

# UNA EXPERIENCIA DE USO DE COMPUTADOR EN EDUCACION ESPECIAL

María Mercedes Sánchez de Ramírez

---

## RESUMEN

Se plantean las condiciones que especifican el trabajo de la Educación Especial, las características de los niños retardados mentales educables y la utilización de un software experimental para buscar mejorar la atención, la concentración y disminuir el umbral de fatiga de los niños, a tiempo que se trabaja en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

## INTRODUCCION

Se presenta a continuación información sobre el estado actual de una experiencia de uso de computador en la enseñanza de niños con retardo mental educable. Esta se lleva a cabo en Bogotá, en el Instituto Pedagógico Nacional, Sección de Educación Especial, con apoyo del Grupo de Informática Educativa de la Universidad de Los Andes. Se plantean inicialmente algunas consideraciones generales sobre Educación Especial y Retardo Mental con fines de contextualización.

## LA EDUCACIÓN ESPECIAL Y EL RETARDO MENTAL

La Educación Especial hace parte del sistema educativo nacional y se plantea como objetivo central facilitar el desarrollo de las potencialidades de las personas excepcionales mediante métodos, técnicas, procedimientos y recursos adecuados a las características y necesidades particulares de los alumnos.

Los sujetos de la Educación Especial son personas designadas en conjunto como "excepcionales" por presentar una o más de las siguientes condiciones de índole intelectual, física, sensorial, social o emocional:

- Facultades sobresalientes
- Retardo Mental
- Limitación auditiva (sordos)
- Limitación visual (ciegos)
- Problemas de conducta
- Dificultades en el aprendizaje

El fin fundamental de la Educación Especial es integrar pedagógica y socialmente a los excepcionales, desarrollando sus potencialidades como personas útiles a la sociedad, para que participen en la producción de bienes materiales y espirituales y contribuyan al desarrollo del país. Ello implica la adecuación del proceso educativo al tipo de

excepcionalidad que el sujeto presenta, como requisito para lograr su desarrollo integral y la mejor expresión de sus potencialidades.

### **Retardo mental**

Tradicionalmente se ha definido el retardo mental como un funcionamiento intelectual inferior respecto al promedio del grupo de igual edad, cuyo origen puede ser congénito o adquirido, haciendo su aparición en el período de desarrollo del sujeto y ocasionando en quien sufre no solamente insuficiencia social sino afección en todas las áreas del desarrollo (física, intelectual, emocional y social), por lo cual se cataloga como global [1].

A pesar de que el retardado mental presente aptitudes especiales para ciertas actividades (deportes, artes, cálculo, etc.), y que sus deficiencias son más evidentes en unos aspectos que en otros, el déficit más marcado es la insuficiencia en los procesos superiores del pensamiento, como es la capacidad para establecer relaciones, organizarlas, fundamentarse en ellas para reaccionar y pensar, reunir las en conjuntos más o menos complejos asegurando su validez recíproca y permitiendo así separar lo falso de lo verdadero. Esta deficiencia característicamente irreversible, es sin embargo susceptible de alivio mediante actividades pedagógicas y clínicas (médicas, psicológicas y terapéuticas) especiales a cada situación [11].

Si bien es cierto que existen diversos enfoques clasificatorios del retardo mental, posiblemente el más operativo es el que toma en consideración tres características del sujeto, a saber, el nivel de inteligencia, la conducta adaptativa y la capacidad de aprendizaje.

De acuerdo con el nivel de inteligencia, el retardo mental se puede clasificar así:

- Profundo: Agrupa a los sujetos incapaces de atender sus necesidades. No son susceptibles de ser educados.
- Entrenables: Comprende a los sujetos capaces de adquirir hábitos y conductas personales pero no independencia para tomar sus propias decisiones. Presentan además retraso motor con respecto a individuos de su misma edad cronológica y su lenguaje está constituido por patrones del tipo palabra-frase, aplicables solamente a situaciones concretas y conocidas.
- Educables: Agrupa a sujetos que a pesar de presentar conductas correspondientes a un nivel de desarrollo inferior a su edad cronológica, poseen un lenguaje oral aceptable y capacidades para adquirir conocimientos y habilidades académicas y una independencia relativa al alcanzar la vida adulta.

Los componentes de la inteligencia en el retardo no son los mismos que en el niño normal. Por lo tanto, no puede ser tratado el sujeto como un niño normal más joven y del mismo nivel mental; hay que tratarlo como se trata al sujeto de igual edad cronológica a la suya pero teniendo en cuenta las insuficiencias o particularidades de su funcionamiento mental.

Los individuos retardados pasan por los mismos estadios que los niños "normales" pero mientras en estos últimos se da una aceleración progresiva en razón de una movilidad creciente del pensamiento operatorio, en los primeros se da un retardo gradual y en muchos casos estancamiento permanente.

El pensamiento del niño "normal" tras una breve oscilación, se separa completamente de sus formas anteriores, mientras que en el retardado, el paso de una etapa a la siguiente conlleva a conservar durante largo tiempo la huella del nivel inmediatamente anterior. Coexisten así en él dos sistemas de pensamiento, lo que provoca durante mucho tiempo un razonamiento oscilante entre el nivel recién superado y el siguiente. Se presentan constantes fluctuaciones que indican el derrumbamiento de conocimientos e ideas que se creían ya adquiridas.

El nivel mental, resultado de una maduración demasiado lenta, sigue siendo frágil. A su vez al pensamiento le falta movilidad para liberarse del tipo de pensamiento anterior y estabilidad para mantenerse en el nivel superior que acaba de alcanzar.

Presenta además muy baja capacidad en la fijación de la concentración y de la atención. Requiere de elementos altamente motivantes que sirven como medio para combatir, no sólo su falta de concentración, sino para recuperar su umbral de fatiga.

El niño retardado es capaz de proceder lógicamente y aún de razonar, pero lo consigue más tardíamente que el niño "normal", además sólo puede hacerlo sobre objetos manejados en la práctica.

El desarrollo mental no evoluciona al mismo ritmo del desarrollo físico, esto es conocido como el nombre de Heterocronía, lo que ocasiona un déficit de integración entre velocidad y precisión. Además le confiere al retardado una característica de infante que muy tardíamente perderá.

La percepción es lenta, debido a las eventuales perturbaciones neurológicas y del desarrollo intelectual.

La abstracción y la conceptualización son procesos muy difíciles para el niño con retardo mental puesto que la mayoría de sus conocimientos los ha obtenido por medio de experiencias concretas y contacto directo.

### **USO DEL COMPUTADOR CON NIÑOS RETARDADOS MENTALES EDUCABLES**

Consecuentemente con el marco referencial planteado, la Sección de Educación Especial del IPN, se propuso adelantar trabajos de investigación que permitan en un plazo razonable, desarrollar métodos y técnicas de acción adecuadas a las condiciones de los niños retardados mentales educables. Dentro de este esquema, se ha procurado enfatizar la apropiación de las técnicas informáticas y particularmente ha sido de interés explorar el uso del computador como herramienta de aprendizaje y de desarrollo de capacidades en el niño especial.

### **Fines de la experiencia**

Dadas las características particulares de los alumnos de la Sección, se planteó el utilizar software diseñado a propósito con los siguientes fines [iii]:

- Entrenar al niño en visión rápida, con afinamiento en motricidad ocular. Específicamente en el conocimiento de las formas, tamaños, colores y en nociones de horizontalidad y verticalidad.
- Posibilitar que el niño conozca y maneje conceptos sencillos de cantidad (poco, mucho, etc.), que pueda separar y comparar cantidades, que pueda contar objetos, que conozca conceptos numéricos sencillos, que pueda sumar y restar empleando métodos intuitivos, que conozca y sepa utilizar las monedas y billetes, que conozca el reloj, que pueda comprender las relaciones espaciales y temporales y que se familiarice con pesos y monedas sencillas.

### **Para promover el logro de los objetivos**

Existen diversas actividades que se pueden compartir con el trabajo que se haga en percepción. Se inicia de esa manera al niño en la percepción de cantidades, con lo cual se crea una base sensorial para el cálculo, desarrollando una adecuada percepción de las cosas y sus relaciones.

Loterías y conjuntos de diferentes número de elementos sirven como micromundo en el que se hace el trabajo de percepción. Con ellos se realizan actividades que promuevan que el niño logre un adecuado concepto de orden, para lo cual es necesario que cumpla cuatro etapas:

- 1.- Clasifique, discrimine, simbolice y asocie utilizando una sola característica de los elementos (tamaño, color, forma).
- 2.- Clasifique, compare, combine, discrimine, simbolice y asocie utilizando más de una característica.
- 3.- Forme conjuntos utilizando las tres características de los objetos y manejando la noción de pertenencia a un conjunto.
- 4.- Manejar el concepto de cantidad y cardinalidad de un conjunto.

Paralelamente debe manejar los conceptos de posición especial, arriba, abajo, a la derecha y a la izquierda, para que esté en capacidad de formar conjuntos por relaciones espaciales.

En cuanto a la noción de serie, debe llegar a manejar la relación de equivalencia entre conjuntos y debe dominar además las nociones de siguiente y anterior.

## El software

La idea de explorar ambientes informáticos para apoyar algunos aspectos de la educación de niños retardados reeducables surgió del análisis de las características del computador como medio de enseñanza-aprendizaje [iv, v, vi], las cuales son poderosamente atractivas para crear ambientes de aprendizaje para ser usados por los alumnos de la Sección. Interactividad; texto, gráficos, animaciones, sonidos, control del usuario sobre la máquina; individualización de metas, punto de partida, ritmo y secuencia; posibilidad de hacer seguimiento del trabajo de cada alumno; ambientes lúdicos y significativos para el aprendiz, fueron algunas de las prerrogativas deseables que movieron a seleccionar este medio como complemento a los demás medios experienciales.

El esfuerzo común de profesores de la Sección de Educación Especial del IPN y de estudiantes y profesores del Grupo de Informática Educativa de la Universidad de Los Andes ha permitido crear y someter a prueba dos Materiales Educativos Computarizados [vii, viii]. A continuación se dan las características de uno de ellos, al que hace referencia este artículo.

Se pensó en utilizar ayudas computarizadas como herramienta de apoyo en el área de desarrollo perceptual en particular en la clasificación y discriminación de elementos según sus características visuales (tamaño, color, forma, dirección y posición espacial) y a la parte de las matemáticas que hace referencia a la relación de orden y a la noción de serie.

El software empleado lleva el nombre de SAMUEL (Sistema de Apoyo Motriz ??).

El material está compuesto por tres etapas, cada una de las cuales se divide en dos partes, una que consiste en un sistema lúdico de ejercitación y práctica con la cual se da el acercamiento a la teoría y se trabajan los conceptos correspondientes a cada parte y otra conformada por juegos que permiten afirmar el conocimiento.

El ambiente es un micromundo gráfico, puesto que el niño no ha logrado aún el nivel de lectura aunque tiene conocimiento del alfabeto. Por ello las instrucciones de lectura deben ser dadas por el profesor.

El tutorial se divide en subtemas tales como Clasificación (tamaño, color, forma), Relaciones Espaciales y Conjuntos (cantidad, pertenencia, número asociados a la cantidad de elementos de un Conjunto).

## PROCESOS

Durante 18 meses se ha trabajado con 36 sujetos que presentan retardo mental educable y con edades cronológicas entre los 8 y los 18 años. El trabajo incluye como complemento a la actividad educativa con medios usuales, una práctica semanal de dos horas en los programas de computador.

Estos niños al inicio del trabajo presentaban entre otras las siguientes características:

- Índices de atención y concentración muy bajos, oscilando entre 5 y 10 minutos.

- Umbral de fatiga muy bajo. Generalmente 5 minutos luego de iniciada la labor.
- Comprensión baja de tareas propuestas.
- Dificultades perceptuales marcadas para conceptos tales como arriba, abajo, derecha, izquierda, grande, mediano, pequeño, mucho, poco. Esta condición obliga a trabajo extenso, repetitivo y monótono.
- Desconocimiento total o casi total del computador y por ende de su manipulación.
- Preferencias grupales marcadas en las actividades empíricas que implican manipulación de objetos y movimiento del cuerpo.

Los niños son evaluados permanentemente por su desempeño diario en el aula y dado que la aplicación del software ha hecho parte de este trabajo, todos los profesores han estado involucrados diariamente, situación que ha permitido evaluar individualmente los avances de los niños.

Los resultados obtenidos hasta ahora son los siguientes:

- Treinta (30) sujetos han mostrado avances, de ellos: 10 han superado las expectativas, 12 han hecho avances significativos y 8 han avanzado lentamente en relación al resto.

Las expectativas en referencia son:

1. Establecer una relación positiva con el computador, no llanto ni angustia.
  2. Desarrollar habilidad motriz en el manejo del teclado.
  3. Mejorar atención y concentración (en situaciones ordinarias es de 15 minutos máximo, se han logrado 35 minutos).
  4. Bajar el umbral de fatiga (ordinariamente se logran hasta 10 minutos sin fatiga; con este trabajo se ha logrado trabajar hasta 90 minutos sin acusar cansancio).
- Seis (6) sujetos que hasta ahora parecen no responder al trabajo, tienen algunas características en común, que posiblemente den cuenta de causas de la situación. Su trabajo en aula sigue siendo muy deficiente, son niños hiperkinésicos que presentan crisis convulsivas y toman droga anticonvulsionante. Se espera establecer una discusión al respecto con los médicos que los atienden.
  - La integración del trabajo normal en el aula con el trabajo en el computador ha mejorado el trabajo de aula.

## CONCLUSIONES

Del trabajo realizado cabe destacar por una parte, el efecto positivo que el trabajo con los MECs ha producido en la mayoría de los alumnos. Algunos de ellos han encontrado formas de realización que antes no tenían a su disposición, la mayoría ha logrado metas valideras que les abren nuevas oportunidades de desarrollo personal. Importa ahora ayudar a que estos niños puedan mantener este tipo de apoyos, de ser posible en su casa y en el colegio, y que se pueda con esto amplificar cada vez más sus capacidades.

También cabe destacar que el trabajo interdisciplinario es el camino para lograr resultados como los que estamos obteniendo. Sin la buena voluntad y los aportes mutuos de educadores e informáticos para la creación de estos ambientes computarizados, difícilmente se podrían obtener resultados ricos educativa y computacionalmente.

## REFERENCIAS

- i BACH, H. (1980). *La diferencia mental, aspectos pedagógicos*. Madrid: Editorial Kapeluz.
- ii NOT, L. (1976). *La educación de los débiles mentales, elementos para una sicopedagogía*. Barcelona: Editorial Herder.
- iii Instituto Pedagógico Nacional, Sección de Educación Especial (1986). Planes y programas (*mimeografiado*)
- iv MARIÑO, O. Informática educativa: Tendencias y visión prospectiva. *Boletín de Informática Educativa*, 1 (1), 11-35, 1988.
- v GALVIS, A.H. Ambientes de enseñanza-aprendizaje enriquecidos con computador. *Boletín de Informática Educativa*, 1 (2), 117-138, 1988.
- vi GALVIS, A.H. Reflexión acerca del uso del computador en educación primaria y secundaria. *Informática Educativa*, 4 (1), 9-33, 1991.
- vii ZAPATA, D. (diseño y desarrollo), de RAMIREZ, M.M. (asesora en contenido) y RUEDA, F. (asesor en informática). XXXX. Bogotá: Universidad de Los Andes, Ingeniería de Sistemas y Computación (Tesis de grado ISC-89-2-41).
- viii CONTRERAS, J.D. (Diseño y desarrollo), de RAMIREZ (asesor en contenido), M.M. y RUEDA, F. (asesor en informática), YYYY. Bogotá: Universidad de Los Andes, Ingeniería de Sistemas y Computación (Tesis de grado ISC-91-1-8)