

# Resultados preliminares de la valoración de la Herramienta Multimedia para la Estimulación Sensoriomotriz (HMES) por profesionales de Educación Especial.

María José Martínez-Segura y Francisco Alberto García Sánchez

*Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.*

*Facultad de Educación. Universidad de Murcia.*

*mjmarti@um.es*

**Resumen.** En esta comunicación damos a conocer un Proyecto de Investigación e Innovación Educativa que se ha llevado a cabo desde la Universidad de Murcia en colaboración con diferentes Centros Específicos de Educación Especial de esta Comunidad Autónoma. Este proyecto se centra en el diseño, desarrollo y valoración de una herramienta multimedia para la estimulación sensoriomotriz de sujetos plurideficientes con grave afectación. Aquí aportamos unos resultados preliminares sobre la valoración que los profesionales han realizado tras la implementación de dicha herramienta.

**Abstrac.** In this communication we present a Research Project of Educative Research and Innovation which was performed in collaboration between University of Murcia and several Specific Special Education Centres in the Region of Murcia. The aim of this Research Project was to design, develop, and evaluate a Multimedia Tool by Sensoriomotor Stimulation of plurideficient subjects with severe affectation. In this communication we resume preliminary results about the evaluation of the tool performed by a group of 30 Special Education Teachers after they employed the tool in a similar number of children with age between 4 and 18 years old.

## ***1. Propósito de la investigación y marco teórico.***

En este trabajo presentamos de modo sintetizado un Proyecto de Investigación e Innovación Educativa<sup>1</sup> cuyo propósito se centra en el diseño, valoración e implementación de una *Herramienta Multimedia* (HMES) para usar en la *Estimulación Sensoriomotriz* de niños que presentan plurideficiencia y grave afectación en su desarrollo, tanto en las edades tempranas como posteriormente, cuando ya se encuentran escolarizados en centros de Educación Especial.

Entre los elementos que nos han servido para configurar el marco teórico, podemos citar los siguientes: *La Ley de Calidad de la Educación* (BOE, 2002), desde el planteamiento de actuar como elemento compensador de desigualdades personales y sociales (*Art. 1*), en su interés por fomentar las experiencias de iniciación temprana en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). (*Art. 12. 3*) y en el hecho manifiesto de garantizar los recursos necesarios (incluidos los tecnológicos) para que los alumnos con necesidades educativas especiales (n.e.e.) puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general para todos los alumnos (*Art. 44.2*).

Otro aspecto que sustenta la fundamentación teórica de esta investigación, lo encontramos en el *Proyecto Plumier*, el cuál, asume en sus planteamientos que las distintas formas de acceso a las TIC deben evitar la exclusión en relación con la información; y presta especial atención a las personas con discapacidad. En esta línea, la presente investigación se suma a las diversas iniciativas que en materia de nuevas tecnologías y

---

<sup>1</sup> Este trabajo ha sido financiado a través de la convocatoria de Proyectos Conjuntos de Investigación e Innovación Educativa, incluido en el Programa III del convenio de cooperación en materia de Formación Inicial y Permanente del Profesorado que ejerce en los niveles anteriores a la Universidad existente entre la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia y la Universidad de Murcia.

atención a la diversidad se están desarrollando en nuestra Región, y cubre una laguna existente respecto al uso de las TIC con alumnos con necesidades especiales de edades tempranas, o aquellos que presentan un alto grado de discapacidad.

Por último, y desde los trabajos de Andreas Fröhlich (1993, 1994, Fröhlich y Haupt, 1982) en los que se defiende la *metodología de Estimulación Basal* encontramos una vía útil para realizar un trabajo educativo y global con aquellos niños que padecen plurideficiencia y grave afectación. Conocedores de esta metodología, en trabajos previos hemos presentado propuestas concretas para la planificación del desarrollo curricular de los tres ámbitos básicos de la Estimulación Basal, percepción somática, vestibular y vibratoria (Martínez Segura, 2001), así como en las modalidades sensoriales de estimulación visual, auditiva y táctil (Martínez Segura y García Sánchez, 2002<sup>a</sup>).

Con esta investigación, pretendemos hacer una aportación más al campo de la atención educativa a niños con plurideficiencias, uniendo ciertos principios de la Estimulación Basal propuesta por Andreas Fröhlich con las posibilidades técnicas que nos oferta hoy en día el ordenador tal y como hemos apuntado en las experiencias previas ya realizadas (Martínez Segura y García Sánchez, 2002b y 2002c). Así, en el caso de niños con alta discapacidad, también el ordenador puede ser especialmente útil, desde edades muy tempranas y con la finalidad que buscamos de favorecer una estimulación sensorial organizada con fines educativos y de potenciación del desarrollo de la percepción sensorial.

Si tenemos en cuenta cuáles son los estímulos que predominan cuando entramos en contacto con el ordenador, podemos señalar como canales activos a la recepción de sensaciones la vista, el oído y el tacto. Por ello, centrándonos en el ordenador como fuente de estímulos vamos intervenir sobre los mencionados ámbitos sensoriales para favorecer su desarrollo e incrementar su capacidad de respuesta (Martínez-Segura y García-Sánchez, 2003a, 200b).

## **2. Objetivos de la investigación.**

El objetivo general de nuestra investigación es *“diseñar, implementar y valorar una herramienta multimedia para utilizar en la estimulación sensoriomotriz de aquellos niños que presentan algún grado de plurideficiencia y grave afectación”*. Dada la amplitud de este propósito es preciso planificar objetivos más específicos que agrupados por su afinidad temática, son:

### **I. Relacionados con la elaboración de la herramienta:**

- Crear una herramienta versátil (HMES), que permita simultáneamente la estimulación visual, auditiva y táctil del niño con plurideficiencia y grave afectación.
- Diseñar una Herramienta que permita la incorporación de estímulos visuales y auditivos especialmente significativos para el usuario.
- Diseñar un material guía que favorezca la utilización de la herramienta multimedia creada por parte de los profesionales implicados.
- Diseñar protocolos de observación y recogida de información para utilizar antes, durante y después de la utilización de la herramienta.

### **II. Relacionados con la aplicación/utilización de las TIC:**

- Utilizar el ordenador como recurso para estimular a niños con graves plurideficiencias.
- Facilitar el uso de la herramienta creada a cualquier Centro de Desarrollo Infantil, Atención Temprana, Centro de Educación Especial, Escuela Infantil...

- Favorecer el conocimiento, manejo e implementación de la herramienta multimedia creada, para los profesionales de la enseñanza que realicen su tarea en las Etapas de Preescolar e Infantil.

### ***III. Relacionados con la valoración del recurso creado:***

- Valorar la eficacia y utilidad de la herramienta creada, desde la perspectiva del niño-usuario, a través de su aplicación, en distintas edades.
- Valorar la eficacia y utilidad de la herramienta creada y su capacidad de modificación y adaptación a las necesidades e intereses del niño, desde la perspectiva del profesional de la Educación Especial.
- Depurar la herramienta creada a partir de la valoración de su eficacia y utilidad, hasta conseguir un producto de fácil distribución en formato CD-ROM, e incluso a través de su descarga desde una página WEB.

### ***3. Plan de trabajo seguido para la implementación de la HMES.***

Dicho proyecto se ha llevado a cabo durante el curso 2003-2004 en los Centros Específicos de Educación Especial de la Región de Murcia desde los cuales se ha contado con la colaboración de 30 profesionales, que han utilizado esta herramienta con un número semejante de alumnos cuyas edades oscilan entre los 4 y los 18 años.

El antecedente de esta investigación lo encontramos en una experiencia piloto realizada durante el curso 2002-2003, en el centro en el Centro de AT, Asociación para el Tratamiento de la Parálisis Cerebral (ASTRAPACE), ya en trabajos previos (Martínez-Segura y García Sánchez 2003) pusimos de manifiesto la evolución positiva experimentada por los niños que participaron en la experiencia piloto, al igual que los adultos (profesionales y padres) implicados en la aplicación de la misma, coincidieron en señalar que la herramienta multimedia había servido para intensificar la reacción de los niños y niñas ante la percepción de estímulos externos.

El plan de trabajo seguido para la implementación de la HMES ha seguido los siguientes pasos:

- I Formar a todos los profesionales que trabajan en Educación Especial y que desean participar en el proyecto, a través de sesiones presenciales en las que se abordaban los fundamentos básicos que subyacen a la estimulación sensorial, se presentaba la HMES y los materiales que ayudaban a su implementación, se exponían las pautas a seguir durante la intervención y se abordaban las directrices para llevar a cabo la valoración inicial de los sujetos.
- II Enseñar a los responsables de la utilización de esta herramienta a realizar la personalización de la misma de acuerdo con los estímulos que resulten más relevantes y significativos para cada sujeto. Y realizar, en cada caso, dicha herramienta personalizada.
- III Realizar la valoración inicial en los ámbitos visual, auditivo y táctil, de todos los sujetos de la muestra pertenecientes a los Centros Específicos de Educación Especial.
- IV Seguir un orden en la implementación de la HMES, para cada uno de los sujetos, que comience por la HMES de Blanco/Negro, continúe con la de Color, B/N/Color y termine con la HMES personalizada de Rostros y Objetos. Realizando a lo largo de las 50 sesiones que supone dicha implementación las correspondientes observaciones en el protocolo destinado a tal finalidad.
- V Realizar grabaciones, de los niños y jóvenes participantes, en diferentes momentos de la aplicación de cada una de las partes de la Herramienta, para obtener información que nos ayude a valorar la existencia de progreso durante la implementación de la misma.

#### ***4. Resultados preliminares sobre la valoración de la HMES por los profesionales de Educación Especial que han participado en su implementación.***

Para obtener los resultados que a continuación vamos a comentar, utilizamos un cuestionario que incluía 20 ítems de respuesta cerrada que se encontraban organizados en estos cuatro apartados: 1) elaboración y uso de la herramienta, 2) motivación del niño al realizar la tarea, 3) información sobre el alumnado, y 4) efectividad de la utilización. La respuesta a cada ítem se distribuía en cuatro niveles de acuerdo que comenzaban con 1 como nivel de acuerdo más bajo (desacuerdo total con la información que aparece en el ítem) y 4 máximo grado de acuerdo con lo que se cuestiona. De este modo los resultados obtenidos aparecen a continuación:

En cuanto a las características del alumnado al que se ha aplicado la HMES para esta investigación, en opinión de sus profesores, la capacidad de manipular periféricos adecuados para poner en funcionamiento la herramienta multimedia era inexistente en el 50% de los casos y muy limitada en otro 14.3%. Existía esa posibilidad, aunque con limitaciones, en el restante 35.7% de los niños y en ningún caso se daba esa posibilidad sin limitaciones. No obstante estos niños reconocían y reaccionaban ante voces y sonidos de su entorno próximo (de acuerdo con esta idea se muestran el 67.9% de los profesionales, más otro 25% que están totalmente de acuerdo con ella).

A pesar de las condiciones de grave afectación de la muestra, se ha valorado bastante positivamente la efectividad y utilidad de la HMES. En concreto, un 89.2% de los profesionales opinan que el niño reacciona positivamente cuando recibe la estimulación sensorial a través del ordenador (un 57.1% cree que es así y un 32.1% está completamente seguro de ello); el 67.9% considera que la atención del niño hacia la percepción de estímulos visuales externos ha mejorado durante la utilización de la herramienta (un 50% están de acuerdo con esta idea y un 17.9% totalmente de acuerdo, frente a un 3.6% no creen en absoluto que esto haya ocurrido). De hecho, a pesar de las graves limitaciones motoras de estos niños, un 25% de los profesionales están de acuerdo y un 17.9% totalmente de acuerdo, con la idea de que el uso del ordenador ha contribuido a favorecer la utilización funcional de las manos del niño.

En cuanto al nivel de motivación del niño al utilizar la HMES, el 89.3% de los profesionales señalaron que efectivamente los elementos sonoros y visuales que aparecen en la herramienta atraen la curiosidad del niño (39.3% de acuerdo y 50% totalmente de acuerdo) y podemos afirmar con rotundidad que, cuando se está utilizando la herramienta, se observan reacciones en el niño, del tipo de expresiones faciales, cambios posturales y movimientos, atribuibles al instrumento y los estímulos presentados (42.9% de acuerdo, 50% totalmente de acuerdo). Ahora bien, posiblemente debido a la grave afectación motora de la muestra utilizada en el estudio, no se ha podido observar con igual rotundidad que el niño manifieste interés por manipular los periféricos del ordenador (aunque el 32.1% de los profesionales creen que sí y el 17.9% están seguros de que sí se ha manifestado ese interés); tienda a manipular la herramienta por el mismo (sólo el 39.9% de los profesionales creen que sí y el 7.1% están seguros de que sí); o se acerque hacia la pantalla interactuando con ella (el 35.7% de los profesionales creen que sí y el 14.3% manifiesta claramente que si ocurrió esto).

En cuanto a la elaboración y uso de la herramienta, el 67.8% de los profesionales están de acuerdo (35.7%) o totalmente de acuerdo (32.1%), con la idea de que la adaptación de la herramienta a los diferentes usuarios es una tarea al alcance de cualquier profesional. Si bien ese trabajo siempre conlleva un tiempo para su realización. De hecho, un 89.3% de los profesionales están entre de acuerdo (21.4%) o muy de acuerdo (67.9%) con esta

última realidad. El coste en tiempo de preparación de la herramienta para su uso, no limita excesivamente el que los profesionales la consideren ágil y con pocos problemas para su utilización (el 28.6% manifiestan estar de acuerdo con esta opinión y el 39.3% totalmente de acuerdo), a la vez que entienden mayoritariamente que la herramienta responde a objetivos profesionales de la planificación docente (manifiestan su acuerdo con esta idea el 46.4% de los profesionales y el 42.9% indican estar totalmente de acuerdo con ella) y que su empleo ayuda a la intervención educativa del profesional (28.6% de acuerdo y 60.7% totalmente de acuerdo con esta última idea).

Finalmente, podemos decir que el 85.7% de los profesionales que han participado en el estudio consideran estar de acuerdo (50%) o totalmente de acuerdo (35.7%) con la afirmación de que la utilización de la HMES permite dar una respuesta educativa a las n.e.e. del alumnado que la utiliza. Es más, los profesionales opinan mayoritariamente (con un nivel de acuerdo del 39.3% y totalmente de acuerdo del 57.1%) que la edad del usuario no supone condicionamiento alguno a la hora de utilizar la herramienta, de forma que cualquier sujeto con plurideficiencia puede ser estimulado con esta herramienta (25% de acuerdo y 39.3% totalmente de acuerdo).

De hecho, los profesionales reconocen ampliamente que el diseño de la herramienta se puede adaptar a las características propias de cada niño, incluyendo para ello elementos especialmente significativos para el niño (el 35.7% están de acuerdo con esta idea y el 64.3% restante totalmente de acuerdo). No obstante, los profesionales han encontrado problemas de adaptación de la HMES al ritmo de cada niño. Llegamos a esa conclusión ya que, aunque el 25% de los profesionales expresaron estar de acuerdo y un 14.3% totalmente de acuerdo, con al idea de que se producía esa adaptación, un 53.6% no lo creyeron así e incluso un 7.1% expresaron estar completamente en desacuerdo con esa posibilidad. Obviamente este ha sido un problema que se ha encontrado en la aplicación de la HMES, sin embargo entendemos que no es un problema de la herramienta en sí misma, sino de la preparación que se hizo de estos profesionales para su uso. Ciertamente el software que utiliza la herramienta posibilita ampliamente acelerar o desacelerar la presentación de los estímulos. Ahora bien, esa posibilidad no se explicó a los profesionales, primero porque no se consideró necesario (lo que pudo ser un error por nuestra parte), pero también ya que nos interesaba mantener, con fines de sistematicidad en la investigación, una uniformidad en la herramienta que se estaba utilizando en distintos colegios y con diferentes alumnos.

Como conclusión, creemos poder afirmar que la HMES cumple con los objetivos con que fue inicialmente diseñada, es bien valorada por los profesionales que la han empleado y puede ser útil en el trabajo docente diario con alumnos con plurideficiencia y grave afectación de distintas edades.

## **5. Referencias Bibliográficas.**

BOE 24-12-2002.LEY ORGÁNICA 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación.

FRÖHLICH, A. (1993). *La estimulación basale*. Lucene: SZH/SPC.

FRÖHLICH, A. (1994). Un espace pour vivre – un espace pour rêver. En A. Fröhlich, A.M. Besse y D. Wolf. (1994). *Des espaces pour vivre. Education et accompagnement des personnes polyhandicapées en Europe*.

FRÖHLICH, A. Y HAUPT, U. (1982): *Estimulación para el desarrollo de niños muy deficientes* (Traducción). Mainz: Ed. V. Hase y Köhler.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J, Y GARCÍA-SÁNCHEZ, F.A. (2003b). Herramienta multimedia para la estimulación sensoriomotriz y materiales para su implementación. Comunicación oral presentada al IV Congreso Iberoamericano de Informática en la Educación Especial. (CIIE). Madrid, 18-21 diciembre 2003.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J. (2001): La Estimulación Basal en Atención Temprana: Desarrollo Curricular. *Revista de Atención Temprana*, 4 (1), 4-10.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J. Y GARCÍA SÁNCHEZ, F.A. (2002a): Planificación de la estimulación sensorial para niños con grave afectación. *Revista de Atención Temprana*, 5, 29-37.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J. Y GARCÍA SÁNCHEZ, F.A. (2002b). El ordenador: un recurso para la estimulación de los sentidos. Comunicación oral presentada al *II Congreso Nacional de Nuevas Tecnologías y Necesidades Educativas Especiales TECNONEET2002*. Organizado por Dirección General de Formación Profesional, Innovación y Atención a la Diversidad. Murcia, Septiembre de 2002.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J. Y GARCÍA SÁNCHEZ, F.A. (2002c). Propuestas para la utilización del ordenador en la estimulación sensoriomotriz del niño. Comunicación oral presentada al *I Congreso Nacional de Atención Temprana*. Organizado por la Asociación de Atención Temprana de la Región de Murcia (ATEMP). Murcia, 3-5 Octubre de 2002.

MARTÍNEZ-SEGURA, M.J. Y GARCÍA-SÁNCHEZ, F.A. (2003). La Estimulación sensoriomotriz a través del ordenador. Comunicación oral presentada al *1er. Congreso Nacional de Parálisis Cerebral y Patologías Afines*. Organizado por Asociación para el tratamiento precoz de niños paralíticos cerebrales (ASTRAPACE). Murcia, 20-22 noviembre 2003.