Cuadrado	Rectángulo	Circulo
<b>Colores</b>	Seriaciones	Colorear	Identificar	Relacionar
<b>Conceptos Básicos</b>	Arriba-Abajo, Dentro-Fuera, Delante-Detrás, Entero-Mitad, Encima-Debajo, Derecha-Izquierda....			

En el último apartado el autor nos muestra en video dos conceptos espacio-temporales contrarios, con el fin de que el alumno los discrimine y diferencie.

Dentro del aprendizaje de las áreas transversales nos encontramos con un único programa que además de tratar de forma indirecta contenidos de iniciación al número (seriación y concepto de número), persigue de forma prioritaria, la enseñanza de la alimentación y su incidencia en la salud Bucodental. **El Conejo Marmolejo**, es sin duda el primer programa elaborado por José Sánchez Rodríguez, concebido bajo Ms-Dos, pero permitiendo el uso complementario del ratón. El programa se trabaja en torno a 4 tipo de actividades:

- ✓ El concepto de número ("juego del Cardinal").



- ✓ Capacidad de seriar ("juego de series - rellenar los estantes").
- ✓ Desarrollo estético ("juego de colorear").
- ✓ Desarrollo de la capacidad de ordenación temporal ("juego de secuencias temporales").

Una de las principales características que nos ofrece es la opción que le ofrece al tutor, para poder controlar el manejo del programa (F2= configuración), opciones dirigidas a posibilitar el número de veces que se podrán repetir cada una de las actividades, según el grado de autoestima y el nivel de frustración de cada uno de nuestros alumnos, así como el nivel de dificultad que le vamos a exigir.

b) En el área de lecto-escritura:

Deberemos de hablar de programas informáticos confeccionados para MS-Dos, como es el caso de los programas *Casa* y *Rana* de Jorge Arévalo, que se tratan de dos pequeños programas con el mismo tipo de objetivos de trabajo y el mismo tipo de actividades, con la salvedad que los contenidos establecidos en el primero hacen referencia a vocablos pertenecientes a objetos de la casa y en el segundo caso pertenecientes a animales.

Ambos programas se establecen en torno a 6 tipo de actividades: asociación de imagen + grafía, relación de grafía y posteriormente surge la imagen, relación de imagen y posteriormente surge la grafía, relacionar una imagen frente a 3 grafías, relacionar una palabra frente a 3 imágenes y construir vocablos con ayuda de las sílabas. Finalmente queremos hablar del programa *Refuerzo Lectoescriptor* de José Bustillo Rendón, ganador del 1er. Premio de programas educativos de la Junta de Andalucía del año 2002. El autor establece nueve actividades distintas siguiendo un orden estricto en la adquisición de los fonemas (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 lectoescriptor). Dispone de un vocabulario con más de 641 palabras con imagen y sonido; así como 315 frases y la opción de poder configurar libremente el programa por parte del tutor.

Finalmente nos queda por mencionar el programa *Escribo* confeccionado



por la Universidad de Córdoba para windows que nos va a permitir aprender a escribir y a utilizar un editor de textos. El objetivo principal es el de funcionar como una herramienta informática para el aprendizaje de la escritura caligráfica. Como objetivos secundarios están la corrección de texto, impresión, inclusión de sonido, de imágenes, de vídeo, etc...

c) Para el desarrollo de los conceptos básico numéricos y de pre-cálculo:

Todos los programas incluidos en este apartado han sido elaborados para Ms-Dos por Jorge Arévalo, en su amplia mayoría, y Miguel Angel Palomo. Se trata de pequeños programas confeccionados con el objetivo de respuesta a cuestiones y contenidos muy específicos y concretos:

Programas para asociar el n° con su valor:

Tren de contar, Tren de sumar, Cuento, Cuantos son.

Programas para ordenar series de números:  
Cantidades

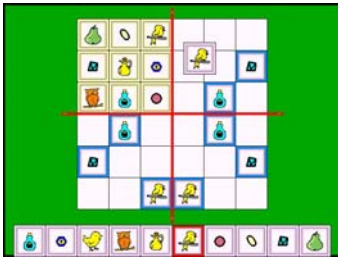
Programas para discriminar las formas básicas:  
Formas

Programas para asociar según un criterio:  
Tamaños.

Programas de simulación de la vida real (valor del dinero):  
Compras y compras – euro.

Y finalmente una última aportación, la ofrecida por Pastora María Torres Verdugo y Rafael Jiménez Prieto y su programa “**Aprendemos los números**”, Premiado en el Concurso de Programas educativos y páginas web de la Junta en el año 2002. Entre sus objetivos está el contribuir al aprendizaje de los números, facilitando la labor diaria, y a la introducción del ordenador en las aulas de Educación Infantil y Primaria.

d) Desarrollo perceptivo-cognitivo:



Son programas concebidos para el conocimiento de los colores, para la realización de puzzles, relleno de dibujos y discriminación de figuras geométricas.

Han sido elaborados bajo Ms-Dos por Jorge Arévalo, en su inmensa mayoría, y Miguel Angel Palomo.

Programas para el conocimiento de los colores:

Colores, Más colores, Dibuja 1-2-3-4.

Programas para reconocer la posición de Figura-Fondo:

Según un criterio de simetría: Espejos, Simetría.

Según su posición: Rompecabezas 6, 9 y 12 piezas.

Programas para discriminar figuras geométricas:

Horizontal, Vertical y Cruz

Programas para desarrollo lógico:

Tuneles.

### 3.- Para la elaboración de Adaptaciones Curriculares Individualizadas.

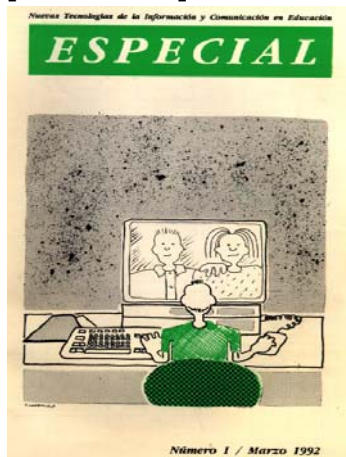
No podemos pasar por alto los programas informáticos elaborados con el fin de facilitar al profesor tutor y de apoyo a la integración la posibilidad de manejar una base de datos – ya confeccionada, bien por el autor o por los propios profesionales -- que le permitan la elaboración de Adaptaciones Curriculares Individualizadas, previa selección criterial de diverso tipo de documentos: listados de objetivos, contenidos, criterios de evaluación, bien de área o de ciclos, así como la impresión del ACI y sus anexos.

Dos son los programas informáticos elaborados en este sentido en Andalucía: El programa comercial **Diaci**, elaborado por el Grupo SDISA y la colaboración de la asociación ASPROMANIS de Málaga y distribuido por la editorial EOS (a partir de la 2ª edición). Y el programa **Proaci**, elaborado por Anibal de la Torre, Francisca Olías Ferrera, José Antonio Jiménez Ramos y otros del Centro de Profesores de Lora del Río y la Consejería de Ed. y Ciencia de la Junta de Andalucía.

En ambos programas, con independencia de su procedencia (comercial y distribución libre) los autores han incluido unas bases de datos incompletas, puesto que será tarea del Equipo de Apoyo a la Integración la selección y adaptación de los Objetivos, Contenidos y Criterios de Evaluación a la realidad de su Centro Escolar, así como la inclusión de los Niveles de Competencia Curricular y Actividades propias de cada alumno.

#### **4.- Documentos dedicados a las NEE, en papel o digitalizados.**

Bajo este capítulo deseamos presentar una serie de documentos confeccionados por diversos Grupos de Trabajo y de Investigadores, se trata de documentos referidos a la educación en general y a la educación especial en particular, que han sido desarrollados como materiales de trabajo: fichas,



manual del tutor, libro del alumno o bien publicaciones en formato electrónico de contenido teorizante sobre alguna discapacidad, con el fin de aportar normas, estrategias y actuaciones a llevar a cabo con este tipo de dificultades.

Deseo comenzar este capítulo mencionando el primer intento “oficial” por llevar a cabo una difusión de las herramientas informáticas dedicadas a la educación especial:

##### ❖ Revista “**Especial**”.

Fue el único intento de la Junta de Andalucía por constituir una publicación periódica con el objetivo de difundir el uso y manejo de las nuevas tecnologías

en el mundo de la educación especial. Como ventaja los objetivos que perseguía y que años más tarde han seguido otro tipo de revistas de tirada nacional, como inconveniente, recordar que sólo salió a la luz un único número (marzo de 1992). Bajo esta revista se agrupó a algunos de los coordinadores de los Din`s de los diversos Centros de Profesores Andaluces cuya línea de trabajo iba incardinada al manejo y difusión de software, hardware y explicación de experiencias llevadas a cabo en algunos de los centros educativos. En este primer número se dio a conocer algunos de los programas elaborados por Jorge Arévalo, la utilización del teclado de conceptos – se muestran láminas confeccionadas para su uso con dicho hardware con el fin de crear un banco de materiales para un uso compartido-, experiencias de utilización de programas ante niños con nee.

En este sentido, podríamos hablar de la siguiente relación:

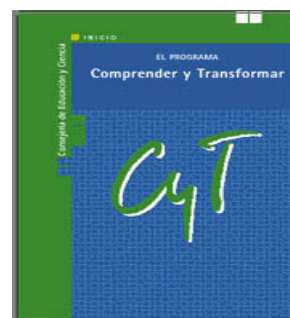
- ❖ “**Materiales Curriculares para Educación Infantil**”.
- ❖ “**Materiales Curriculares para Educación Primaria**”.
- ❖ “**Materiales Curriculares para Educación Secundaria**”.

Los 3 cd-rom que mencionamos con anterioridad, son el resultado de las acciones de la Consejería de Ed. y Ciencia de la Junta de Andalucía, con el fin de facilitar el trabajo docente de los centros de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Se trata de una serie de guías y orientaciones para la progresiva implantación del nuevo Sistema Educativo.



❖ **“Comprender y Transformar”.**

Documento multimedia en formato Cd-rom, elaborado por Joaquín Mora Roche de la Universidad de Sevilla. Se trata de un programa de facilitación cognitiva basado en los principios teóricos de Robert Stemberg (1984), con el fin de proporcionar un entrenamiento explícito tanto en los procesos mentales de ejecución como en los componentes no ejecutivos.

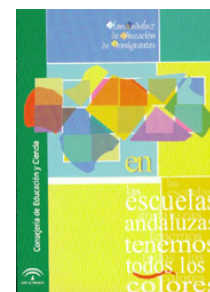


❖ **“El Español para ti. Iniciación en ambientes educativos multiculturales”**

Libro multimedia elaborado por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía y la Delegación de Almería. En dicha obra se recogen una serie de fichas y documentos de trabajo para poder trabajar con el alumno en clase: ejercicios de vocabulario, reconocimiento de objetos y situaciones, juegos de palabras, sopa de letras, actividades de refuerzo, etc. Está estructurado en tres bloques: ¡Bienvenidos al colegio!, ¡Nos vamos a casa! y ¡Salimos al entorno!.

❖ **“Acogida y Atención del Alumno Inmigrante”.**

Este documento on-line ha sido realizado por diversos asesores de los EOE de Sevilla. En él se recoge el Plan Andaluz de Educación de Inmigrantes, derivada de la Ley de Solidaridad en la Educación, con el fin de potenciar el valor de la interculturalidad, integrando en el hecho educativo la riqueza que supone el conocimiento y es respeto a la diversidad cultural. Pretende también incluir en la acción educativa una adecuada Educación Intercultural, para favorecer la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos y religiosos



### III. En reconocimiento de...

#### 1.- Jorge Arévalo Millet.

Antiguo coordinador del Din de Castilleja de la Cuesta (Sevilla), y actualmente destinado en el IES Triana. Jorge ha sido el primer programador conocido con un vasto material informático elaborado para la educación especial. Sus programas han sido elaborados en Story Boark y Tencore para MS-dos, sin embargo su funcionamiento sigue siendo operativo en el sistema de windows 95 y 98, no así en sistema NT y XP.

Es numeroso el material confeccionado: casa, rana, túneles, dibuja, tamaños, puzzles, formas, flechas, arquitectura, colorea, espejos, simetría, compras (versión euro), horizontal, vertical, tren de contar y tren de sumar.

Sus programas se pueden descargar en:

<http://www.sectormatematica.cl/especial/softesp.htm>

Y en la Web de Averroes de la Junta de Andalucía.

## 2.- Miguel Ángel Palomo.

Este maestro del C.E.E. “Virgen de Linarejos” de Linares (Jaén), ha elaborado bajo el sistema Story Board (Ms-Dos), diversos programas informáticos para el aprendizaje de los conceptos de pre-cálculo y percepción viso-espacial. Sus programas han suplido el uso del teclado permitiendo la utilización de pulsadores y conmutadores acoplados al teclado convencional. Aunque se trate de software educativo para Ms-Dos, su calidad y sencillez de manejo no le resta originalidad y profundidad en su uso. Pueden ser utilizados con niños de ed. Infantil y con dificultades motóricas o con escaso conocimiento del teclado.

Entre sus programas citaremos: Asocia Color, Más Colores, Cuento, ¿Cuántos son?, Formas y Vamos a casa.

Sus programas se pueden descargar en  
<http://www.sectormatematica.cl/especial/softesp.htm>

## 3.- Grupo CTI-EATCO.

El Instituto Nacional de servicios (Insero) y la Universidad de Córdoba firmaron en 1990 un Convenio de Colaboración para la Investigación, Desarrollo y Formación en materias relacionadas con el mundo de los discapacitados. De ahí surgió el Centro Tecnológico Industrial.

Dicho Centro está coordinado por Carlos de Castro Lozano. Sus líneas de investigación se han centrado en: Multimedia, Automática y Tecnología de la Rehabilitación.

Entre el material elaborado citaremos:

- ❖ Desarrollo de aplicaciones: Escribo, MariSoft, TcAutor, Htacon, Tcmac, Tclamina, TcSoft, TcNatural, Tcomunica.
- ❖ Periféricos Multimedia: Teclado de Conceptos, Teclado de Conceptos Luminoso, Ratón Adaptado, Emulador de Ratón por pulsadores, Metro Digital, Sistema de Control de Marionetas, Pulsador Universal

Se puede disponer de todo el software elaborado por este grupo en  
<http://www.uco.es/investigacion/grupos/eatco/Paginas/EATCO/desaplica.htm>

## 4.- Miguél Aráguéz Nieto.

Este antiguo coordinador del Din del Cep de Málaga, desempeña su labor docente en el IES Torre del Prado, de Málaga. Siempre ha manifestado su interés y desarrollo de herramientas para personas con escaso control motórico, circunstancia que le ha planteado la superación de ciertos retos, desde 1995.

Son numerosos sus programas informáticos, aunque por su calidad y aplicación destacaremos: Hablador, Necesidades Expresivas Básicas, Teclado Virtual y Programa de Lecto-escritura para niños con discapacidad motórica. Casi todos ellos han obtenido algún premio en la Junta de Andalucía.

Se puede disponer de su software en:

[http://teleline.terra.es/personal/miguel\\_araguez](http://teleline.terra.es/personal/miguel_araguez) y en  
<http://guille.costasol.net/colabora/parejas.htm>

## 5.- José Sánchez Rodríguez.

Profesor del CEIP “Tartessos” de Málaga, en el área de Ed. Física y actual coordinador del programa TIC y DIC, además es profesor de la Fad. De



Ciencias de la Educación (Dpto de Teoría e Historia de la Educación) de la Universidad de Málaga.

Este prolífico maestro, comenzó su actividad creadora con la elaboración de aplicaciones multimedia en el momento en el que su centro educativo fue dotado de material correspondiente al Plan Alambra hasta el día de hoy. Ha elaborado un total de once programas informáticos: Bimodal 2000 (cd1 y cd2), La Palabra Complementada, Juega con Horacio, El monococo, El conejo marmolejo, Actividades de Educación Física, La Esfinge, Al-Andalus, Mi Barrio y recientemente Bailes del Mundo.

Su software se encuentra depositado gratuitamente en las páginas web del CNICE y Averroes.

#### IV. Valoración y Conclusiones.

Podemos considerar la producción de software educativo en Andalucía como prolífica y heterogénea, aunque sin lugar a dudas, quedan aspectos y campos temáticos que convendría completar: aspectos como el proceso lectoescriptor, el cálculo y las operaciones lógico-matemático, deberían gozar de un mayor nº de programas. Aunque en un principio, la mayoría de los programas fueron elaborados para su uso en MS-Dos, siendo escasos los confeccionados para Windows, sin embargo, el cambio de dirección iniciado actualmente por la Consejería de Educación y Ciencia de apoyo al software libre, nos hará mostrarnos un poco escépticos y establecer un período de reflexión y producción que nos permita conocer los frutos surgidos a raíz del sistema linux. Empezando por tanto en un período de latencia que nos equipare con otras comunidades nacionales y europeas en el desarrollo del software libre.

Aspectos como los de análisis de las diversas páginas web dedicadas al mundo de las necesidades educativas especiales en el mundo andaluz, como las informaciones ofrecidas por el **CEIP Lope Vega** (Almería) en el apartado de Aula de Apoyo a la Integración, o los departamentos de Orientación de los **IES Galileo** e **IPFA** de Almería o el rincón de la Comunicación Aumentativa ([http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/rincon\\_de\\_la\\_ca.htm](http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/rincon_de_la_ca.htm)) bajo la coordinación de Begoña Espejo de la Fuente, asesora de NEE del Cep de Málaga, son aspectos que convendría analizar y estudiar de una manera mucho más detallada, puesto que aportan nuevas formas de investigación y desarrollo en pro del conocimiento andaluz sobre las necesidades educativas especiales. Por tanto el estudio de las necesidades educativas especiales en la red andaluza, merecerá un momento más oportuno.

Nos queda considerar la conveniencia de potenciar el desarrollo y divulgación de las experiencias educativas llevadas a cabo con la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación especial y permitir el resurgimiento de revistas especializadas en dicha temática o que las ya existentes Andalucía Educativa y Perspectivas contemplen secciones fijas que den a conocer dichas mejoras del profesorado andaluz, y que

refuercen las iniciativas privadas, como la revista llevadas a cabo en esta línea.

## V. Bibliografía.

### **.- (Libros):**

- . González Rus, G., López Torrecilla, M.M. (en prensa): “Guía de Discapacidades”, 2ª edición, Huelva: Hergué.
- . Padilla Góngora, D. (2000): “Valoración del Proyecto Marta como ayuda técnica a la comunicación para deficientes auditivos”, Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- . Prados, A. y otros (1993): “Comunicador Morse”. Sevilla: Centro de Profesores.
- . Sánchez Montoya, R. (1990): “Las tecnologías de la información y las personas con discapacidad”. Cuaderno de Servicios Sociales. Instituto Andaluz de Servicios Sociales. Sevilla: Junta de Andalucía.
- . Sánchez Montoya, R. (1992): “El ordenador amigo. Nuevas tecnologías de la información y comunicación en educación especial”. Sevilla: Ed. 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.  
 Valoración: El capítulo 9: “Recursos” ha sido elaborado en colaboración con González Rus, G.
- . VV.AA.(1995): "Catálogo de ayudas técnicas e informáticas para las discapacidades motóricas". Sevilla: Junta de Andalucía.

### **.- (Revistas):**

- . Rev. Comunicación y Pedagogía: González Rus, G. y Oliver Franco, R.D. (2002): “La informática en el DAH”, nº 182, pp: 56-65.
- . Rev. Comunicación y Pedagogía: Sánchez Montoya, R.(1998): "Las entradas y los sistemas de acceso"; nº 150, pp 30-42.
- . Rev. Comunicación y Pedagogía: Sánchez Rodríguez, J.(1998): "Sistema EL: un lenguaje de autor para personalizar materiales curriculares"; nº 150, pp 88-92.
- . Rev. Comunicación y Pedagogía: Torres, S.(1995): "Sistemas informáticos de apoyo a la comunicación" nº 133, pp 12-18.
- . Rev. Especial: VV.AA.(1992): nº 1, Junta de Andalucía, Sevilla - Marzo.  
 Valoración: Primero y único número de esta revista elaborada por la Junta de Andalucía con el fin de dar a conocer los programas informáticos elaborados con su apoyo, los cursos, jornadas y actividades de formación organizados por la propia Junta. En este número son interesantes los artículos sobre el programa escribo, el teclado de conceptos y la experiencia de Rafael con alumnos de ed. especial en un centro de Algeciras.
- . Rev. Estudios AEES: Gonzalez Rus, G.(1992): "Programas en la enseñanza asistida por ordenador"; nº 42, pg 27-46.
- . Rev. Estudios AEES: González Rus, G. (2000): “Actuación con el ordenador sin el ordenador en educación infantil. Proyecto de desarrollo de material en educación infantil con el programa “Primeros Pasos” de Anaya Trampolín”, nº 56, pp 28-34.
- . Rev. Estudios AEES: Martínez Ledesma, J., González Rus, G. y López Torrecilla, M. (2000): “Las NNTT en la rehabilitación logopédica: El visulizador fonético Speech Viewer III a la vista del visualizador del habla de la Universidad Politécnica”, nº 57, pp: 37-40.



- Rev. Estudios AEES: Padilla Góngora, D. (2001): "Tecnologías del habla", octubre, nº 61, pp: 28-32.
- Rev. Fiapas: González Rus, G. y López Torrecilla, M.M. (2001): "La discriminación auditiva de sonidos en el implantado coclear". Julio-agosto, nº 81, separata I-XI.
- Rev. Fiapas: 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", nº 6, separata.
- Rev. Infodidac: Torres Monreal, S.(1990): "Informática y Escuela. Informática y Logopedia", pg 41-47.
- Revista Innovaeduca: Gaspar González Rus (2003): "Pulsadores y Conmutadores en niños con Parálisis Cerebral", nº 0 (3-3-03), documento on-line, <http://www.innovaeduca.net>.
- Revista Innovaeduca: Gaspar González Rus (2003): "Importancia del uso de las nntt. en desarrollo de la comunicación del sujeto con pérdida auditiva", nº 1 (1-7-03), documento on-line, <http://www.innovaeduca.net>.
- Rev. Polibea: González Rus, G. y López Torrecilla, M.(2001): "Las nuevas tecnologías en el ámbito de la discapacidad y las nee. (Su aplicación en el síndrome de Down)"; nº 58, pp 51-57.
- Rev. Polibea: Martínez Ledesma, J., González Rus, G., y López Torrecilla, M. (2000): "Las nuevas tecnologías en la rehabilitación logopédica: el visualizador fonético speechviewer III a la vista del visualizador del habla de la universidad Politécnica" nº 56, pp 38-41.

**.- (Actas de Congresos, Capítulos y Separatas):**

- Cebrián, M. y otros (1998): "Creación de materiales para la Innovación Educativa con Nuevas Tecnologías. Edutec`97", Málaga: I.C.E. <http://www.ice.uma.es>.
- Sánchez, A. y otros (1999): "Los desafíos de la Educación Especial en el umbral del siglo XXI", Almería. Universidad de Almería. Capítulos de:
  - ❖ Alba, C.: "*Los desafíos de las nuevas tecnologías en educación especial en el umbral del siglo XXI*".
  - ❖ Peñafiel, F.: "*Los recursos informáticos y la escolarización de alumnos con necesidades educativas*"
- TORRES GONZÁLEZ, J. A.; ROMÁN RAYO, M. Y RUEDA LÓPEZ, E.(1997): "Actas de las XIV Jornadas Nacionales de Universidad y Educación Especial: La Innovación de la Educación Especiales". Jaén: Departamento de Pedagogía-Universidad. Conferencia de Peñafiel Martínez, F.: "*Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación de alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Marco teórico de intervención*".
- VV.AA. (1999): "EDUTEC. Nuevas Tecnologías en la formación flexible y a distancia". Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y NNTT. Edición on-line.
- Ponencias de:
  - ❖ Peñafiel Martínez, F.: "*Las nuevas tecnologías y la educación de alumnos con necesidades educativas especiales en los umbrales del siglo XXI*"
  - ❖ Prendes Espinosa, M.P: "*Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación Especial*".
  - ❖ Torres González, J.A.: "*El papel de las nuevas tecnologías en el proceso de atención a la diversidad en las aulas: niveles de utilización de la tecnología informática en el asesoramiento externo*"
- VV.AA.(2000): "Actas del II Congreso CIIEE2000 (Libro + CD-Rom)", Celebrado del 16 al 19 de febrero en Córdoba, Córdoba: Universidad – Uned; comunicaciones de:

- ❖ Abate Daga, M., Carmona, M.C., Martinelli, P. y Molinaris, G.: *“Informática y Pedagogía Especial: una propuesta interdisciplinaria”*
  - ❖ Agüero, P. D. y Hernán Sendra, G.: *“Informática aplicada a discapacitados del habla”*
  - ❖ Coma, R. y Corbella, M.T.: *“Introducción de la informática en alumnos ciegos de entre 3 y 12 años”*.
  - ❖ Moreno, L, Aguilar, R.M., González, C.S., Estévez, J.I., Sánchez, J.L. y Barroso, C.: *“Inteligencia artificial y multimedia en la enseñanza de niños con dificultades intelectuales y cognitivas”*
- . VV.AA. (2001): “2001: Odisea de la comunicación. (Actas de las II Jornadas sobre CAA y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación)”. Celebrado en Valencia, 5-8 de septiembre Logroño: Isaac-España.
- Comunicación de:
- ❖ González Rus, G y Sola Pérez, R.: *“La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías”*, pp: 397-406.
- . VV.AA.(2000): "Actas del II Congreso CIIEE2000 (Libro + CD-Rom)", Celebrado del 16 al 19 de febrero en Córdoba, Córdoba: Universidad – Uned;
- comunicaciones de:
- ❖ Arágüez Nieto, M.: *“Teclado Virtual: un software para personas severamente afectadas de movimiento y habla”*
  - ❖ González Rus, G., Martínez Agudo, M.A. y López Torrecilla, M.: *“Proyecto de desarrollo de material en educación infantil con el programa Primeros Pasos de Anaya-Trampolín”*
  - ❖ Martínez Ledesma, J., González Rus, G. y López Torrecilla, M.M.: *“Las NNTT en la rehabilitación logopédica: el visualizador fonético Speed Viewer III a la vista del visualizador del habla de la Universidad Politécnica”*
  - ❖ Sánchez Montoya, R.: *“Acceso fácil: las autoayudas y los simuladores”*