

De la vivencia sensorial a la experiencia virtual

Equipo transdisciplinar que ha llevado a cabo la experiencia sobre "Software con WebCam para acnees"⁹² CEE Santísimo Cristo de la Misericordia con la colaboración del Equipo Específico de Motóricos de Murcia.

Resumen

Los alumnos con discapacidad motriz, escolarizados en educación infantil en el CEE Santísimo Cristo de la Misericordia de Murcia, participan activamente, con los apoyos necesarios, en las sesiones de deporte adaptado, fisioterapia y estimulación multisensorial. De la vivencia sensorial que experimentan nuestros alumnos en dichas sesiones, pensamos, era importante dar un paso más hacia la interiorización de las mismas, posibilitando una experiencia virtual que amplíe y mejore sus posibilidades motrices, con una finalidad causal. Citando al propio Rafael Sánchez Montoya "... los aprendizajes del alumno con necesidades educativas específicas no pueden ser atribuidos únicamente a sus características individuales (motivación, competencias, intereses, autoconcepto, etc.) sino a las acciones con su entorno. Las TIC pueden ser un motor para ayudar a que los nuevos modelos pedagógicos sean más interaccionistas"

92 Componentes del equipo transdisciplinar que ha llevado a cabo la experiencia sobre "Software con WebCam para acnees": M^a Angustias Artiz Martínez, Lidia Bernabeu Alacid, Águeda Brotóns Puche, Isabel Caballero Bleda, M^a José Campoy González, Lucía Díaz Carcelén, Juana Domingo Izquierdo, M^a Teresa Fernández López, Ana Belén García Martínez, M^a Dolores Gracia Saavedra, Sonia Iniesta Vidal, Sergio Montero Mendoza, Olga Navarro Medina y Francisco Javier Pérez Pastor, Yolanda Tapia Moncalvillo.

Introducción

“Todo niño, con discapacidad o sin ella, todo ser humano sin excepción tiene la necesidad básica de interactuar con el mundo que le rodea, de influir en el control de su entorno, de protagonizar su propia vida con las ayudas necesarias”

Nuestra experiencia nos dice que lo más decisivo de cualquier intervención pedagógica con un alumno va a ser la “creencia” del adulto en el niño, con independencia de los resultados que apreciemos inicialmente. El sistema nervioso es plástico, flexible, dinámico pero no transparente. Si el alumno se siente escuchado, se siente “sentido” y somos capaces de “resonar” con las emociones del mismo, se sentirá competente, capaz y deseará, por lo tanto, ser el conductor en su viaje.

Objetivos del trabajo

1. Estudiar y conocer las posibilidades de interacción virtual que ofrece el programa SiMuove.
2. Desarrollar aplicaciones personalizadas que favorezcan:
 - El desarrollo de su sentido de individualidad al ser capaz de incidir en su ambiente.
 - El logro de la causa efecto.
 - El desarrollo motor.
 - La planeación motora.
 - La consecución del control postural.
 - La potenciación del equilibrio.
 - El enfoque de la atención.
 - El ocio y disfrute.
 - La interacción con compañeros.
 - Mejorar su autoestima.
3. Trasladar las posibilidades que nos ofrecen estas aplicaciones a la interacción familiar.

Desarrollo de la experiencia

La experiencia que presentamos ha tenido lugar en el CEE Santísimo Cristo de la Misericordia en Murcia.

Surge a partir del curso de formación del CPR Murcia II sobre el software (SiMuove) desarrollado por Joaquín Fonoll para WebCam.

Este programa representa un ejemplo sencillo de una nueva tecnología, basada en técnicas de visión artificial, se maneja a distancia y con muy poco esfuerzo, tan solo requiere de movimiento y/o micromovimiento que captado por la WebCam, actúa en consecuencia.



Hemos desarrollado algunas aplicaciones con SiMuove (Animaciones) para alumnos con necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad motriz, que se están implementando en las sesiones de fisioterapia, deporte adaptado, gimnasia y estimulación multisensorial.



Pensamos que los programas desarrollados por Joaquín Fonoll para Web-Cam pueden ser de gran ayuda, al permitirnos ampliar los productos de apoyo empleados hasta el momento, pasando a usar el propio cuerpo y el movimiento que este genera, como elementos directos de interacción con el ordenador, ampliando las posibilidades de accesibilidad y favoreciendo el uso de los productos de apoyo a la comunicación e información.

Las aplicaciones en ANIMACIONES forman grupos de 4 actividades de similares características. Se han desarrollado 8 grupos de aplicaciones secuenciadas en orden creciente de dificultad; desde las que pretenden únicamente incentivar cualquier movimiento, hasta las que debe realizar y mantener patrones de movimiento eficaces para terminar una acción virtual

1. Causa efecto



Comprende las actividades más sencillas cuyo objetivo es despertar el interés por el movimiento corporal, ya que éste (causa) genera un movimiento en las imágenes de la pantalla (efecto).

 <p>La niña</p>	<p><u>Actividades de niñas.</u> Con cualquier movimiento corporal una pantalla opaca se va despejando dando paso poco a poco a su imagen en tiempo real; o bien va avanzando en el cambio de vestido de una niña</p>
 <p>Multisensorial 1</p>	<p>Bolos luminosos: Aparecen 2 bolos y 2 muñecos fluorescentes que avanzan al detectar movimiento hasta colocarse encima de los bolos para posteriormente caer y volver a empezar la actividad.</p> <p>Agua: Simula el tubo de burbujas que hay en la sala multisensorial y al captar movimiento cambia de color virtualmente simulando lo que el alumno puede hacer al pulsar la botonera de la columna.</p> <p>Bola: Muestra una bola envuelta en un pañuelo fluorescente de alto contraste (con luz negra de fondo), que al desplazarse por un soporte, provoca el envolvimiento y desenvolvimiento del pañuelo, de forma simultánea al movimiento que el alumno realiza.</p> <p>Fibra óptica: Simulan los mazos de fibra óptica de la sala, que van cambiando de color como respuesta al movimiento.</p>

 <p>Multisensorial 2</p>	<p>Guante: Ante el movimiento del alumno aparece un guante con animales del mar que van cantando divertidas melodías.</p> <p>Flor: Es una flor luminosa, que se utiliza preferentemente con luz negra para trabajar la estimulación visual, y que se acerca y aleja del alumno ante el movimiento.</p> <p>Mariposa: Mariposa luminosa para la estimulación visual que simula su vuelo ante el movimiento del alumno.</p> <p>Luces: Son luces móviles que simulan el juego de los bolos, (con alto contraste para centrar la atención del niño), y que se caen como en una bolera ante el movimiento.</p>
 <p>Francisco</p>	<p>En estas 4 actividades aparece Francisco en 4 situaciones diferentes: dinosaurios, acuario, matriz y vaquero; cuando el alumno realiza un movimiento activa la animación de los elementos de la pantalla.</p>


2. Secuencias cíclicas

Son actividades secuenciadas cíclicamente que con el movimiento avanzan o retroceden con la ausencia del mismo. Pretenden descubrir y mantener movimientos eficaces para mantener activas las imágenes recurrentes

 <p>Secuencias acuáticas</p>	<p>Besugo: En un entorno marino un besugo se desplaza a medida que la cámara capta el movimiento</p> <p>Pecera: En una pecera un pez gira continuamente</p> <p>Bola: Una bola se introduce por el cuello de una botella para volver a salir</p> <p>Tapón: Es la secuencia cíclica de llenado y vaciado de agua en el lavabo</p>
 <p>Deporte adaptado</p>	<p>Baloncesto: La pantalla muestra la canasta y un balón suspendido en el aire, cuando se detecta movimiento el balón se va aproximando a la canasta, hasta ser encestando.</p> <p>Bolos pequeños: En la pantalla se presentan unos bolos y un balón. La detección de movimiento produce el derribo de los bolos.</p> <p>Bolos grandes: Esta actividad es similar a la anterior, pero con una pelota Bobath y cubos de goma espuma.</p> <p>Picas: Esta actividad simula el juego de introducir el aro en la pica.</p>


3. Secuencias Terminales

La secuencia de actividades persiguen un fin, completando una acción o un ciclo. El alumno obtiene refuerzo cuando consigue completar la acción

 <p>Movimiento</p>	<p><u>Plátano</u>: La secuencia completa consiste en comer un plátano <u>Pollito</u>: Representa el ciclo completo de nacimiento de un pollo <u>Manzana</u>: Se genera el proceso de alimentación de un gusano <u>Silla de ruedas</u>: representa la secuencia de manejo buen manejo de una silla de ruedas</p>
---	--

4. Cíclicas con contenido curricular

En esta actividad el nivel de dificultad aumenta ampliando las opciones de acabar un ciclo completo con un contenido curricular: los números, los colores, las formas, los afectos.

 <p>Infantil</p>	<p>De secuenciación temporal: Una actividad consiste en una marioneta de Avestruz que va colocando pelotas en una cesta. Otra trata de un perro que corre a los brazos de una niña. El paso de una secuencia a otra se producía con el mínimo movimiento del niño captado por la WebCam. De esta forma, es capaz de trabajar de forma autónoma, sin ayuda del adulto y se siente protagonista.</p> <p>De análisis y síntesis: una aplicación trata de ir formando una casa y un árbol con pinchos de colores en un panel. Otra es un encajable de figuras geométricas. Estas actividades difícilmente la podrían hacer nuestros niños sin ayuda del adulto.</p>
--	---

Metodología

1. De la vivencia sensorial a la experiencia virtual

Con las actividades llevadas a cabo en las sesiones de deporte adaptado, fisioterapia, estimulación multisensorial, se pretende que el alumno tenga una experiencia perceptivo-motriz al contacto directo con los objetos.

El alumno a través de la motricidad gruesa y apoyándose en las experiencias vestibulares interioriza las diferentes partes de su cuerpo preparando su sistema nervioso para que funcione de manera más eficaz con la asistencia y los apoyos necesarios por parte del adulto, disminuyendo estas ayudas de forma progresiva.

Con la exploración y manipulación directa de los objetos, el niño, recibe a través de la estimulación somática, diferentes aferencias táctiles que le posibilitan el distanciamiento de la vivencia corporal, preparándolo para pasar del control de su entorno físico al control de un entorno virtual.

Estos programas estimulan al alumno a producir una respuesta adaptativa a una experiencia sensorial provista de un propósito, de una meta.

En primer lugar, al alumno se le ofrece la oportunidad de interactuar con el mundo que le rodea y a través de movimientos y desplazamientos asistidos por el adulto le ayudamos al niño a que realice un mapa de su cuerpo con la estimulación vestibular.

A nivel somático, trabajamos con el niño para que sienta su cuerpo y sus manos reciban una información táctil buena y precisa.

Esta entrada de información a nivel vestibular y somático va a preparar al niño para poder planear los movimientos de sus manos, es decir, trabajamos primero a nivel de sensaciones nutriendo y preparando al sistema nervioso para poder trabajar en segundo lugar en un entorno virtual.

Es importante el uso de algunas estrategias como:

- Aprendizaje sin error.
- Encadenamiento hacia atrás.
- Moldeamiento.
- Modelamiento.
- Ser un buen compañero de juegos.
- Comunicación contingente.

2. Desarrollo de la experiencia

En la sala de fisioterapia y sala multisensorial se trabajan actividades de movimiento físico asistido para contribuir al mapa de su cuerpo con la estimulación vestibular y sobre todo buscamos que interiorice patrones de movimiento para su disfrute personal y consecución de fines reales.

A continuación el alumno pasa al espacio virtual de la sala, donde a través del ordenador y la WebCam reproduce los movimientos interiorizados para su disfrute personal y consecución de fines virtuales.

Apostamos por ampliar la experiencia hacia la interacción familiar con aplicaciones vinculadas a las vivencias y afectos propios del hogar, con la participación e implicación de los padres y hermanos.

Conclusiones

A modo de conclusión y citando al propio Joaquín Fonoll

“Sí analizamos el desarrollo de nuevos periféricos, no solamente como formas alternativas de manejar el ordenador, sino, como plataformas de nuevas actividades, enriqueceremos el tiempo de trabajo y ocio de nuestros alumnos. El mundo de la tecnología está lleno de posibilidades. Es responsabilidad de cada uno de nosotros traspasarlas de los cursillos de informática a las realidades de las aulas, realizando el esfuerzo de utilizarlas, en cada caso, del modo más provechoso”.

Referencias bibliográficas

- Fonoll, J. (2006) “WebCam como sistema de acceso en actividades de estimulación, psicomotricidad y ayudas técnicas”. Tecnoneet-CIIE 2006.
- Fonoll Salvador, J y López Álvarez, Setefilla (2008) “SiMuove entre el juego y la rehabilitación”. Comunicación y Pedagogía Especial Necesidades Educativas Especiales. n° 219 (págs 51-54)
- Sánchez Montoya, R (2006). “Capacidades visibles, tecnologías invisibles”. Tecnoneet-CIIE 2006
- Toledo Miguel (1977). “Parálisis cerebral”. Editorial SEREM
- J. Siraj-Blatchford (comp.) (2005): “Nuevas tecnologías para la educación infantil y primaria”. Ediciones Morata, S.L.