

Experiencias

Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana

ICT games and work experiences with early care pupils

S. Boix Hernández, M. T. Corbella Roqueta¹

Resumen

Se presentan y describen tres experiencias realizadas con niños atendidos por el Equipo de Atención Precoz del Centro de Recursos Educativos de la ONCE en Barcelona, con las que se pretende utilizar la tecnología como herramienta de juego que les permita un aprendizaje fácil de la interacción con el ordenador, así como aprovechar sus ventajas para realizar un entrenamiento visual a través de una gran variedad de actividades multimedia. Con esta misma filosofía de acercamiento de la tecnología en edades tempranas, se incluye una experiencia con un alumno ciego de Educación Infantil en el aula ordinaria.

Palabras clave

Atención temprana. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Entrenamiento visual. Juego infantil.

Abstract

The article describes three experiences with children receiving support from the early care team at the ONCE educational resource centre in Barcelona. The aim of these exercises was to use play as a tool for teaching children to interact with computers, and to use technology

¹ **Sílvia Boix Hernández** (sbh@once.es), instructor tiflotécnico de la Delegación Territorial de la ONCE en Cataluña y **M.ª Teresa Corbella Roqueta** (mtcr@once.es), profesora de Segundo Ciclo. Centro de Recursos Educativos de la ONCE en Barcelona. Gran Vía de les Corts Catalanes, 394, 08015 Barcelona (España).

for visual training by means of a wide variety of multimedia activities. In the context of this premise, namely that technology should be introduced very early in life, a fourth experience was conducted with a blind child in an ordinary infant school classroom.

Key words

Early care. Information and communication technologies. Visual training. Children's games.

Introducción

Si partimos de uno de los conceptos básicos de la definición de *atención temprana*, expresado por Pablo Martín Andrade en el año 2000, «las nuevas aportaciones teóricas en las que se apoya la aplicación práctica de los programas de atención temprana, ponen de relieve otros aspectos como son: el ajuste familiar, el apoyo social a la familia, el diseño del ambiente físico del hogar, los aspectos relacionados con la salud del niño, etc. De ahí que el tratamiento no pueda dirigirse tan solo al niño, sino que las actuaciones deban ir destinadas al niño, a su familia y a la comunidad».² Es decir, no solo debemos realizar actuaciones destinadas al niño y a su familia, sino que debemos analizar el entorno en el que vivimos y adecuarnos al mismo.

Con esta experiencia queremos poner de manifiesto que en el entorno familiar del niño, uno de los aspectos a tener en cuenta es el entorno tecnológico actual.

El análisis del entorno del niño con discapacidad visual es primordial, tal y como Pablo Martín menciona en su escrito, «se trata al niño como una unidad global, con dificultades y potencialidades, siempre en interacción con el medio. El tratamiento tendrá un enfoque multidisciplinar, destacando el trabajo a realizar con los padres, tanto a nivel de orientación como de apoyo para poder interactuar mejor con su hijo», y nos ha llevado a plantearnos la necesidad de incluir en el Programa de Atención Temprana de los alumnos que asisten al CRE de la ONCE en Barcelona unas orientaciones básicas del uso de la tecnología en su entorno familiar.

Así pues, aunque a algunos les parezca aventurado dada la edad de los niños, debemos abordar el factor tecnológico e incluirlo en nuestro día a día. Nadie pone en duda la

2 MARTÍN, P. (2000). La atención temprana. En: I. MARTÍNEZ (COORD.), *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual [formato doc]*, volumen I, p. 131-189. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles [N. del Ed.].

importancia del uso de la tecnología, entendiendo como tal no solo el uso del ordenador, sino también el teléfono móvil, la pantalla de televisión, los marcos digitales, el iPad, las pantallas, etc. Nuestro entorno es tecnológico y los niños de hoy en día están inmersos ya desde su infancia en este entorno. Juguetes interactivos, cámaras digitales...

La tecnología es un elemento más a tener en cuenta en esta «interacción con el medio». Nos planteamos, pues, la necesidad de ayudar a los padres a interactuar mejor con sus hijos en este campo, y aprovechar al máximo los aspectos positivos que la tecnología ofrece: en el campo del juego, en el trabajo, en la potenciación de las funciones visuales y en el aprendizaje de conceptos tales como la acción-reacción, etc.

Usamos la tecnología de dos formas fundamentales: como un medio para iniciar la interacción del alumno con el ordenador y como una herramienta para trabajar aspectos concretos de la visión, dependiendo del tipo de sesión en las que haya participado el alumno.

Experiencias en el Centro de Recursos

Partiendo de la base de lo expuesto anteriormente, se ha desarrollado en el CRE de la ONCE en Barcelona, un trabajo colaborativo con el equipo de atención temprana consistente en realizar una serie de sesiones utilizando la tecnología como hilo conductor de las mismas.

En este bloque se desarrollan tres experiencias de trabajo en tres modalidades distintas. Todas ellas tienen su justificación y su momento de aplicación, atendiendo a cada una de las etapas madurativas del niño.

En estas experiencias abordaremos los siguientes aspectos:

- La necesidad de un trabajo individual con el alumno con discapacidad visual con el apoyo del padre o la madre.
- Orientaciones a la familia en el juego padres-hijos con discapacidad visual en un entorno tecnológico.
- La participación en un grupo «clase».

BOIX, S., y CORBELLÀ, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

En cada una de estas sesiones la tecnología se aplica con objetivos distintos, y, por consiguiente, con modalidades distintas de trabajo.

En la primera de ellas —una experiencia individual de trabajo, generalmente con el apoyo de uno de los progenitores—, la tecnología, aprovechando su vertiente motivadora, se convierte en un elemento básico para llamar la atención del niño y para entrenar el funcionamiento visual del alumno.

En la segunda experiencia, la tecnología pretende convertirse en una herramienta que facilita la comunicación padres-hijo, padres-padres, padre-educador.

Finalmente, en la tercera experiencia, la tecnología se usa como elemento de cohesión del grupo «clase» a la vez que se trabajan el entrenamiento visual y el auditivo.

Estas experiencias se han llevado a cabo durante los cursos 2008-2009 y 2009-2010 en el CRE de la ONCE en Barcelona.

A continuación iniciaremos la exposición de las tres experiencias realizadas, no sin antes presentar el entorno de trabajo.

Descripción del espacio de trabajo. El aula de tecnología infantil

La creación de un aula de estas características surge para cubrir las necesidades de trabajo con alumnos de atención temprana y alumnos con otras necesidades especiales añadidas a la discapacidad visual.

El diseño de la sala se ajusta a los principales objetivos de trabajo que se van a desarrollar en ella:

- Con alumnos.
 1. Trabajo de Entrenamiento Visual individual o con grupos pequeños de alumnos aprovechando la tecnología específica del aula.
 2. Valoraciones de alumnos analizando individualmente el material (*hardware* y *software*) que le será más útil en su proceso de aprendizaje, con el fin de

instalarlo en la casa o en la escuela o de orientar en su adquisición o solicitud a la administración.

3. Utilizar diferentes herramientas para facilitar el uso y la eficacia de la visión.
 4. Analizar y experimentar las herramientas más adecuadas para cada proceso madurativo y edad (desde los 6 meses).
- Con profesionales.
 1. Evaluar las diferentes posibilidades que ofrecen las TIC y sus recursos para niños afectados por discapacidad visual.
 2. Investigar sobre las nuevas aplicaciones que vayan surgiendo y su eficacia en diferentes tipos de población de alumnos.
 3. Mostrar y formar a otros profesionales sobre cómo y qué ventajas pueden encontrar en el uso TIC con sus alumnos.

El aula de tecnología infantil es un aula cuadrangular de unos 5x5 m², aproximadamente, distribuida en cinco espacios, tipo rincones de trabajo pero sin una separación física visible.

La ambientación general de la sala se estructura como un espacio neutro de tonalidad clara que permite la adecuación de cada rincón al ambiente más adecuado a las necesidades de la diferente población a la que va destinado.

La iluminación contempla diferentes soportes y localizaciones para adaptarse también a cada situación. Con este objetivo, aparte de la luz general, se ha instalado una iluminación de ambiente graduable mediante mando a distancia. Unas cortinas oscuras permiten oscurecer la sala.

1. Rincón infantil para alumnos entre uno y cuatro años.

Este rincón de trabajo está amueblado con una mesa de unos 40x80x120 cm, y unas sillas para el alumno y el educador infantil (31x32x26 cm).

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

La mesa y las sillas han sido seleccionadas para proporcionar una correcta posición ergonómica del trabajo del alumno con el ordenador.

En la superficie de la mesa de trabajo se distribuyen, al fondo, un ordenador con un monitor táctil³ TFT plano de 17" (Microtouch), con un sistema que permite acercar o alejar el monitor al alumno según necesidades; un ratón de color vistoso (rojo) de pequeñas dimensiones que se adecua a las manos del niño (parecido al de los ordenadores portátiles) y una tableta digitalizadora⁴ (WACON) tamaño A4 con lápiz óptico.

2. Mesa con pantalla interactiva.

Espacio equipado con una mesa y una silla escolar. También dispone de una trona de madera con un diseño sobrio y de gran robustez. Su asiento es amplio y dispone de un reposapiés regulable en 13 posiciones diferentes, lo que nos permite ajustarlo a las necesidades del alumno. La barra de seguridad garantiza la sujeción del niño. Sin bandeja, puede arrimarse a la mesa y facilita que los alumnos jueguen con el ordenador.

En esta mesa, el ordenador dispone de una pantalla interactiva de 17" Smart Sympodium con lápiz óptico, y de un conmutador simple Jelly Bean de color rojo. Este espacio también se utiliza para trabajar con un Tablet PC conectado a la pantalla Sympodium.

La pantalla Sympodium facilita la interacción con el ordenador y ofrece más precisión a los alumnos, ya que en lugar de usar la mano, se interactúa con un lápiz óptico.

Muchas veces hay alumnos a quienes les cuesta controlar el desplazamiento de la mano por la pantalla táctil. Es decir, en lugar de tocar y reposar, dejan caer la mano por la pantalla, activando elementos del juego no deseados. Con una pantalla

3 Una pantalla táctil (*touchscreen*, en inglés) es una pantalla que, mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos y órdenes al dispositivo. A su vez, actúa como periférico de salida, mostrándonos los resultados introducidos previamente. Este contacto también se puede realizar con lápiz u otras herramientas similares. En nuestro caso, con la mano (http://es.wikipedia.org/wiki/Pantalla_t%C3%A1ctil).

4 Una tableta digitalizadora o tableta gráfica es un periférico que permite al usuario introducir gráficos o dibujos a mano, tal como lo haría con lápiz y papel. También permite apuntar y señalar los objetos que se encuentran en la pantalla. Consiste en una superficie plana sobre la que el usuario puede dibujar una imagen utilizando el estilete (lapicero) que viene junto a la tableta. La imagen no aparece en la tableta sino que se muestra en la pantalla del ordenador (http://es.wikipedia.org/wiki/Tableta_digitalizadora).

interactiva con lápiz óptico —como la pantalla Sympodium— esto se evita, ya que la interacción debe hacerse con el lápiz óptico.

3. Rincón de bebés y actividades TIC que no precisan el entorno convencional (mesa y silla).

Entrando en la sala, al fondo a la derecha, encontraremos este rincón de 2x2 m² con cojines de colores, colchones, etc., y un suelo pavimentado con un parquet tipo puzzle de color azulado, de un material que absorbe los impactos al realizar ejercicios y evita la posibilidad de sufrir lesiones. Dispone también de una silla ergonómica plastificada y de cojines ergonómicos de posicionamiento para alumnos con dificultades añadidas.

Este espacio está equipado con una pizarra digital interactiva⁵ situada a 40 cm del suelo (MIMIO con pizarra Veleda de 2x1 m). En esta posición, los niños pueden visualizar la proyección proveniente del techo (un cañón de proyección en el techo) sentados en los cojines, estirados o en las sillas especiales.

Además, se puede poner o quitar una «alfombra de baile»⁶ (dispositivo que permite acceder al ordenador) para jugar con la mano o pisando la alfombra a la vez que observamos la proyección de la imagen del ordenador en la pizarra.

Otro elemento a tener en cuenta en este espacio es el origen del sonido del juego. Los altavoces se hallan situados en el mismo plano que el de la pizarra. De este modo, el alumno escucha el sonido llegando desde el mismo lugar donde se halla la proyección o imagen que deseamos le llame la atención.

De esta forma evitamos el hecho de que muchos niños en edad infantil tienen tendencia a hacer más caso de las músicas o los sonidos que de mirar la pantalla. Si situamos la fuente del sonido en el mismo plano no existe ningún problema.

5 La Pizarra Interactiva, también denominada Pizarra Digital Interactiva (PDI), consiste en un ordenador conectado a un videoprojector que muestra la señal de dicho ordenador sobre una superficie lisa y rígida, sensible al tacto o no, desde la que se puede controlar el ordenador, hacer anotaciones manuscritas sobre cualquier imagen proyectada, así como guardarlas, imprimirlas, enviarlas por correo electrónico y exportarlas a diversos formatos. La principal función de la pizarra es, pues, controlar el ordenador mediante esta superficie con un bolígrafo, el dedo —en algunos casos— u otro dispositivo, como si de un ratón se tratara. Es lo que nos da interactividad con la imagen y lo que lo diferencia de una pizarra digital normal (ordenador + proyector) (http://es.wikipedia.org/wiki/Pizarra_Interactiva).

6 Periférico de acceso alternativo al ordenador que simula un joystick (www.xtec.cat/jfonoll).

4. Rincón escolar convencional. Teclados y ratón adaptado.

Este espacio se halla situado en la parte frontal de la sala, al fondo.

Este rincón está equipado con una mesa y una silla escolar. En este espacio también podemos encontrar una trona de madera (ya descrita anteriormente) que permite a los niños de 4-5 años acceder al ordenador.

En este ordenador encontramos un teclado infantil Berchet, un teclado *big keys*, un ratón adaptado *Big track* (más información en <http://www.vialibre.es/ES/ProductosServicios/Comunicacion/Productos/AccesoOrdenador/RatonesAccesorios/Paginas/listaproductos.aspx>) y un teclado *fun kids*.⁷

5. Rincón de juego con la alfombra de baile.

Esta zona, situada al fondo de la sala, a la izquierda, consiste en un espacio de unos 2x2 m². Dispone de una mesa con un monitor de 19" y un ordenador portátil. Colgada en la pared ponemos una alfombra de baile conectada al ordenador mediante USB. El alumno se sitúa frente a la pantalla del ordenador e interactúa con el mismo, tocando con la mano la alfombra que se halla situada en la pared en posición perpendicular al monitor.

Este espacio nos permite observar las distancias de trabajo a las pantallas.

6. Zona convencional con cámara web.

Esta zona dispone de una mesa móvil adecuada para situar a un alumno con silla de ruedas. Este ordenador dispone de una *webcam*.⁸

⁷ Teclado *fun kids*: <http://bluestork.eu/product/BS-KB-KIDS/Fun-Kids-Keyboard>.

⁸ Una cámara web (en inglés, *webcam*) es una pequeña cámara digital conectada a un ordenador, la cual puede capturar imágenes (http://es.wikipedia.org/wiki/Camara_web).

Experiencia 1. Sesiones individuales

Justificación

El trabajo individual puede ser más adecuado que el grupal, sobre todo en el caso de alumnos en una franja de edad más temprana. El trabajo en grupo, requiere un nivel madurativo mayor.

Estas sesiones, están dirigidas por el especialista del Servicio TIC del CRE de la ONCE en Barcelona, y se realizan con el acompañamiento de los padres y del maestro de atención precoz.

Temporalización

Esta experiencia de trabajo se realiza con tres niños con discapacidad visual durante el curso 2008-2009 y 2009-2010.

Las sesiones de trabajo son quincenales y de una duración aproximada de 30 minutos. (Inicialmente la periodicidad de las sesiones era mensual, y con una duración de una hora, pero se observó que los niños mostraban un tiempo de trabajo eficaz de aproximadamente una media hora, después de la cual se mostraban cansados y con una menor atención. Por ello, las sesiones ahora son de media hora y quincenales, lo que favorece la consistencia en el trabajo.)

Objetivos

1. Potenciar la visión funcional del niño mediante periféricos de fácil acceso al ordenador que permiten una interacción directa.
2. Mirar la pantalla usando un *software* motivador.
3. Trabajar algunas funciones visuales básicas, según la Dra. Barraga.
4. Hacer seguimientos de los objetos en pantalla.

Herramientas de trabajo

Generalmente, los alumnos con discapacidad visual tienen dificultades en el seguimiento y el control del ratón, sobre todo en edades tempranas. En estos momentos de inicio, donde el principal objetivo no es el control del ordenador, sino potenciar los

aspectos visuales del alumno, es fundamental una correcta elección de la herramienta de acceso al ordenador. Este periférico de entrada debe facilitar al máximo el acceso al ordenador, de forma que la acción del niño sea sencilla y obtenga una respuesta inmediata (reacción).

La herramienta de acceso al ordenador utilizada es la pantalla táctil. Este periférico permite al niño observar en ella los objetos que aparecen, y puede actuar sobre los mismos sin tener que realizar un movimiento añadido o un cambio de mirada, como sería necesario en el caso de utilizar el ratón. Por otro lado, se considera que la pantalla es mejor que la pizarra digital interactiva, porque el foco de atención en los más pequeños queda centrado en una zona más reducida.

Profesionales de soporte

En estas sesiones siempre están presentes la maestra del equipo de atención temprana que coordina el caso y el especialista en tecnología, que estructura y organiza la actividad.

Intervención de los padres

En todos los casos, al menos uno de los dos padres, ha estado presente en la sesión y ha participado activamente. El inicio de las sesiones es siempre difícil para estos niños: una sala desconocida a la que deben habituarse, un ordenador con una pantalla en la que, al tocarla, ocurren cosas, una luz tenue en el salón para facilitar la visualización de las actividades, etc.

La presencia de los padres tranquiliza al niño. En algunas ocasiones, el padre o la madre sirven de modelo para mostrar al niño cómo interactuar con la pantalla.

Al mismo tiempo, el contacto con los padres nos ha ayudado a conocer los objetos que llaman más la atención del niño en su casa (pelota, coche, osito, etc.). Esto nos ha permitido no solo trabajar con *software* estándar para el trabajo de entrenamiento visual, sino que nos ha dado la posibilidad de crear materiales específicos para cada uno de los alumnos basados en los objetos del entorno del niño.

La valoración que los padres dan es positiva, ya que han tenido la oportunidad de expresar dudas relacionadas con el uso de la tecnología en casa y también han podido

plantear cuestiones sobre cómo ven sus hijos, y cómo pueden ayudarles a generalizar las observaciones que se hacen en el aula de tecnología en otros ámbitos de su vida.

Presentación de las actividades

Las primeras sesiones son un primer contacto con las herramientas, y el objetivo primero es que el niño no sienta miedo a pulsar sobre la pantalla táctil. Por ello, las actividades consisten en la presentación de colores o de elementos básicos, sin trayectorias ni elementos complejos.

Cuando, y dependiendo del niño, se considera que ha superado este primer contacto, se inicia el trabajo más específico, pero, para mantener la motivación, se realiza el trabajo con las fotografías de los familiares.

La siguiente sesión se inicia con las dos últimas actividades con las que se acaba la anterior, y se añade una completamente nueva.

Funciones visuales que se han trabajado

Según el siguiente cuadro —un resumen de las funciones visuales basadas en el trabajo de la doctora Barraga—, las actividades que se han realizado contemplan el trabajo de algunas de ellas.

COLOR
Pintar siguiendo un modelo de colores establecido. Relacionar objetos diferentes del mismo color. Reconocer colores siguiendo instrucciones auditivas. Encontrar el color que se corresponde con el modelo.
CAMPO VISUAL
Modificar el tamaño de los objetos. Aparición de los objetos en la pantalla. Localización. Simular visión túnel para descubrir objetos. Seguimiento de trayectorias.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

PERCEPCIÓN
Reconocimiento e identificación de objetos, representaciones simbólicas: caras, personas y dibujos. Detalles interiores: diferencias y semejanzas internas y externas. Memoria visual.
PERCEPCIÓN ESPACIAL
Coordinación visomotriz. Copia de dibujos, líneas y formas. Lateralidad. Simetrías. Parcialmente visibles. Rompecabezas. Clasificación de objetos.
PERCEPCIÓN VISUAL
Diferencia figura-fondo. Partes-todo, todo-partes.

Concretamente, y teniendo en cuenta la temprana edad de los niños, se trabajan básicamente algunas de las tres primeras áreas: color, campo visual y percepción.

Así, se trabajaron:

Color

- Reconocimiento / aprendizaje de los colores.

Campo visual

- Mirar en la pantalla movimientos y trayectorias de objetos.

Percepción

- Reconocimiento de figuras.

- Reconocimiento de objetos.
- Reconocimiento de objetos personales.
- Reconocimiento de personas.
- Reconocimiento de animales.

Software utilizado

Color

Para trabajar el color, se utilizó el siguiente software:

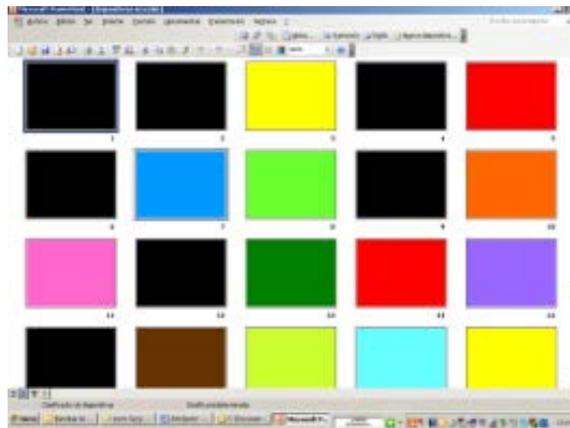
Programa EVO

- Conciencia Visual: aparición de colores, pantalla completa y media pantalla.



Actividades creadas con PowerPoint

- Reconocimiento de colores.

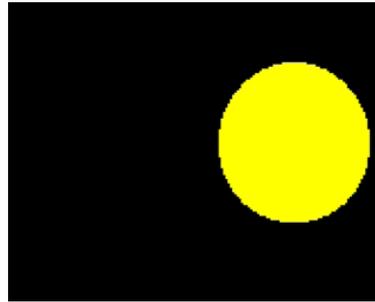
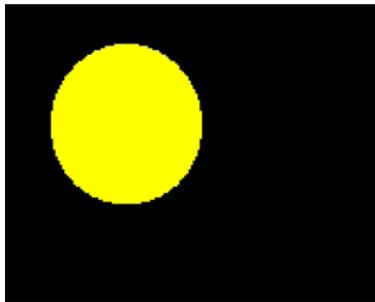


Campo visual

Programa EVO

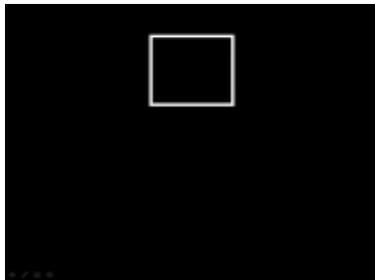
- Seguimiento de trayectorias.
- Trayectorias libres.

Se muestran dos momentos distintos de la trayectoria del objeto:

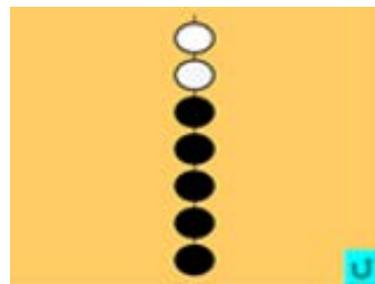


Actividades creadas con PowerPoint

- Trayectorias horizontales.



- Trayectorias verticales.

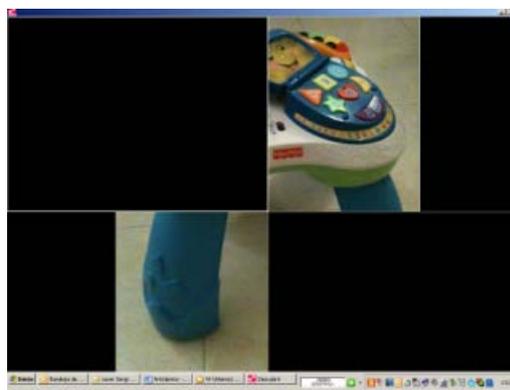
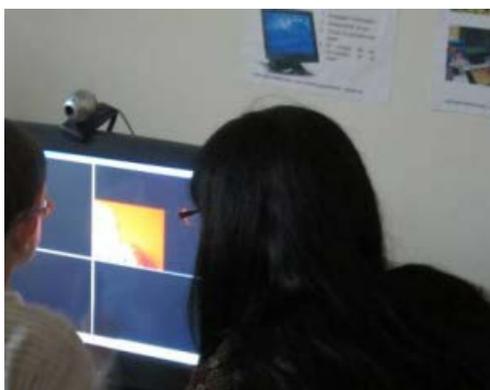


Percepción

Para el trabajo de reconocimiento de personas y objetos personales (juguetes del propio niño), se utilizó un programa educativo y gratuito llamado «Descubrir» (<http://www.antoniosacco.com.ar/descubrir.htm>), que permite ir descubriendo cualquier imagen que se haya incluido, destapando los cuadrantes que la cubren con cada pulsación en la pantalla.

Programa descubrir

Con cada presión en la pantalla táctil se va descubriendo un cuadrante hasta descubrir la imagen al completo. Las imágenes fueron sus juguetes y fotografías de primeros planos de la familia.



Estas actividades se crearon bajo los siguientes criterios:

1. Las preferencias del niño, ya que esto facilita el cumplimiento de uno de los primeros objetivos: que miren la pantalla.
2. Objetos o animales con los que trabajan en sus respectivas guarderías, para ayudarles a la generalización e interpretación de las imágenes.
3. Fotografías de sus propios juguetes: porque es una gran motivación para ellos, y porque es un trabajo de transición del plano tridimensional al bidimensional, y, por lo tanto, ayuda al aprendizaje del reconocimiento de los objetos.
4. Fotografías de los familiares próximos: ayuda a la motivación para mirar a la pantalla, y se trabaja el entrenamiento de reconocimiento de figuras humanas.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

El programa se configura de tal forma que al pulsar sobre cualquier punto de la pantalla se destapa un cuadrante —independientemente del punto en que se toque— para facilitarle al alumno su ejecución y para poder valorar solo el funcionamiento visual, ya que la interacción no pasa por utilizar un periférico que implique un manejo motriz extra, como puede ser el ratón.

Experiencia 2. Sesiones familia

Familias convocadas

A las sesiones grupales TIC-TAC, se convocan cinco alumnos entre 2 y 3 años de edad con discapacidad visual, acompañados por sus padres respectivos. En la mayoría de los casos asisten padre y madre a las sesiones de trabajo, y en algunos casos solo la madre del alumno asiste a las sesiones.

Las familias han sido seleccionadas por el equipo de atención temprana bajo el criterio de coincidencia en la patología visual de sus hijos. Todos tienen nistagmus.

Temporalización

Durante el curso 2008-2009 se realizan un total de siete sesiones de trabajo distribuidas entre los meses de diciembre de 2008 a junio de 2009. Se planifica una sesión mensual.

La duración total de la sesión de trabajo es de una hora y quince minutos de juego (aproximadamente) y quince minutos de valoración. Se convoca a las familias de 15.00 a 16.30 horas.

Profesionales de soporte

Las sesiones de trabajo están dirigidas por una de las coordinadoras del equipo de atención temprana, y también cuentan con el soporte de una de las maestras de su equipo. Ellas dirigen y coordinan todo el trabajo de convocatoria, acompañamiento de las familias y el soporte a los alumnos.

Por otro lado, cuando se inicia el período de juego TIC-TAC, la coordinadora del Servicio TIC y una de las instructoras tiflotécnicas organizan la sesión y las actividades,

ambas del CRE y con amplia experiencia en educación infantil y en el uso de nuevas tecnologías aplicadas en edades tempranas.

Planificación del trabajo de las sesiones

Al inicio de la sesión, las coordinadoras del grupo de atención temprana exponen a las familias asistentes el orden del día de la sesión. Generalmente, siguen el siguiente esquema de trabajo:

1. Presentación de los profesionales que participarán en la sesión o recordatorio de los nombres.
2. Presentación de las familias asistentes o recordatorio de los nombres.
3. Presentación de los espacios de trabajo en el aula de tecnología infantil y de las actividades planificadas para la sesión. Seis espacios numerados con números grandes y bien visibles: pantalla táctil, pizarra digital interactiva, *webcam*, teclado adaptado Berchet, pantalla interactiva, tableta digitalizadora, ordenador estándar, alfombra de baile vertical.
4. Recorrido por los distintos rincones de trabajo y experimentación con actividades y periféricos diversos.
5. Puesta en común. Pautas de generalización para el trabajo en casa. Valoración de la sesión.
6. Juego libre para los niños.

Metodología y valoración de las sesiones de trabajo

En general, los niños llegan dentro del horario de la sesión y con ganas de empezar. Sí es cierto que en la primera sesión de trabajo, y como primer contacto, la actitud de los niños es expectante, y es necesario dar un mayor apoyo a los padres, ya que los niños confían más en estos en el desarrollo de las actividades que en los propios profesionales. Poco a poco, todos nos conocemos, el juego se hace más motivador y los alumnos empiezan a «soltarse».

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Es impresionante observar el cambio de los pequeños ante las pantallas del ordenador o los distintos periféricos conforme vamos adentrándonos en el curso. No es lo mismo la autonomía en el juego en las sesiones iniciales de trabajo que en las centrales o finales. Los niños, al finalizar el curso, desean repetir los juegos que más les han gustado (canciones, imágenes, etc.).

La numeración y distribución de los espacios o rincones de juego resulta adecuada. Se realiza un recorrido en el sentido de las agujas del reloj por los distintos rincones de la sala, lo que facilita el desarrollo de las actividades. Cada uno de los rincones está preparado ya con una actividad, siendo las familias las que van cambiando de posición dentro de la sala de tecnología. Como máximo, la actividad en cada rincón se desarrolla durante unos diez minutos.

La duración total de la sesión de trabajo es de una hora y quince minutos de juego (aproximadamente) y quince minutos de valoración.

Un profesional por espacio o rincón ayuda en el desarrollo de la actividad. Primeramente, explica a la familia el objetivo y el desarrollo del juego, y, posteriormente, inicia el trabajo con el alumno. Poco a poco se va distanciando y deja que los padres y los niños sean los que dirijan la actividad, creando entre ellos una atmósfera de complicidad y confianza.

Observamos la emoción de los padres por conocer y ver la creciente autonomía de su hijo ante el ordenador, abriéndoles así unas expectativas de juego que la mayoría desconocían. Sí, «desconocían», ya que la mayoría de padres, tratándose de niños pequeños, muchas veces no se atreven a experimentar, y es necesario el acompañamiento de los profesionales y la orientación de los mismos, sobre todo en este mundo complejo de la tecnología.

Llegado el momento de la valoración de la sesión, se distribuyen en la zona central de la sala sillas en disposición circular para favorecer el intercambio de opiniones entre profesionales y familiares.

Los niños, algo fatigados algunos, se disponen en el centro del círculo con una caja con juegos de manipulación: piezas de construcción —con las que realizan torres, cadenas...—, cubos, piezas de goma y algunos caramelos para compensar el esfuerzo

realizado. Cabe decir que, en las últimas sesiones, algunos de ellos prefieren quedarse en algunos de los rincones y jugar de forma autónoma (pantalla táctil y teclado infantil). ¡Quién lo iba a decir a principios de curso! ¡Nuestros pequeños ya juegan solos ante el ordenador!

Mientras los niños se divierten, los padres ponen en común su experiencia y los profesionales aprovechan para generalizar pautas de trabajo, el posicionamiento del niño ante la pantalla, la iluminación del rincón o de la sala, y se hace especial énfasis en que no se trata de ejercicios de entrenamiento visual para el niño, sino de «juegos».

También se les ofrece a los padres unas recomendaciones ergonómicas de cómo situar al niño ante una pantalla (ordenador o televisión), la importancia de la iluminación, los reflejos y brillos de la pantalla, la distancia de trabajo o juego, etc.

En este espacio de tiempo las profesionales de atención temprana aprovechan también para incidir en algunos aspectos formativos dirigidos a los padres, tales como el tratamiento de los deslumbramientos, las gafas y protecciones oculares, conceptos sobre albinismo ocular, etc., o para atender comentarios y preguntas que puedan surgir por parte de los padres.

También compartimos experiencias tales como la intervención ocular de alguno de los niños, y la colaboración de algunos de los padres que ya han pasado por la misma situación ayuda a rebajar la preocupación de la familia afectada.

En la sesión final se da a los padres un CD recopilatorio de juegos y actividades practicados durante el curso, y que esporádicamente pueden usar en sus casas con sus hijos.

Valoraciones positivas de los padres

Los padres han valorado positivamente la experiencia de trabajo destacando algunos aspectos:

1. El encuentro con otras familias con necesidades parecidas les ha permitido compartir experiencias cotidianas, preocupaciones y situaciones por las que otros quizás ya han pasado.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

2. Las sesiones de ergonomía del puesto de juego, evitando reflejos y deslumbramientos, la altura de la silla y de la pantalla, etc., ayudan a generalizar y a reflexionar sobre los entornos de trabajo del niño en la casa.
3. Han recibido estrategias de adaptación de los periféricos de trabajo, tales como tamaño del ratón, fijación con *Blu-tack* a la mesa, bloqueo del botón izquierdo del ratón, etc.
4. Han podido observar la mejor postura ergonómica ante la pantalla, según la elevación de la silla de trabajo, el poder disponer de una base en los pies, etc., siempre respetando el ángulo de visión elegido por su hijo.
5. Han podido generalizar las reflexiones realizadas tanto para el juego, como para el ordenador, para el aula de clase, para ver la televisión en casa, etc.

Desarrollo de las actividades y justificación de su elección

Rincón 1 de trabajo: Pantalla táctil

Objetivos

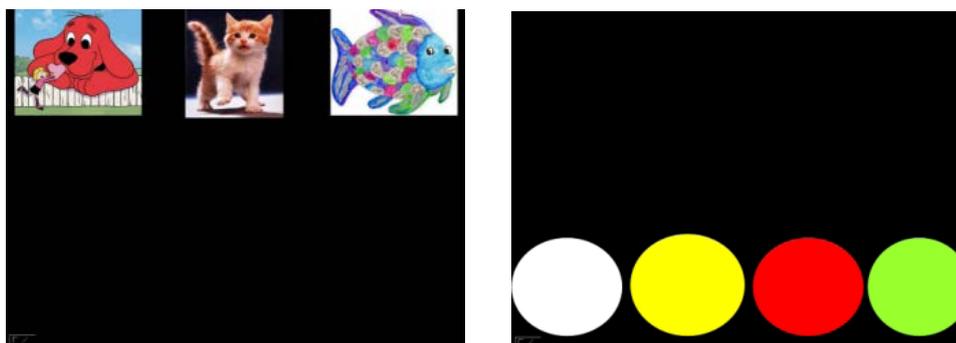
- Coordinación visomotriz ojo-mano.
- Trabajo visual de corta distancia.
- Seguimientos visuales: verticales, horizontales, etc.

Software utilizado

1. Programas de presentación de diapositivas elaborados con el programa Microsoft PowerPoint en el Servicio TIC.



BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

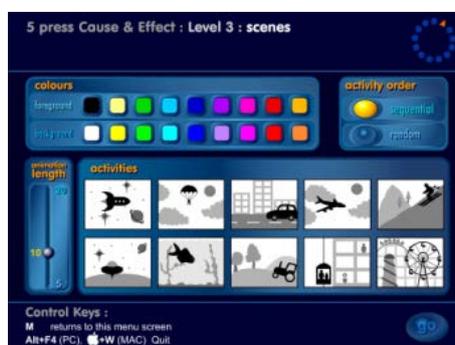


(De arriba a abajo y de izquierda a derecha: Conejo vertical.ppt, Seguimientos verticales.ppt, Seguimiento vertical animales.ppt y Círculos de colores.ppt).

2. Senswitcher. Programa dirigido a alumnos con necesidades educativas especiales para trabajar online desde Internet (<http://www.northerngrid.org/ngflwebsite/sen/NetSwitch/index.htm>).

Seleccionamos la opción **5 press Cause & Effect : Level 3 : scenes**. Trabajamos con las distintas actividades en las que veremos desplazamientos verticales, horizontales y libres.

Actividades varias



Rincón 2 de trabajo: Pantalla interactiva Smart

Objetivos

- Coordinación visomotriz ojo-mano.
- Trabajo visual de corta distancia.
- Exploración sistemática de la pantalla: vertical, horizontal.
- Entrenamiento previo a la lectoescritura.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Software utilizado

1. Gcompris. El programa Gcompris es un programa de software libre que puede descargarse en la dirección <<http://gcompris.net/-Acerca-de-GCompris->> e instalarse en el ordenador.

Hemos practicado juegos dirigidos al control del ratón en el apartado de conocimiento del ordenador (icono ordenador)-control del ratón. Se han trabajado actividades en las que aparece una imagen de algún animal cubierta por recuadros grises. El niño debe ir tocando con el lápiz interactivo estos recuadros y así se va descubriendo la imagen del fondo.

Se trata de realizar un trabajo sistemático de seguimiento vertical/horizontal, al ir destapando la imagen del fondo.

Según la actividad seleccionada, unas veces se requiere un simple clic (pinchando con el lápiz óptico), y otras veces son necesarios dos clics para eliminar la «mancha».

Imagen de un tigre (doble clic) e imagen de una oveja (un clic)



Rincón 3 de trabajo: Pizarra digital interactiva / monitor táctil

Objetivos

- Coordinación visomotriz ojo-mano.
- Trabajo visual de distancia media.
- Fijación, desplazamientos horizontales, verticales y con trayectoria libre.
- Acción-reacción.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Software utilizado

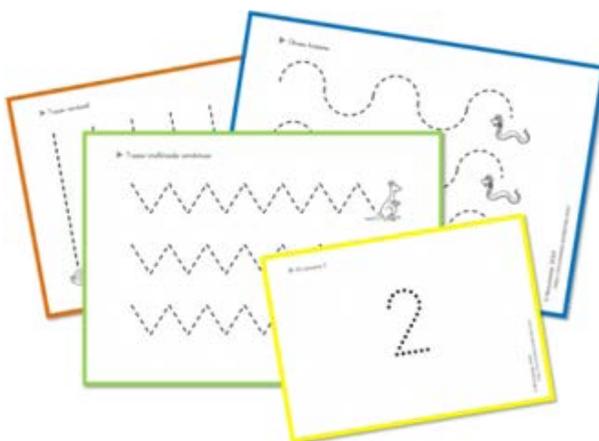
1. Evo. Programa de estimulación visual por ordenador creado por la ONCE. Con este programa hemos trabajado la visualización de la proyección a una distancia media (entre 1 y 2 m).

En el apartado de manipulaciones espaciales, se ha utilizado la opción de dibujo del programa por su sencillez y simplicidad. Mientras uno de los alumnos dibujaba en la pantalla táctil, otro alumno, situado a una distancia media de la proyección del cañón, visualiza en la pizarra digital lo que su compañero está dibujando (<http://educacion.once.es/appdocumentos/educa/comun/EVO.zip>).

Un alumno trabaja la coordinación visomotriz, mientras que el otro realiza un trabajo de visualización de pantalla a distancia media.

2. Grafomotricidad. Con la pizarra digital interactiva hemos jugado con diversos objetos de aprendizaje de educación infantil elaborados con el software Smart Notebook.

Se ha realizado un trabajo de coordinación visomotriz ojo-mano directamente en la pizarra digital interactiva. Se han seleccionado juegos de grafomotricidad —con elementos interactivos móviles y algunos con sonido— que motivaban a los niños a seguir con la actividad.



<http://www.xtec.cat/se-baixllobregat6/pditic/GRAFOMOTRICITAT.zip>

<http://www.xtec.cat/se-baixllobregat6/pditic/mandarina.zip>

3. Juegos multimedia interactivos en Internet.

Jambav. Juego online en el que, para seleccionar la actividad de acción-reacción, aparece un mando de televisión. Si seleccionamos el canal 18, jugamos con una actividad en la que aparecen globos que podemos ir explotando al tocarlos en la pizarra digital (<http://www.jambav.com/>).

Menú de selección de juegos e imagen de los globos



Kneebouncers. Juego online en el que podemos trabajar en diversas actividades de acción-reacción muy simples (musicales, de animales, etc.) (<http://www.kneebouncers.com/index.php>).

Menú de selección de juegos e imagen de un hipopótamo



Rincón 4 de trabajo: Teclado infantil Berchet

Objetivos

- Coordinación visomotriz ojo-mano.
- Trabajo visual de corta distancia.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

- Fijación, desplazamientos horizontales, verticales.
- Acción-reacción.

Software utilizado

Se trata de un teclado especialmente estudiado para ser usado por los bebés, con grandes teclas, atractivas, de formas simples y colores diferenciados. El teclado de los bebés va acompañado de numerosos juegos educativos agrupados en un DVD-ROM.

Principalmente hemos usado el nivel 1: el alumno, apoyándose en una simple tecla, pone en marcha una acción en la pantalla.

1. Actividades de construir una torre. Al pulsar la tecla las distintas figuras animadas se sitúan construyendo una torre, hasta que se caen estrepitosamente.
2. Actividades de descubrir una imagen. Vamos pulsando teclas de colores y se va destapando la imagen del fondo.
3. Instrumentos musicales. Cada figura toca un sonido.

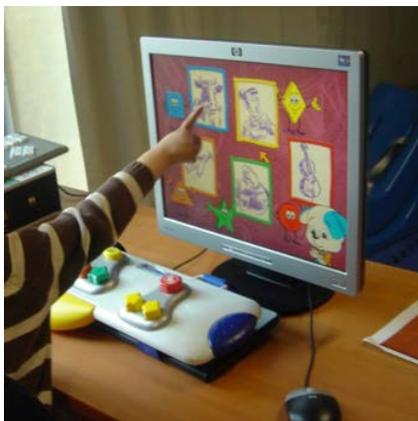
Se ha utilizado el *software* que acompaña al teclado infantil de Berchet. En general, se trata de actividades muy simples en las que el niño solo debe pulsar las teclas azul, roja, amarilla, naranja y verde para jugar con el programa. Un personaje le solicita que pulse las teclas. Cada tecla va asociada a una tecla del teclado ordinario. Más información en la página <<http://www.generation5.fr/english/products.php?id=287&cat=31>>.

Pantallas de juego: Deporte y Música



BOIX, S., y CORBELLÀ, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Niño jugando con el teclado infantil de Berchet



Rincón 5 de trabajo: Alfombra de baile vertical

Objetivos

- Coordinación visomotriz ojo-mano.
- Trabajo visual de distancia.
- Fijación.
- Acción-reacción.

Software utilizado

Toca-toca. El toca-toca es un programa de acción-reacción que permite la activación a través de distintos periféricos: alfombra de baile, *joystick*, *webcam*, micrófono, etc.

En nuestras sesiones hemos utilizado la alfombra de baile (dispositivo parecido a un *joystick*), pero situándola en la pared. El alumno presiona con la mano uno de los recuadros de la alfombra de baile y activa el programa de acción-reacción «Toca-toca».

Con este programa hemos trabajado la visualización de paisajes acompañados de músicas infantiles, animales de granja con sus sonidos, etc.

Las actividades programadas son muy simples. Imágenes acompañadas de sonidos que motivan al alumno a mirar el monitor del ordenador. La peculiaridad del rincón

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

es que el alumno mira la pantalla estando situado de pie a una distancia que puede variar. De este modo trabajamos la visualización de pantallas o la observación de imágenes u objetos a distancia.

Jugando con la alfombra



Rincón 6 de trabajo: Cámara web

Objetivos

- Observación de imágenes.
- Trabajo visual de distancia corta.
- Fijación.

Software utilizado

Software específico de la cámara web. Con este programa hemos trabajado la observación de la imagen propia del alumno y de sus padres en la pantalla del ordenador. ¡Juguemos como si fuese un espejo!

- ¡Vamos a hacer muecas!
- La ventaja que nos ofrece este espejo mágico es que podemos conservar la imagen, «hacemos una foto» y después la podemos modificar con nuestros padres. Qué te parece, ¿le ponemos un sombrero a tu mami?

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Pantalla interactiva con el programa Gcompris. Rincón número 2



Experiencia 3. Sesiones grupales

Justificación

Los alumnos ya asistían al CRE para realizar una sesión grupal, y dentro de esta se reservó un tiempo en su horario para el trabajo en el aula de tecnología infantil. El grupo estaba formado por cinco alumnos, de edades entre los 2-3 años, cuatro de ellos de baja visión y un alumno ciego.

Temporalización

Sesiones de 15 minutos, quincenales.

Herramientas de trabajo

Como eran sesiones grupales, se ha utilizado el proyector conectado a un ordenador junto con la alfombra de baile, lo que nos permite trabajar en grupo y utilizar el cuerpo del niño como interacción con el ordenador. Esperan su turno para «subir» a la alfombra, y observar lo que ocurre frente a ellos. Los demás, están atentos, y observan y escuchan desde su posición.

Objetivos

- Valorar cómo observan, a qué prestan más atención, cómo buscan los objetos presentados en la pantalla.

- Entrenamiento visual:
 - Formas geométricas.
 - Colores.
 - Objetos en movimiento.
 - Cambio de posición de la mirada.
 - Trayectorias de desplazamiento.
 - Creación de figuras reales a partir de figuras geométricas: reconocer figuras complejas, realizar el seguimiento de la mirada de los objetos en pantalla. Observar en la pantalla la aparición de objetos de forma aleatoria. Aprender a asociar los sonidos o las músicas para cada actividad.
- Aprendizaje de la interacción del ordenador mediante herramientas de fácil acceso.
- Aprendizaje de aspectos relacionados con el trabajo en grupo

Entrenamiento visual mediante actividades concretas

Después de la valoración de las necesidades presentadas, se realiza una búsqueda de actividades ya creadas así como la creación de otras hechas específicamente para el grupo.

Todas las actividades tienen sonido, tanto de eventos para cada acción sobre la alfombra como de final de actividad, para que el alumno ciego participe también de la actividad.

Metodología de presentación de actividades

Se presentan en cada sesión dos actividades diferentes, con elementos comunes entre ellas. En la siguiente sesión se mantienen las mismas, para reforzar el trabajo.

En la sesión están las dos maestras del equipo de atención temprana responsables del grupo y, en la mayor parte de las sesiones, una alumna en prácticas.

BOIX, S., y CORBELLÀ, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Las actividades presentadas están realizadas bien con el *software* Toca-toca, y ejecutadas con la alfombra de baile —que es el periférico que nos permite interactuar con el ordenador—, bien con PowerPoint, que se ejecutan con la alfombra gracias al programa Joymouse, que es un emulador del ratón. Se configura para que un cuadrante de la misma, tenga la función de clic izquierdo, que permite ejecutar las actividades creadas con PowerPoint. Podemos descargar el programa de la página <<http://www.xtec.cat/~jlagares/download/mousejoystick.zip>>.

Toca-toca y alfombra

Subir a la alfombra y escuchar/ observar lo que ocurre en la pantalla. En la siguiente dirección se encuentra la descarga del programa, de las actividades y del manual de uso: <http://www.xtec.cat/~jfonoll/tocatoca/index_esp.htm>.

Actividades:

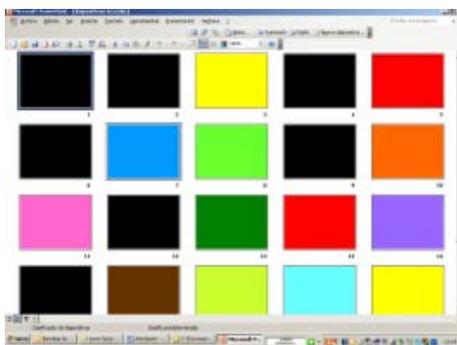
- Animales con sus sonidos
- Canciones infantiles



Alfombra-Joymouse-PowerPoint

Con cada pisada en un cuadrante de la alfombra aparecen:

- Colores

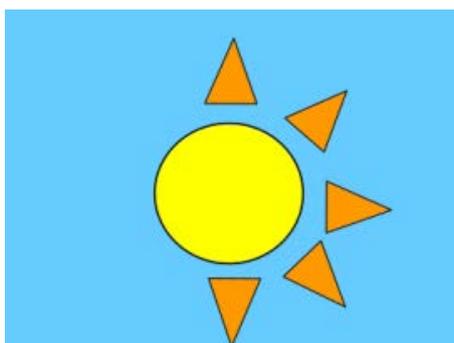


BOIX, S., y CORBELLÀ, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

- Figuras básicas: círculos, triángulos, cuadrados... En algunas de ellas la presentación es estática, en otras con movimiento.



- Creación de objetos a partir de figuras geométricas, asociando una música significativa con la imagen resultante.



La participación del alumno ciego incluye la interacción con el ordenador y la escucha activa de los sonidos diversos para su discriminación:

- Los sonidos de cada evento, uno asociado a cada pisada en la alfombra.
- Los sonidos de final de la actividad: canciones, ruido de animales, sonidos naturales.

Experiencia en el aula ordinaria

En paralelo con las experiencias de trabajo desarrolladas en el Centro de Recursos durante el curso 2009-2010 y en cursos anteriores, se han desarrollado experiencias de trabajo en el aula ordinaria con alumnos con ceguera total en las etapas de Educación Infantil P3, P4 y P5.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Con la evolución de la tecnología, y en este entorno escolar tan cambiante, nos encontramos con que los alumnos de Educación Infantil ya tienen acceso al ordenador, bien sea en una aula TIC o bien en el «rincón del ordenador». Estamos en los inicios de la llamada «Escuela 2.0».

Para hacer frente a esta situación es importante que los alumnos con ceguera total no queden excluidos y tengan las mismas oportunidades que sus compañeros para acceder al ordenador. Por este motivo, desde el CRE se ha iniciado el trabajo de soporte a estos alumnos y a los maestros del aula ordinaria para que puedan acceder al ordenador.

En estas etapas tempranas, los alumnos con ceguera pueden iniciar un acercamiento al teclado del ordenador utilizando algunos [juegos accesibles](#) creados por la ONCE. Sin embargo, aconsejamos compaginar esta iniciación al teclado con el uso de otro periférico que permite a los alumnos con ceguera un acercamiento más lúdico: estamos hablando de la tableta digitalizadora.⁹

La experiencia se ha desarrollado con varios alumnos en sus escuelas ordinarias. En este artículo, nos centraremos en un alumno en P3 de la escuela Petit Plançó de Gerona y un alumno de P5, del CEIP Ignasi Iglesias de Tordera.

Preparación y desarrollo de la actividad

Para iniciar el trabajo con la tableta digitalizadora debemos tener en cuenta diversos aspectos.

Preparación de las láminas en relieve

La preparación de las láminas se ha realizado conjuntamente por el maestro itinerante de la ONCE y el especialista del Servicio TIC del CRE.

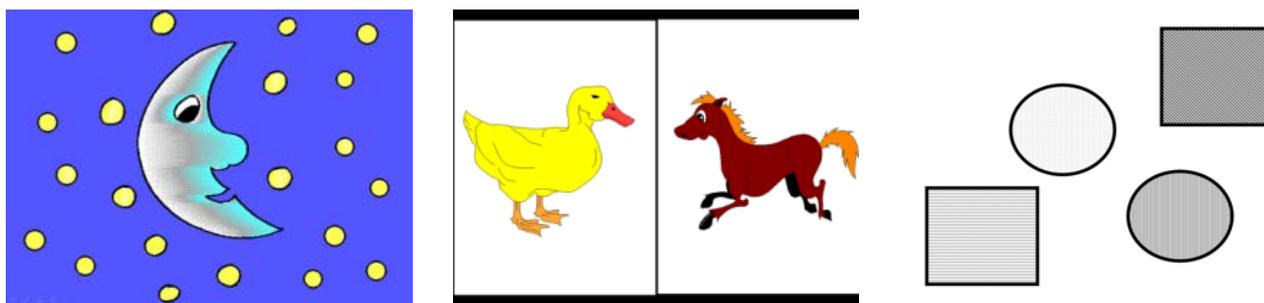
⁹ Una tableta digitalizadora o tableta gráfica es un periférico que permite al usuario introducir gráficos o dibujos a mano, tal como lo haría con lápiz y papel. También permite apuntar y señalar los objetos que se encuentran en la pantalla. Consiste en una superficie plana sobre la que el usuario puede dibujar una imagen utilizando el estilete (lapicero) que viene junto a la tableta. La imagen no aparece en la tableta sino que se muestra en la pantalla de la computadora. Algunas tabletas digitalizadoras están diseñadas para ser utilizadas reemplazando al ratón como el dispositivo apuntador principal.

Al tratarse de niños en edades tempranas las láminas se han adaptado siguiendo dos criterios:

1. Láminas con colores atractivos adaptadas con texturas. Por ejemplo, la luna en relieve, los ojos, las crines y la cola del caballo, las plumas del patito, etc.
2. Láminas en color y relieve con horno fúser. Poco a poco, se trata de ir pasando de las texturas al reconocimiento de las formas bidimensionales utilizando solo el perfil de los objetos y las figuras.

Se ha optado por introducir el color en las láminas, ya que resultan más integradoras y motivadoras para el resto de compañeros del alumno.

Impresiones de pantalla de los juegos: canciones, animales, figuras



Alumno jugando a un juego de laberintos con la tableta digitalizadora, junto con una lámina adaptada del juego en relieve



BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

La actividad consiste en seguir un laberinto, tal y como se puede observar en la pantalla del ordenador. La lámina tiene el mismo recorrido, pero realizado en relieve con papel Minolta. El alumno actúa sobre la tableta con el lápiz óptico, y tiene un sonido de *feedback* que incorpora la propia actividad y que le va guiando.

Preparación del *software* o actividad

De acuerdo con el maestro del aula y el maestro itinerante del alumno, se han preparado y seleccionado actividades donde los principales objetivos han sido:

- Procurar la simplicidad en las formas.
- Reforzar el aprendizaje de los conceptos trabajados en el aula ordinaria.
- Trabajar los objetos habituales y cotidianos del entorno del alumno.

Con estas premisas, se han elegido actividades de distintas temáticas: los animales de granja, animales de la selva, canciones infantiles y canciones relacionadas con las fiestas tradicionales (la Navidad, Carnaval, las estaciones del año, etc.), y el reconocimiento de sonidos tales como distintos medios de transporte (coche, moto, etc.), sonidos humanos (comer, dar palmas, toser...) o sonidos del entorno (el día, la noche, una puerta que se abre, etc.).

Preferiblemente, las actividades se han elaborado en un programa de presentaciones, ya que esto nos ha permitido ajustarnos más a las necesidades del alumno y contar con la colaboración directa del maestro. Posteriormente, se ha ampliado el repertorio de actividades con algún programa de Internet.

1. Actividades simples en Microsoft PowerPoint.

- Localizar objetos en la lámina.
- Diferenciar figuras geométricas simples.
- Diferenciar formas de animales.
- Diferenciar objetos trabajados previamente (sol, luna, etc.).

2. Juegos y canciones en formato Flash disponibles en Internet.

- Los 4 caballos cantores de Viena.
- Las ranas cantoras.
- Etc.

Impresiones de pantalla de los juegos: las ranas, los caballos...



Conceptos trabajados

A pesar de tratarse de una experiencia dirigida a introducir la tecnología en el entorno educativo del alumno ciego en edad temprana, no queremos olvidar mencionar que más que el uso de la tecnología en sí, lo que se pretende con esta experiencia es motivar a los maestros del aula a usar la tecnología como herramienta de trabajo para reforzar el aprendizaje de distintos conceptos.

Esta idea ya se va introduciendo poco a poco, y lo que deseamos es que también sea aplicable a los alumnos ciegos.

La tableta digitalizadora es una herramienta extraordinaria para potenciar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad visual y los alumnos con ceguera.

De este modo, además de los conceptos curriculares trabajados en el aula ordinaria, también se trabajan otros aspectos específicos:

1. Conocimiento y manejo del dispositivo de trabajo y del lápiz óptico.
2. Exploración táctil de las láminas.
3. Reconocimiento táctil de las figuras y de las formas de las láminas.
4. Concepto de acción-reacción.
5. Atención auditiva.
6. Espera. Cambio de actividad, cambio de lámina, etc.

BOIX, S., y CORBELLA, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

Metodología de trabajo en las aulas

Experiencia 1

La experiencia de introducción de la tableta digitalizadora en la Escuela Petit Plançó de Olot (Gerona) se ha realizado con la colaboración de la maestra itinerante del alumno. La maestra, Teresa Figueras, ha sido la encargada de preparar las láminas y las actividades con el programa Microsoft PowerPoint. También ha utilizado láminas ya preparadas en el CRE por el Servicio TIC.

Semanalmente, y dentro de las actividades propias de atención al alumno, la maestra incluía la realización del trabajo con la tableta digitalizadora.

Se han realizado sesiones de una duración de treinta minutos aproximadamente.

Poco a poco, el alumno ha ido aprendiendo los conceptos de acción-reacción, ha realizado la exploración correcta de la láminas y ha jugado con las canciones y sonidos resultantes de su propia interacción con el ordenador.

Paralelamente al trabajo realizado en el aula, la familia del alumno ha adquirido también una tableta digitalizadora, lo que le ha permitido al niño jugar en su entorno familiar. La familia disponía también de los programas y láminas trabajados en la escuela, preparados previamente por la maestra itinerante.

El éxito de la experiencia de trabajo iniciada en P3 durante el curso 2008-2009 ha permitido continuar trabajando con la tableta digitalizadora hasta el curso actual 2010-2011, en el que el alumno está cursando P5. Actualmente se están elaborando láminas para reforzar el aprendizaje del braille, combinando juegos, sonidos y canciones con los puntos braille, palabras, etc.

Experiencia 2

Durante el curso 2009-2010 también se ha trabajado con un alumno con ceguera en el CEIP Ignasi Iglesias de Tordera (Gerona). En este caso, el alumno ha asistido con su grupo de clase al aula de informática una vez a la semana.

La maestra de soporte del aula, siguiendo las directrices de trabajo de la maestra itinerante Josefina Miret, ha sido la encargada de llevar a cabo las

distintas actividades de la tableta digitalizadora en el aula de informática. Previamente, el alumno las había trabajado con la maestra itinerante de forma individual.

Mensualmente, una especialista del Servicio TIC del CRE ha supervisado el trabajo con el alumno en el área de tecnología y ha ido proporcionando las actividades y láminas para su práctica.

La buena aceptación de la tableta digitalizadora ha permitido continuar este trabajo durante este curso 2010-2011.

Conclusiones generales

Aunque en el artículo hemos trabajado distintas experiencias, creemos que, en conjunto, podemos redactar unas conclusiones generales respecto al trabajo con el alumno, el grupo de alumnos, la intervención de la familia y su interacción con la tecnología.

- Se ha observado un cambio en la relación de los alumnos respecto al ordenador, entendiendo la acción causa-efecto: aprenden a saber que ellos ejecutan y el ordenador responde. Esperan que el ordenador actúe, y ellos interaccionan nuevamente.
- Aprenden a explorar la pantalla, a realizar un rastreo adecuado de la misma para localizar los objetos. Los alumnos con ceguera también aprenden a explorar la lámina en relieve, realizando un rastreo adecuado para localizar figuras.
- El uso de figuras, imágenes conocidas, aumenta la motivación del niño para utilizar el ordenador.
- Cuando el niño aprende a interaccionar por sí mismo con el ordenador, sin ayuda de ningún adulto, aumentan las posibilidades de continuar trabajando con el mismo y de realizar tareas más complejas.
- Aumenta la capacidad de atención del niño frente al ordenador a medida que es más autónomo.

BOIX, S., y CORBELLÀ, M. T. (2010). Experiencias de juego y trabajo TIC con alumnos de atención temprana. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 58, 311-348.

- Se observa, a medida que se añaden sesiones, que el reconocimiento tanto de objetos como de personas es más rápido: han aprendido a reconocer los elementos esenciales del objeto que les ayuda en su discriminación.
- En el caso del grupo de familias, estas tienen un lugar donde poder hablar de cuestiones tecnológicas —que, como se ha comentado, están presentes en el día a día de nuestros alumnos— y aprovechar para resolver dudas y desmitificar ciertos errores.
- Los niños aprenden a valorar el trabajo en grupo, respetando los turnos para pisar la alfombra o interactuar con la pizarra digital interactiva.
- Poder visualizar elementos en una pantalla con proyector facilita la interacción con el ordenador, porque utilizan todo su cuerpo.
- El proyector mejora el trabajo de observación de los profesionales. Vemos cómo mira el alumno a distancias más alejadas y permite valorar la posibilidad de cambiar sus parámetros.
- Con el uso del proyector se identifica fácilmente si el alumno utiliza más el sentido visual que el auditivo, ya que queda más diluida la fuente de origen que cuando se centra el trabajo en un monitor de ordenador.
- Los niños han aprendido a reconocer objetos más rápidamente en cada sesión.
- Han establecido un significado entre la imagen y el sonido asociado.
- Han aprendido la relación causa-efecto establecida con el ordenador: saben que al pisar la alfombra o al hacer clic con el lápiz óptico en la tableta digitalizadora, estas acciones tendrán un efecto en el ordenador.