



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 24 NOVIEMBRE DE 2009

“NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA ALUMNOS/AS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DENTRO DEL AULA DE AUDICIÓN Y LENGUAJE”

AUTORÍA M^a ISABEL FONTIVEROS ALBERO
TEMÁTICA EDUCACIÓN ESPECIAL
ETAPA INFANTIL Y PRIMARIA

Resumen

Las tecnologías en general, y el ordenador en particular, son una gran ayuda para la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) y para la profesionales que se dedican a ella, de forma que se convierten en” tecnologías de ayuda “, en muchos casos imprescindibles, como si se tratara de una prótesis o como la necesidad de una ayuda para el desplazamiento como es la silla de ruedas.

Palabras clave

Adaptaciones y ayudas.

Ordenador.

Alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E.).

Curriculum.

1. ORDENADOR Y APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

El aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales suele presentar alguna de las siguientes características:

- Escaso control del entorno.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

- Ausencia de una percepción y comprensión adecuadas entre sus acciones y los resultados de las mismas.
- Bajo nivel de interacción social y comunicación.
- Bajo nivel de autoestima y motivación.
- Modo de existencia pasivo y dependiente de los demás. Sobreprotección.
- Atribución de sus fracasos y éxitos a causas externas.
- Falta de recursos metacognitivos.
- Poco nivel de autonomía en el aprendizaje.
- Nivel bajo en la resolución de problemas sencillos.
- Problemas de atención.
- Problemas de memoria.
- Expectativas negativas.
- Problemas de orientación espacial.
- Dificultad de manejar un código abstracto o analítico.
- Dificultad de traducir de un código simbólico a otro.
- Lentitud en las acciones, cansancio.

Gracias al ordenador, con dispositivos en algunas ocasiones especiales y el uso de aplicaciones concretas, puede facilitar el aprendizaje de los niños con necesidades educativas especiales mediante la consecución de los siguientes objetivos:

- Poder modelar las características del niño.
- Favorecer un aprendizaje activo, predisponiendo a niños más pasivos a implicarse en él.
- Reducir la fatiga.
- Ofrecer una mayor variedad sensorial y conceptual.
- Facilitar la abstracción.
- Establecer interacción entre el alumno y el programa.
- Rapidez en las respuestas.
- Adecuarse al ritmo del aprendizaje.
- Presentar la información de forma secuenciada.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

- Usar símbolos.
- Favorecer el aprendizaje de las habilidades de control.
- Favorecer situaciones de interacción social.
- Favorecer autonomía en el aprendizaje que se manifiesta en una mayor autoestima, expectativas positivas y mayor confianza en si mismos.
- Adaptar las tareas fácilmente gracias a las facilidades icónicas y de la voz.
- Favorecer que se sientan más útiles.

Podríamos reflexionar sobre el momento más adecuado para la utilización de este medio: edad del niño, nivel de conocimientos, etc.

Sin embargo, podemos adaptar el medio para que pueda ser utilizado por niños de edades muy tempranas (etapa de educación infantil), con bajo nivel de conocimientos e incluso en actividades básicas y muy primarias y elementales de estimulación sensorial y perceptiva. Ya existen numerosas experiencias de uso del ordenador en niños gravemente afectados física y cognitivamente para el desarrollo de la percepción, atención y como sistema de aprendizaje básico de estímulo/ respuesta, a través del ordenador y gracias a su potencialidad multisensorial y dispositivos especiales como es un único pulsador accionado por alguna parte de su cuerpo.

Por lo que la recomendación es usar el ordenador de forma adecuada al nivel y edad del niño de forma paralela al uso de otras técnicas y metodologías para el desarrollo integral del niño.

2. ORDENADOR Y CURRÍCULUM.

El ordenador nos puede servir como herramienta para el desarrollo de las distintas áreas específicas del currículo, de manera general ya que existen aplicaciones para ello y de forma más particular para alumnos N.E.E. (necesidades educativas especiales) con el uso de herramientas específicas que permitan el aprendizaje de los contenidos de las áreas que de forma general no podrían aprender o lo realizarían con mayor dificultad debido a su deficiencia o limitación física, sensorial o cognitiva, veamos algunos ejemplos desde las distintas áreas del currículo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

2.1 En el área de lenguaje:

El *ordenador* permite las modificaciones o provisión de recursos especiales, materiales o de comunicación que van a facilitar que los alumnos con necesidades educativas especiales puedan acceder al currículum ordinario o al currículum adaptado.

El *ordenador* permite estas adaptaciones de acceso a aquellos alumnos que tienen dificultades para utilizar los materiales y útiles habituales para el desarrollo de las actividades de la escuela.

Así pues el ordenador puede utilizarse como:

- Material sustitutivo del lápiz y papel.
- Herramienta de comunicación y de desarrollo del mismo por la motivación y potenciación a la expresión oral.
 - Herramienta de estimulación del lenguaje oral mediante las aplicaciones interactivas con voz que piden de forma motivadora la respuesta del niño ante las distintas situaciones que la propia aplicación genera.
 - Herramienta de comunicación intrínseca a través de la voz, símbolo, sonido, etc.
 - Herramienta para manejar información sencillamente ya que no requiere específicamente de la lectura o la escritura y dispone de medios iconográficos y la voz.

2.2 En el área de razonamiento abstracto:

El *ordenador* aporta las siguientes ventajas para su uso:

- Posee el poder gráfico adecuado para el desarrollo de las capacidades de abstracción.
- Facilita que las operaciones más abstractas se puedan observar y reproducir, no sólo razonar.
- Facilita que las operaciones puedan simularse de forma gráfica.
- Facilita la adquisición de conceptos de orientación espacial: movimientos, giros o posiciones espaciales.
- Consta de herramientas como el ratón, un joystick o algún otro mecanismo a través del control robótico que puede ayudarnos para los casos más graves.

2.3 En el área de socio/natural:

El *ordenador* posee un elemento gráfico potente que permite la visualización de objetos en tres dimensiones y desde distinta perspectiva sin necesidad de manipularlos, simulaciones reales, contextualizaciones, etc.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

También es muy importante para nuestros alumnos el desarrollo de habilidades sociales adaptadas: el aprendizaje del comportamiento de uno mismo y las relaciones con los otros, el cuidado personal, utilización de los medios de transporte, el uso de los medios de comunicación, comprar, la utilización de las monedas, la resolución de problemas posibles en la casa, en la calle, en un comercio, etc.

2.4 En el área de Educación Artística:

El *ordenador*, con sus herramientas de dibujo, permite que los alumnos de N.E.E. puedan realizar numerosas ilustraciones por su facilidad para utilizarlas, el acabado de los dibujos y las posibilidades de colores, formas...

Pero además las herramientas de dibujo nos permiten el aprendizaje de formas, colores, clasificaciones, seriaciones, perspectiva, orientación espacial, etc.

En definitiva, gracias a esta tecnología de ayuda estos alumnos van a poder *comunicarse, desarrollar su aprendizaje de forma óptima, normalizado* y de forma que le permita el *desarrollo personal y social* al máximo de sus posibilidades, y capacitándolo para la *integración social y laboral*.

3. TECNOLOGÍAS DE AYUDA. SISTEMAS DE ACCESO

Esta tecnología, que llamamos de ayuda, es necesario que se incorpore a la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales para garantizar su aprendizaje dentro del aula atendiendo a los principios antes expuestos. A veces el uso de estas tecnologías puede llevarnos a reflexionar cuestiones relacionadas con otras áreas de desarrollo motor y ámbito perceptivo y planificar la atención de forma integral.

Gracias a la investigación de los últimos años en este campo, se ha conseguido encontrar numerosas adaptaciones y dispositivos especiales que permiten el uso del ordenador por usuarios con algún déficit para su uso de forma estándar, hasta el punto de que hoy por hoy, una persona con un simple movimiento de su cuerpo de forma voluntaria: un gesto, un soplo, una simple extensión o flexión de algún músculo, o incluso a través de su mirada, puede usar el ordenador y aprovecharse de sus posibilidades para su aprendizaje y desarrollo.

Algunas de estas adaptaciones y dispositivos especiales que podemos encontrar son:

3.1 Ayudas específicas para alumnos/as con baja visión.

- Etiquetas adhesivas con letras grandes
- Etiquetas adhesivas con relieve
- Teclado programable



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

- Teclado Braille
- Información sonora del estado de las teclas de control
- Rastreo del puntero.
- Amplificación del puntero.
- Cambio de color y forma del puntero.
- Ubicación del monitor.
- Monitores con pantalla grande.
- Filtro.
- Ayudas ópticas para pantalla de ordenador.
- Conversor a monitor video externo.
- Programas amplificadores de pantalla
- Programas para modificar colores o mejorar el contraste.
- Opción zoom de los programas.
- Configuración de tamaño del entorno de trabajo.
- Modificar la velocidad de parpadeo del cursor.
- Configuración de los colores.
- Síntesis de voz con un lector de pantalla.
- Línea braille.
- Programas adaptados con voz.
- Impresora Braille.
- Etiquetas adhesivas con relieve para los disquetes y los CDs.

3.2 Ayudas específicas para alumnos/ as con dificultades físicas / motoras.

3.2.1 Acceso teclado:

- Herramientas aceleración escritura.
- Ayudas para independizar un dedo.
- Punteros. Licornio
- Apoyo muñecas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 24 NOVIEMBRE DE 2009

- Carcasa.
- Programa de redistribución teclas.
- Bloqueador de tecla.
- Efecto evitación de la repetición de caracteres.
- Refuerzo auditivo de las teclas
- Programar tiempo rechazo.
- Programar tiempo aceptación de tecla.
- Teclado ampliado.
- Teclado programable.
- Teclado de conceptos.
- Teclado reducido.
- Teclado reducido codificado.
- Teclado ergonómico.
- Teclado virtual para ratón.
- Teclado virtual para pulsador.
- Sistemas de fijación del teclado.
- Protectores de teclado.

3.2.2 Acceso ratón.

- Programación diferente de los botones: Clic, Doble Clic, Función de Arrastre.
- Uso de ratones especiales: ratón por Joystick, ratón por pulsadores, pantalla táctil como ratón, ratón de cabeza...
- Posicionamiento del ratón.
- Soportes.
- Programación velocidad ratón.
- Adaptación del ratón para la sustitución de los botones por un pulsador o con un emulador de ratón en pantalla.
- Soportes apoyo muñecas
- Antideslizantes.
- Rastreo puntero.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

- Pantalla curva.
- Configuración entorno.
- Emulador de ratón por teclado.
- Emulador de ratón para pulsador.

3.2.3 Acceso pulsador:

- Soportes.
- Sistemas de fijación.
- Barrido automático.
- Barrido manual.
- Ubicación. Uno / varios.
- Refuerzo auditivo.
- Ayudas para la identificación.
- Selección del pulsador.
- Diferentes pulsadores: presión, varilla, sensible, gran resistencia, gran tamaño, almohadillado, de cuerda, de contacto, de haz de luz, sensomuscular...
- Adaptación conexión ordenador.
- Código morse.
- Configuración de la velocidad de barrido.

3.3 Ayudas específicas para dificultades auditivas.

- Uso de altavoces.
- Auriculares
- Ayudas audífonos.
- Eliminación de Interferencias auditivas
- Fundas.
- Regulación externa del volumen con auriculares.
- Configuración específica de los sonidos.
- Uso de herramientas de telefonía y de mensajería.
- Ayudas para la percepción de los sonidos entorno.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

3.4 Ayudas específicas para dificultades cognitivas.

- Aplicaciones específicas.
- Etiquetas adhesivas para facilitar la comprensión.
- Modificación texto / icono entorno.
- Adaptación escritorio.
- Síntesis de voz.
- Pantalla táctil.
- Uso de pulsadores.
- Uso teclado dirección para la mejora de la orientación espacial o como precio al manejo del ratón.
- Aplicaciones teclado Conceptos.
- Ratón pulsadores.

A veces, la existencia de tal número de dispositivos y/o adaptaciones del ordenador puede confundir la labor de los profesionales que valoran la utilidad del uso de tecnologías de ayuda y que necesitan tomar decisiones en relación al dispositivo y adaptación más adecuado a cada alumno, y en cada momento, ya que las posibilidades y limitaciones pueden variar en distintas situaciones y a lo largo del tiempo.

Para facilitar al profesional en esta decisión, disponemos de un sistema experto que le ayuda en esta toma de decisiones: *ALBOR: ACCESO LIBRE DE BARRERAS AL ORDENADOR.*

4. ALBOR: ACCESO LIBRE DE BARRERAS AL ORDENADOR.

ALBOR se ha concebido como una herramienta informática interactiva que permita valorar la utilización del ordenador por personas con discapacidad:

- Ofreciendo un procedimiento de evaluación del usuario para determinar todas las capacidades que le pueden proporcionar el acceso al ordenador.
- Asesorando en las ayudas técnicas o adaptaciones a realizar dependiendo de las capacidades evaluadas,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

4.1 ¿A quién va dirigido?

En ALBOR se analiza la problemática de acceso al ordenador de las personas con limitaciones físicas, visuales, auditivas o cognitivas.

ALBOR puede ser consultado por cualquier usuario interesado en las soluciones de acceso al ordenador, desde la persona con discapacidad, un familiar o un amigo hasta los profesionales encargados de su rehabilitación, educación o integración. Sin embargo, algunas de las cuestiones planteadas en ALBOR sólo deberán contestarlas profesionales especializados. Así:

- Los aspectos relacionados con la movilidad serán evaluados por: médico rehabilitador, terapeuta ocupacional y fisioterapeuta.
- Los aspectos relacionados con la visión serán evaluados por: médico oftalmólogo.
- Los aspectos relacionados con la audición serán evaluados por: médico otorrinolaringólogo.
- Los aspectos relacionados con el lenguaje y la capacidad cognitiva serán valorados por: logopeda, pedagogo y psicólogo.

La valoración se realizará atendiendo de forma interrelacionada las capacidades ó aptitudes físicas, visuales, auditivas y cognitivas, así como otras consideraciones importantes como la edad o el tipo de deficiencia y si ésta es de carácter degenerativo o no.

Un cuestionario inteligente le guiará en las cuestiones necesarias a analizar en cada caso y recogerá mediante las respuestas del profesional todas las posibilidades del alumno para el acceso al ordenador.

Al finalizar el cuestionario ALBOR se ofrecerá una lista con todas aquellas alternativas que facilitan el acceso al ordenador. El objetivo de ALBOR es ofrecer una lista completa de todas las alternativas disponibles, no recomendar aquella que consideramos más apropiada.

Este sistema se encuentra disponible en Internet, a través de una red de Centros de evaluación de acceso al ordenador gestionada, mantenida y actualizada por múltiples administradores desde la propia RED, para su uso por todos los profesionales que necesiten valorar las capacidades físicas, visuales, auditivas y cognitivas que posee un alumno con necesidades educativas especiales y ofrecerle una educación integral y global gracias al uso de esta Tecnología de Ayuda: EL ORDENADOR.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 NOVIEMBRE DE 2009

5. Bibliografía.

- Alvarez, M. y Otros (1984). Informática para Docentes. Madrid: Anaya.
- Allan Hunt, H. y Berkowitz, M. (1992). Las Nuevas Tecnologías y el acceso al mercado del trabajo de las personas discapacitadas. Madrid. M. Asuntos Sociales.
- Baumgart, D y col (1996). SISTEMAS ALTERNATIVOS DE COMUNICACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Alianza. Madrid.
- Martí, E. (1992). Aprender con ordenadores en la Escuela. Barcelona: Ice Universitat de Barcelona. Horsori.
- Monfort, M y Juarez, A (1982). PROGRAMA ELEMENTAL DE COMUNICACIÓN BIMODAL. CEPE. Madrid.
- Sanchez de Muñain, P., Castro, C., Fernandez de Villalta, M., Castellanos, C., Gonzalez, L. (1987). Las Ayudas Técnicas en los Sistemas de Comunicación Aumentativa. Madrid: Atam-Fundesco.
- Soro Camats, E. y otros. (1988). Manual de toma de decisiones y de Evaluación para el aprendizaje y uso de los sistemas aumentativos de Comunicación. Madrid: Atam-Fundesco.
- Sos Abad, AM. LOGOPEDIA PRÁCTICA. Madrid. Index.
- Torres Monreal, S (2001). SISTEMAS ALTERNATIVOS DE COMUNICACIÓN. Manual de comunicación alternativa y aumentativa: sistemas y estrategias. Málaga. Aljibe.
- www.educa.madrid.org/albor

Autoría

- Nombre y Apellidos: M^a Isabel Fontiveros Alberó.
- Centro, localidad, provincia: Málaga.
- E-mail: maribel67000@hotmail.com.

C/ Recogidas Nº 45 - 6ºA 18005 Granada csifrevistad@gmail.com