

PROYECTO DE INFORMÁTICA APLICADA A LA ATENCIÓN DE ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

M^a José Navarro Montaña.

1. INTRODUCCIÓN.

Para diseñar la intervención de alumnos con necesidades educativas especiales es conveniente evitar la idea de realizar agrupamientos homogéneos, para así poder realizar intervenciones educativas específicas y adecuadas a cada alumno de forma individualizada, considerando sus características personales, el estilo de aprendizaje y los intereses y motivaciones de cada uno de ellos. Vamos a mostrar las posibilidades que algunos recursos informáticos ofrecen a estos alumnos, que por sus características personales podrían tener unas necesidades educativas específicas.

No se contemplan, por tanto, edades, niveles ni características de cada una de las deficiencias, sino necesidades educativas reales de alumnos concretos. Así, se evitan las generalizaciones con la intención de mostrar las posibilidades de algunos recursos informáticos descartando "etiquetajes" en función de las dificultades que presentan los alumnos.

En la actualidad el ordenador ha dejado de ser un instrumento de uso específico de profesionales de grandes empresas, para pasar a convertirse en una "aparato familiar" para muchas personas que los han incorporado a su vida de forma natural. Para los alumnos que presentan dificultades, el ordenador no debería convertirse en una barrera más que como tantas otras han de superar, sino en una herramienta que le facilite la integración a nivel familiar, escolar y social. Es muy necesario que el ambiente familiar sea favorable al uso de los recursos informáticos ya que éste es el principal punto de referencia para el niño.

Por otra parte, debido a la rapidez con la que avanza la tecnología, es conveniente delimitar los conceptos, ya que lo que para unos es ya obsoleto, para otros puede constituir una novedad. En este contexto, cuando citamos las nuevas tecnologías nos referimos a aparatos que se utilizan en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, y se basan en la tecnología informática en general. Entendemos que la informática no constituye una técnica más, sino una tecnología que puede utilizarse en ámbitos muy diferentes por lo que "*además de prótesis que compensa discapacidades hace posible ampliar el entorno de desarrollo personal*" (Sánchez, R.1997). De este modo con los sistemas de ayuda basados en el ordenador un alumno con dificultades tiene la posibilidad de enriquecer su desarrollo a nivel personal,

escolar y social. Además, es conveniente considerar las posibilidades que ofrece la informática en el ámbito de inserción laboral, por tanto, también en el período de transición a la vida activa los recursos informáticos pueden desempeñar una función nada desechable.

Realmente, *"las nuevas tecnologías están modificando las dinámicas culturales y políticas y están dando nuevas formas a la vida cotidiana"*. Estas tecnologías se diseñan pensando en la población en general, entendiendo que el mayor número de personas posible pueda hacer uso de ellas e imponen la forma de relacionarse con la máquina *"todo viene estandarizado y, generalmente, es el sujeto el que se adapta a la máquina"* (Alba, C. 1999). En este contexto y desde un planteamiento más personalizado, conviene plantear que debe ser la máquina quien se adapte al alumno. Entendiendo que el diseño de esta debe realizarse en función de las necesidades y del uso que el alumno puede hacer de ellas, para intentar así dar respuesta a las necesidades educativas de la diversidad del alumnado.

Sánchez, R. (1997) define como autoayudas el grupo de programas que se cargan en la memoria del ordenador antes de que lo haga el programa principal. El objetivo es facilitar el uso de aplicaciones informáticas generales a alumnos con necesidades educativas especiales que, de otro modo, tendrían que usar sólo programas diseñados específicamente para ellos, con lo que se vería afectado el nivel de integración del usuario del programa en su contexto habitual. Con los programas de autoayuda se pueden, mediante determinadas pulsaciones, activar, desactivar o configurar el programa en función de las características personales y las necesidades del usuario. Todo esto implica asumir una nueva concepción en la relación que se establece entre el ordenador y el usuario. Con el desarrollo de estos programas el acceso al ordenador y la relación con él es más normalizada e integradora. El autor cree que con su uso se podrían realizar una serie de adaptaciones en la máquina consistentes en:

-Redefinir el teclado: Esta adaptación está pensada para usuarios con escaso control motórico, con dificultades para acceder al ordenador. Para algunos alumnos la selección de una tecla puede suponer una dificultad y por ello requerir ayudas técnicas como varillas, carcasas, o sujeta teclas. En estos casos es necesario utilizar programas de autoayudas para redefinir el teclado.

-Ralentizar los programas: Algunos programas funcionan con excesiva rapidez para el usuario y pueden presentar dificultades a los alumnos que necesitan más tiempo para leer las instrucciones. Con programas como el *Slowdown* es posible adaptar la velocidad del programa al tiempo que el alumno necesita para reaccionar, dando así respuesta a sus necesidades para relacionarse con la máquina.

-Modificar los tiempos de espera: Si el usuario es lento en sus movimientos, es posible que necesite más tiempo para levantar el dedo o la varilla de la tecla y pulsar otra. Cuando una tecla está pulsada más de medio segundo, el ordenador la repite, para evitar esto existen programas como el *Keystop*.

-Magnificar caracteres e imágenes: Pensado para usuarios con dificultades visuales que necesitan ampliar las imágenes que aparecen en el monitor. El programa *Zoomtext* ofrece la posibilidad de trabajar con gráficos y aplicaciones bajo Windows, con el ratón se selecciona una línea o área y se amplía, aunque si la ampliación de los caracteres es muy grande se reducirá el campo de visión y por tanto la información que aparecerá en la pantalla será menor.

-Redundancia visual: Los indicadores luminosos que aparecen en el teclado del ordenador informan al usuario de determinadas funciones, si éste tiene dificultades visuales no podrá apreciar los cambios de función del teclado. Para facilitar al usuario la percepción de estos cambios de función del teclado, se utiliza el programa de autoayuda *ToggleKeys* que emite un pitido informando al usuario del cambio de función, el pitido es diferente cuando se activa o desactiva la función.

-Acceso más rápido: Consiste en ejecutar, mediante una sola operación que activa la macro, todas las operaciones de la lista en el mismo orden en que aparecen en ésta. La macro es una sucesión de acciones que se ejecutan mediante la llamada a un solo comando, con la macro se pueden redefinir las teclas para que estas desempeñen las funciones que el usuario le asigne. Por ejemplo, pulsar una sola tecla puede equivaler a una fórmula tradicional de cortesía.

-Simulador de ratón: Algunos usuarios pueden tener escasa precisión manual para controlar los movimientos del ratón a causa de algún problema de espasticidad muscular o bien por acceder al ordenador con una varilla. Para estos usuarios es necesario un programa de autoayuda, como el *MouseKeys*, que permite usar el ratón a través del teclado. Los movimientos del ratón se realizan mediante el teclado numérico del ordenador.

-Simulador de teclados: Si el usuario no puede usar el teclado del ordenador hay que pensar en un sistema alternativo que realice las mismas funciones que éste. Una posibilidad es utilizar un programa de autoayuda que representa el teclado en un sector de la pantalla. El usuario, con la ayuda del ratón, por ejemplo puede seleccionar en la pantalla cada uno de los caracteres y teclas de la misma forma que lo haría en el teclado.

2-DESCRIPCIÓN DE UN PROYECTO DE INFORMÁTICA APLICADA A ALUMNOS CON N.E.E.

El Proyecto que a continuación presentamos, se está desarrollando en la actualidad en un centro público de la provincia de Sevilla. Este surge por la inquietud de un grupo de profesores de acercar las nuevas tecnologías a los alumnos con necesidades educativas especiales que asisten al centro, y por la dificultad que éstos tienen para acceder al aula de informática ya existente y ubicada en la planta alta del edificio. Este se acoge a la convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa que promueve la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

2.1-Fundamentación del Proyecto.

Desde que se implanta la integración en el centro, tanto el profesorado como los distintos sectores de la Comunidad Educativa implicados en el proceso de integración de alumnos con necesidades educativas especiales, tienen como principal objetivo que la participación de estos alumnos en la actividad educativa del centro fuera lo más intensa y normalizada posible. Este proceso supuso un gran esfuerzo para todos ya que había que romper con viejos esquemas y asumir nuevos modelos de enseñanza, con la certeza de que surgirían dificultades.

Desde el primer momento, entendimos que el término necesidades educativas especiales no hace referencia sólo a alumnos con dificultades físicas, psíquicas o sensoriales sino a todo aquel que en algún momento de su desarrollo puede presentar dificultades para enfrentarse al aprendizaje. Por tanto, podrán encontrarse entre este colectivo de alumnos, aquellos que presentan problemas de desarrollo o dificultades de aprendizaje significativamente mayores que las de su grupo de edad, alumnos con incapacidades que les dificultan el uso de los recursos ordinarios, alumnos con dificultades de origen psicosocial y alumnos superdotados, entre otros.

Así, y con objeto de apoyar los programas de intervención adecuados a las características personales de estos alumnos, a su estilo de aprendizaje y a sus intereses, y para contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza, surge la idea de acercar las nuevas tecnologías a este colectivo de alumnos. Entendiendo que con la ayuda del apoyo informático podríamos facilitar y enriquecer su proceso de enseñanza/aprendizaje.

El Proyecto se aprueba con el título "Informática aplicada a la Educación Especial", y se elaboró pensando en alumnos con necesidades educativas

especiales. En el curso en que se aprueba se encuentran matriculados en el centro alumnos con los informes-diagnóstico siguientes:

- Deficiente Psíquico
- Retraso Madurativo Leve.
- Retraso Madurativo General.
- Síndrome Down.
- Déficit Auditivo.
- Parálisis Cerebral.
- Sordera Perceptiva Bilateral.
- Sordera Neurosensorial Profunda.
- Síndrome de Rubinstein Taiby.

Con la implantación del Proyecto, se elaboran programas de intervención para los alumnos en dos ámbitos fundamentalmente. Por una parte en el desarrollo de aspectos generales relacionados con las diferentes áreas deficitarias que presenta cada uno de ellos, entre las que se encuentran:

- Desarrollo cognitivo.
- Atención-memoria
- Rehabilitación motora.
- Motricidad fina.
- Conceptos básicos.
- Desarrollo perceptivo.
- Lateralidad.
- Psicomotricidad.
- Lógica matemática.
- Orientación espacio-temporal.

- Coordinación manual, general y estática.
- Contenidos correspondientes a las distintas áreas de conocimiento.

Por otra parte, y para dar respuesta a las necesidades de intervención logopédica que presentan la mayoría de ellos, se diseñan programas de intervención cuyo objetivo principal es que el alumno trabaje aspectos relacionados con:

- Ejercicios de respiración.
- Praxias bucofaciales.
- Realización de mandatos orales.
- Entrenamiento fonético.
- Actividades rítmicas.
- Ampliación y generalización de vocabulario.
- Estructuración de frases.
- Lenguaje espontáneo a través de diálogos y conversaciones.

En relación al Equipo Docente del centro, de un total de veintiséis profesores, se implican directamente en el Proyecto cinco, los que forman parte del equipo de apoyo a la integración, el 60% del Claustro apoya el Proyecto con una implicación indirecta, el resto no se implica aunque no se opone a su desarrollo. Por tanto el Proyecto se aprueba por mayoría en el Claustro de profesores y en el Consejo Escolar del centro.

2.2-Objetivos del proyecto:

Los objetivos planteados en este Proyecto fueron:

- Desarrollar el lenguaje, centrado en la percepción y procesos cognitivos superiores.
- Adaptar los medios tecnológicos a las características personales de los alumnos.

-Desarrollar programas específicos en el ordenador, concibiendo este como un medio eficaz y motivador del aprendizaje.

-Potenciar la evaluación continua y la autoevaluación.

-Facilitar habilidades para el autoaprendizaje y la creatividad a nivel individual y en grupos cooperativos.

2.3-Desarrollo del Proyecto.

Este Proyecto se desarrolló en dos fases bien diferenciadas en el tiempo:

1º-Se informatizó el aula de apoyo a la integración. Tras la aprobación del Proyecto se dotó al aula de tres ordenadores y dos impresoras, además de una serie de programas adecuados a las características de los alumnos que asistían a ella. Esta estuvo funcionando a pleno rendimiento desde el primer momento, con el entusiasmo compartido por profesores y alumnos.

2º-Posteriormente, tras tres cursos de aplicación, se ve la necesidad de ampliar el Proyecto a las aulas ordinarias donde los alumnos pasan la mayor parte de la jornada escolar, principalmente a las aulas donde asisten alumnos con dificultades motóricas. Intentando en todo momento adecuar el soporte informático y el mobiliario a las características del alumno e instalando en el ordenador programas que les permitieran realizar un tipo de actividades semejantes a las del resto de los compañeros del curso, y asumiendo que el tiempo que el alumno podría necesitar para realizar algunas actividades en el ordenador es "su tiempo" y siempre no coincide con el de otros compañeros del grupo.

Por otra parte, el Proyecto se implanta en el centro de forma graduada y en tres etapas programadas previamente por el equipo docente implicado en su desarrollo:

1º-Etapa de familiarización con el ordenador.

Durante esta primera etapa se realizaron una serie de actividades cuya finalidad fue iniciar al alumno en la adquisición de una serie de destrezas y conocimientos generales previos a la utilización del ordenador. Durante ella se concedió especial importancia a los intereses del alumno, así como a sus motivaciones personales, considerados prerequisites para acceder a los medios informáticos. Posteriormente se explicó la relación existente entre el teclado y el monitor, así con el uso de la impresora. Se concedió especial importancia a las ideas previas, así como a las expectativas del alumno, y a

sus necesidades educativas, esta fue la base principal para diseñar el plan de actividades. Consideramos necesario programar esta fase previa al uso del ordenador, en la que en principio no se utilizó el mismo, aunque posteriormente sí, para evitar el peligro de utilizarlo de forma improvisada, sin finalidad concreta o simplemente para jugar. El objetivo principal de esta primera fase fue la familiarización del alumno con el ordenador.

2º-Etapa de utilización del ordenador individualmente o en grupos cooperativos.

El ordenador es una poderosa herramienta que facilita el trabajo en grupo, así en un primer momento se invitó a los alumnos a utilizar el ratón y el teclado, animándolos a comentar lo que aparecía en la pantalla. Desde este momento se pretendió que la relación del alumno con la máquina tuviera como objetivo la construcción de nuevos conocimientos. Además de que esta representación del conocimiento diferente a la habitual, tuviera como finalidad principal el aprendizaje significativo del alumno mediante la interacción con la máquina.

En algunos casos el ordenador se utilizó como medio de apoyo para reforzar la transferencia y generalización de conocimientos o destrezas ya adquiridas con la ayuda de otros recursos manipulativos o impresos. En otros, el uso del ordenador tuvo como finalidad principal la introducción de nuevos conceptos ya que éste posee un componente motivador muy fuerte para el alumno. En ambos casos los resultados fueron positivos aunque sin olvidar que el alumno suele asociar el ordenador al juego, nuestro objetivo principal en esta segunda etapa fue que el alumno aprendiera jugando.

3º-Etapa de generalización.

En esta tercera fase el objetivo fue que las actividades realizadas sirvieran para mantener, enriquecer y generalizar las destrezas adquiridas. Además, se prestó especial importancia a fomentar la autonomía del alumno en relación a la máquina potenciando la confianza en sí mismo y en las posibilidades del ordenador.

2.4-Descripción del material.

El material solicitado para iniciar el Proyecto fue:

A. Visualizador fonético:

El visualizador fonético se compone de:

-5 módulos de conocimiento y estimulación

-4 módulos de desarrollo de técnicas de juego

-3 módulos de estructuración

-1 módulo de registros vocálicos para obtener un archivo de varios tipos de voz

Hardware del visualizador fonético:

-Tarjeta

-Micrófono y cable de conexión

-Altavoz y cable de conexión

-Disquete de diagnóstico de 3.5'

Software del visualizador fonético:

-Dos disquetes de 3.5' con el programa

-Manual del usuario

-Guía de referencia rápida

-Manual infantil

El visualizador fonético está desarrollado para trabajar con ordenadores personales IBM:

-PS/2 Mod 30

-Teclado español ampliado

-Monitor color

-Sistema operativo DOS 4.0

-Adaptación del teclado para niños con dificultades motóricas.

-Teclado de conceptos básicos

El Proyecto aún no cuenta con este material, aunque continua solicitado.

B)-Programas de nivel básico.

-Para trabajar la Creatividad:

Arquitecturas 1, Bert Dinosaurs, Circus, Color Book Windows, Coloring Book, Dibuja 1-2-3-4, Dibuja para Windows, Dino, Ega Coloring Book, Ega Mouse Paint, Electric Crayon, Kid Pix, Krazy Face, Young Picasso.

-Para trabajar Matemáticas:

Cantidades, Túneles, Tamaños, Contar, El Mar, Amy Fun, Tren de Contar, Tren de Sumar, Mikey 123, Mikey Zoo, Clasifica, Correspondencia, Colores, Formas, Tamaño, Circo de Pepón, Count,

-Para trabajar Psicomotricidad:

Coco, Colores, Formas, Plantas, Comecoco, Cruz, Espejos, Flecha, Gusanito, Horizontal, Simetrías, Vertical.

-Para trabajar el Lenguaje:

Melani, Casa, Rana, Mickey ABC, Word Gallery, Wunder Book.

-Para trabajar la Memoria Visual:

Ernie, Street, M. Puzzle, Zzcolor Win, Memoria, Aventura, Ceni Puzzle, Colores Formas, Juega con Formas, Mickey cartas, Paquete Infantil, Puzzle S. Board, Bambino.

C)-Programas generales de nivel más avanzado.

-El Maquinon y La Maquinona.

- Compras.
- Numeración y Laberintos avanzados.
- Viajar por España y Europa.
- Trivial.
- Arbol.
- Constitución.
- Fotosíntesis.
- Ortografía.
- Educación Vial.
- Planetas.
- Enciclopedia en carta.

D)-Programa LAO compuesto por:

- Sílaba
- Fonema
- Intelex: diccionario, cuentos, practica

-Entornos lingüísticos: vocabulario, secuencias temporales, discriminación auditiva, atención y memoria.

Estos programas son utilizados por los alumnos en la actualidad junto con procesadores de texto como el Creative Wrinter, Windons 97, MS Works y Writing Assistant.

2.5-Seguimiento y Valoración del Proyecto.

Desde que el centro solicita el Proyecto hasta que este se pone en funcionamiento transcurren dos cursos. Posteriormente se aprueba apareciendo en BOJA con clave correspondiente y formando parte de los

Proyectos de Innovación Educativa a cuya convocatoria se acogió el centro. La intención del Equipo Docente implicado en el Proyecto fue, desde el primer momento, que este gozara de autonomía con independencia del aula de informática ya consolidada en el centro, aunque esto no fue posible ya que el Proyecto se aprueba como ampliación de esta y no como proyecto propio como se había solicitado. Esto dio lugar a que la dotación de material no coincidiera con la solicitada, por lo que en principio tuvimos que utilizar algunos programas ya existentes en el aula de informática para poner en funcionamiento el Proyecto. Por otra parte, y ante la ausencia del asesoramiento necesario para comenzar a utilizar los programas informáticos con los alumnos, solicitamos colaboración a algunos profesores encargados del aula de informática para comenzar a trabajar.

Aunque en principio no disponíamos de los programas necesarios adecuados a las características de nuestros alumnos, comenzamos a trabajar con los programas existentes en el centro y solicitamos algunos más al CEP que estuvo dispuesto a asesorarnos. A partir de este momento el equipo docente inició las reuniones periódicas oportunas para programar la intervención con los alumnos, el entusiasmo de todos los implicados en el desarrollo del Proyecto dio lugar a que este funcionara satisfactoriamente desde el primer momento. El seguimiento del alumnado se realizó a través de un registro acumulativo, que archivado en el ordenador permitía tener en cualquier momento toda la información sobre la evolución del alumno desde el comienzo del programa que éste estuviera utilizando.

Transcurridos tres cursos desde que se implanta el Proyecto en el centro, se ve la necesidad de ampliarlo a las aulas ordinarias donde algunos alumnos pasan la mayor parte de la jornada escolar. En este momento utilizamos ordenadores del aula de informática, que obtuvo una dotación de material nuevo, por lo que pudimos instalar un ordenador en cada aula ordinaria donde se encontraban alumnos con necesidades educativas especiales. Esto fue posible una vez transcurrido el período de familiarización y uso del ordenador en el aula de apoyo a la integración. De esta forma, en la mayoría de los casos, el alumno disponía de autonomía suficiente para trabajar y podía utilizarlos tanto dentro como fuera del aula lo cual fue muy positivo para el alumno y satisfactorio para los implicados en el Proyecto.

En la actualidad el Proyecto ya está consolidado en el centro y el principal objetivo es mejorarlo y ampliarlo en función de las necesidades de los alumnos, tanto desde el aula de apoyo como desde la ordinaria.

3-BIBLIOGRAFÍA.

ALBA, C. (1999):"Los desafíos de las nuevas tecnologías en educación especial en el umbral del siglo XXI". En Sánchez, A. y otros. **Los desafíos de la Educación Especial en el umbral del siglo XXI**. Almería. Universidad de Almería.

CUESTA, de la A. y ESCORIN, J. (1998):"El ordenador y las emociones en discapacidad". **Cuadernos de Pedagogía**. 271.

HUNTER, B. (1985):"**Mis alumnos usan ordenador**". Barcelona. De. Martínez Roca.

ORTEGA, J.A.(1997):"**Perspectivas curriculares y organizativas de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación**". Granada. Grupo Editorial Universitario.

PAPERT, S.(1995):"**La máquina de los niños**". Barcelona. Paidós.

PEÑAFIEL, F. (1999):"Los recursos informáticos y la escolarización de alumnos con necesidades educativas". En Sánchez, A. y otros. **Los desafíos de la Educación Especial en el umbral del siglo XXI**. Almería. Universidad de Almería.

SÁNCHEZ, R.(1997): "**Ordenador y Discapacidad**". Madrid. Cepe.

oooooOooooo

**PROYECTO DE INFORMÁTICA APLICADA A LA ATENCIÓN
DE ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS
ESPECIALES.**

DATOS DEL AUTOR/ES:

M^a José Navarro Montaña (Facultad de Ciencias de la Educación.

Avda. San Francisco Javier, s/n 41005. Sevilla - mnavarro@ cica.es).

RESUMEN:

Estas páginas comienzan considerando de modo genérico, algunas de las posibilidades que la tecnología educativa ofrece a alumnos con necesidades educativas especiales (n.e.e). Posteriormente se hace referencia a las autoayudas, cuyo propósito es facilitar el uso de aplicaciones informáticas de tipo general a los alumnos con n.e.e. A continuación, se describe un proyecto informático que en la actualidad se está desarrollando en un centro público de la provincia de Sevilla. Con él se pretende acercar las nuevas tecnologías a los alumnos con n.e.e. El proyecto consta de tres etapas: 1º-Familiarización con el ordenador, 2º- Uso del ordenador, 3º-Generalización de las actividades realizadas.

DESCRIPTORES:

Tecnología, Educación Especial, Proyecto, Programas.

ABSTRACT:

Theses pages begin considering some of the possibilities new educational technologies could give to the students with specials educational necessities. Afterward it advert to self-helps to facilitate the use of general computer employment to the students with specials educational necessities. Now there is a description of a computer proyect which is developping al this moment in a public school in Seville province. The purpose of this proyect is to approach new techologies to students with specials educational necessities. The proyect is composed by three stages: 1º-Familiarize theyself with computers. 2º-Computers practise. 3º-Generalise activities developed.

KEY WORDS:

Technology, Special Education, Project, Programs.

